



INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA

Plantas Invasoras na Educação Ambiental em Portugal

O Caso das Acácias

Tiago Luís Ferreira Beirão Reis

Mestrado em Administração Escolar

Orientador:

Doutor João Manuel Grossinho Sebastião, Professor Associado
Iscte – Instituto Universitário de Lisboa

Coorientadora:

Doutora Maria da Conceição Almeida Colaço, Investigadora Júnior
CEABN – ISA. Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa

Outubro, 2023

Departamento de Ciência Política e Políticas Públicas

Plantas Invasoras na Educação Ambiental em Portugal.
O Caso das Acácias

Tiago Luís Ferreira Beirão Reis

Mestrado em Administração Escolar

Orientador:

Doutor João Manuel Grossinho Sebastião, Professor Associado

Iscte – Instituto Universitário de Lisboa

Coorientadora:

Doutora Maria da Conceição Almeida Colaço, Investigadora Júnior

CEABN – ISA. Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa

Outubro, 2023

À Família e aos Amigos

Agradecimento

Ao Iscte - Instituto Universitário de Lisboa, pela qualidade da sua oferta educativa, das suas infraestruturas e equipamentos, e a toda a estrutura dos serviços de apoio das diversas áreas, que ajudam os alunos no seu percurso académico. A todos os colegas com quem convivi nas aulas em regime pós-laboral, sempre com espírito de ajuda e partilha, e munidos de boa disposição após um longo dia de trabalho. A toda a equipa de docentes das unidades curriculares que frequentei pela qualidade das aulas e pelo conhecimento transmitido. Desta instituição gostaria de destacar a Professora Doutora Susana da Cruz Martins na qualidade de Diretora do Mestrado em Administração Escolar, e do Professor Doutor João Manuel Grossinho Sebastião pela sua disponibilidade, e por ter aceitado orientar-me na tese de mestrado.

Um agradecimento ao Centro de Ecologia Aplicada “Prof. Baeta Neves” (CEABN), do Instituto Superior de Agronomia, e a toda a Equipa do Projeto Acacia4FirePrev pelo apoio e acolhimento, e um muito especial à Marta Guedes por toda a ajuda prestada. Foi bom voltar ao Instituto Superior de Agronomia, à casa onde me formei e de onde guardo boas memórias. Também à Investigadora Doutora Maria da Conceição Almeida Colaço, por toda a orientação, rigor e momentos de discussão que contribuíram para que esta investigação chegasse a bom porto. Ainda do CEABN, um muito obrigado também à Iryna Skulska por todo o conhecimento transmitido, e suporte desde a minha entrada no projeto, e à Ana Catarina Sequeira pela ajuda no geoprocessamento da informação geográfica, e pela elaboração das figuras que enriqueceram esta investigação.

Agradeço a todos os gestores, coordenadores e colaboradores dos Equipamentos de Educação Ambiental, que prescindiram do seu tempo e que de forma anónima contribuíram para esta dissertação respondendo aos questionários, com dados e informação imprescindíveis e importantes para os resultados desta investigação.

Agradeço também a todos os amigos e colegas, principalmente aos que me substituíram em momentos em que eu não pude estar presente. Um dedicado agradecimento à minha Família, à minha mulher e companheira, e às minhas filhas, por compreenderem e aceitarem os muitos momentos de ausência, impaciência e indisponibilidade.

Resumo

Esta investigação pretendeu analisar de que forma é que o tema das Espécies Exóticas Invasoras (EEI), nomeadamente as espécies lenhosas pertencentes ao género *Acacia*, está a ser abordado nos Equipamentos de Educação Ambiental (EqEA) em Portugal Continental. A investigação bibliográfica efetuada no âmbito das EEI, assim como o papel dos EqEA na educação ambiental, foram enquadrados nos instrumentos e políticas de educação públicas, nomeadamente no Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade, na Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania e na Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2020. Foram formuladas três questões de partida: a) os EqEA em Portugal preveem nos seus projetos educativos o tema das EEI? b) os EqEA que já abordam as EEI, abrangem as plantas do género *Acacia*? e, c) há necessidade de promover formação sobre as acácias aos agentes de educação ambiental? Em termos metodológicos recorreu-se a um questionário direcionado às entidades gestoras dos EqEA, inscritos na Plataforma da Estratégia Nacional da Educação 2020, abrangendo um total de 160 EqEA distribuídos pelo território nacional. Com uma taxa de resposta 51%, os dados recolhidos permitiram caracterizar os EqEA no que respeita às infraestruturas que dispõem, aos objetivos e temas dos seus projetos educativos, assim como das metodologias empregues. A análise das repostas permitiu concluir que 80% dos EqEA inclui a temática das EEI nos seus projetos. As espécies mais abrangidas pertencem ao grupo das Plantas (99%), seguidos dos Insetos (48%) e dos peixes com 41%. As acácias estão presentes nas atividades de 58% dos EqEA inquiridos, e têm como público-alvo principal a comunidade escolar (87%). As atividades com acácias com maior prevalência são as ações de controlo e ações de sensibilização. Os representantes dos EqEA que participaram nesta investigação atribuíram um papel importante e relevante dos equipamentos no controlo das acácias, através da sensibilização da comunidade e da disseminação de informação, mas também através da realização de ações de controlo. Expressaram ainda a necessidade de ser assegurada mais formação específica na temática das acácias e de dotar os EqEA de ferramentas pedagógicas específicas.

Palavras-chaves: Espécies Exóticas Invasoras, Acácias, Equipamentos de Educação Ambiental, Estratégia Nacional de Educação Ambiental, Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade

Abstract

This research aimed to analyze how the topic of Invasive Alien Species (IAS), namely woody species belonging to the *Acacia* genus, is being addressed in Environmental Education Facilities (EqEA), in mainland Portugal. The bibliographical research carried out on IAS, as well as the role of EqEA, was framed in public education instruments and policies, namely the Environmental Education Framework for Sustainability, the National Strategy for Citizenship Education and the National Strategy for Environmental Education 2020. Three starting questions were formulated: a) Do the EqEA in Portugal include the topic of IAS in their educational projects? b) Do the EqEA that already address IAS cover plants of the *Acacia* genus? and c) Is there a need to promote training on acacias for environmental education agents? In methodological terms, a questionnaire was sent to the managers of the EqEA registered on the National Education Strategy 2020 Platform, covering a total of 160 EqEA distributed throughout the country. With a response rate of 51%, the data collected made it possible to characterize the equipment in terms of the infrastructures they have, the objectives and themes of their educational projects, as well as the methodologies used. An analysis of the responses led to the conclusion that 80% of the facilities include the subject of IAS in their projects. The species most covered belong to the Plants group (99%), followed by Insects (48%) and Fish (41%). Acacias are present in the activities of 58% of the EqEA surveyed, and their main target audience is the school community (87%). The most prevalent activities with acacias are control actions and awareness-raising actions. The EqEA representatives who took part in this research attributed an important and relevant role to the equipment in controlling acacias, by raising community awareness and disseminating information, but also by carrying out control actions. They also expressed the need for more specific training on the subject of acacias and for the EqEA to be equipped with specific teaching tools.

Key words: Invasive Alien Species, Acacias, Environmental Education Equipment, National Environmental Education Strategy, Environmental Education Framework for Sustainability

Índice de texto

Agradecimento	iii
Resumo.....	vii
Abstract	ix
Glossário de Siglas	xv
Introdução.....	1
CAPÍTULO 1 – Enquadramento Teórico.....	5
1.1. Planta Exótica Invasora. Definições e Conceitos	6
1.2. As Acácias em Portugal.....	7
1.2.1. Evolução da Área e Distribuição Territorial das Acácias	8
1.2.2. Impactes ambientais	12
1.3. Equipamentos de Educação Ambiental	14
1.4. Semana das Espécies Invasoras.....	16
CAPÍTULO 2 – Metodologia	19
2.1. População alvo e definição da amostra	19
2.1.1. Equipamentos de Educação Ambiental na ENEA 2020	19
2.1.2. Distribuição geográfica dos EqEA	21
2.2. Questionário	22
2.2.1 Elaboração e Organização do Questionário.....	23
2.2.2 Recolha de dados.....	24
2.2.3 Análise preliminar das respostas	25
CAPÍTULO 3 – Resultados	27
3.1 Taxa de resposta aos questionários.....	27
3.2 Localização dos EqEA vs Distribuição Geográfica das Acácias	28
3.3 Caraterísticas dos EqEA: infraestruturas e projeto educativo	29
3.4 O tema das EEI e das acácias nos projetos educativos dos EqEA	32
3.4.1 Tipologia das atividades com acácias.....	33
3.4.2 Público alvo das atividades com acácias	35
3.4.3 Acácias: usos e impactes, gestão e sensibilização/ formação	36
3.4.4 O papel dos EqEA no controlo/ contenção das acácias	39
CAPÍTULO 4 – Discussão	43
CAPÍTULO 5 – Conclusões.....	47
Referências Bibliográficas	49
Fontes de informação	59
ANEXO A - Listagem dos EqEA recenseados na Plataforma do ENEA	61

ANEXO B - Questionário <i>google forms</i> aplicado aos EqEA.....	69
ANEXO C - Questionários: codificação das respostas	85

Índice de figuras

Figura 1.2. Distribuição geográfica das acácias (género <i>Acacia</i>), com dados da Bio4All	11
Figura 2.1. Distribuição Geográfica dos EqEA registados na plataforma eletrónica do ENEA 2020, em Portugal Continental e nas Áreas Metropolitanas (AML) do Porto e Lisboa	22
Figura 3.1. Localização dos EqEA vs Concelhos com acácias (registos IFN6 e Bio4All).....	29
Figura 3.2. Tipologia da zona onde os EqEA estão localizados (%)	29
Figura 3.3. Infraestruturas que os EqEA dispõem para a realização de atividades (%).....	30
Figura 3.4. Principais objetivos dos projetos educativos dos EqEA (%).....	31
Figura 3.5. Principais temas abordados pelos EqEA (%)	31
Figura 3.6. Relação entre os principais temas dos projetos educativos dos EqEA	32
Figura 3.7. Percentagem de EqEA com EEI no projeto educativo (A) e percentagem de EqEA com EEI no projeto educativo que já realizaram atividades com acácias (B)	33
Figura 3.8. Tipo de atividades asseguradas pelos EqEA na temática das acácias	34
Figura 3.9. Nível de participação dos EqEA inquiridos no evento SEI	34
Figura 3.10. Motivos apontados pelos EqEA para a não participação na SEI.....	35
Figura 3.11. Público alvo dos EqEA na temática das acácias.....	36
Figura 3.12. Nível de concordância nas questões relacionadas com o uso/ valorização, e impactes das acácias (%).....	37
Figura 3.13. Nível de concordância nas questões relacionadas com a gestão, controlo e erradicação das acácias (%).....	38
Figura 3.14. Nível de concordância nas questões relacionadas com a sensibilização e necessidade de formação sobre as acácias (%)	39
Figura 3.15. Qual o papel dos EqEA no controlo/ contenção das acácias	40
Figura 3.16. De que forma pode ser melhorada a ação dos EqEA no controlo das acácias	41

Índice de tabelas

Tabela 1.1 - Área (ha) de Acácias Cartografadas: Período 1950 – 2018	9
Tabela 1.2 - Área de Acacial em Portugal Continental (1995 – 2015), em milhares de hectares	10
Tabela 1.3 - Ocorrência de Acácias (%) em Florestas, Matos e Pastagens em Portugal Continental	10
Tabela 1.4 - SEI. Nº de Atividades Realizadas e Nº de Entidades Organizadoras	17
Tabela 2.1 - EqEA Registados na Plataforma Eletrónica do ENEA 2020	20
Tabela 2.2 - Entidades Gestoras dos EqEA em Estudo.....	20
Tabela 3.1 - Taxa de Resposta (%) dos EqEA ao Questionário (Tipologia)	27
Tabela 3.2 - Taxa de Resposta (%) dos EqEA ao Questionário (Entidade Gestora)	27
Tabela 3.3 - Representatividade (%) da Comunidade Escolar, em Atividades com Acácias asseguradas pelos EqEA.....	36

Glossário de Siglas

- ABAE** – Associação Bandeira Azul da Europa
- AML** – Área Metropolitana de Lisboa
- AMP** – Área Metropolitana do Porto
- APA** – Agência Portuguesa do Ambiente
- A4F** – Projecto Acacia4FirePrev
- Bio4All** – Plataforma Biodiversity4All
- CCV** – Centro de Ciência Viva
- COS** – Carta de Ocupação do Solo
- DGT** – Direção Geral do Território
- EA** – Educação Ambiental
- EDS** – Educação para Desenvolvimento Sustentável
- EEI** – Espécie Exótica Invasora
- ENEA** – Estratégia Nacional para a Educação Ambiental
- EqEA** – Equipamentos de Educação Ambiental
- ICNF** – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas
- IFNi** – Inventário Florestal Nacional (*i* = 1,2 3,4 5 ou 6, que diz respeito ao ano da realização/ revisão do inventário)
- IPBES** – Plataforma Intergovernamental de Políticas Científicas sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistémicos
- ODS** – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
- ONGA** – Organizações Não Governamentais Ambientais
- QREN** – Quadro de Referência Estratégico Nacional
- REAS** – Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade
- SEI** – Semana das Espécies Invasoras
- SPECO** – Sociedade Portuguesa de Ecologia

Introdução

A presente tese desenvolveu-se no âmbito da dissertação do mestrado em Administração Escolar do Iscte. Este trabalho de investigação insere-se no Projecto Acacia4FirePrev¹ (A4F) coordenado pelo Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa. O A4F tem como objetivo geral “*procurar alternativas viáveis de valorização dos resíduos provenientes da gestão de Acaciais, tentando obter produtos de valor acrescentado e promovendo uma gestão mais eficiente dos proprietários de terrenos invadidos através do controlo dos custos associados*” (Projecto Acacia4FirePrev, s.d.). Tem ainda como objetivo específico “*aumentar a consciencialização pública sobre o papel das Acácias nas alterações climáticas e no risco de incêndios.*” (ibidem). É neste contexto que o estudo sobre as acácias e educação ambiental decorre.

A preocupação com as Espécies Exóticas Invasoras (EEI) reflete-se tanto ao nível internacional como nacional. As EEI foram referenciadas como a segunda maior ameaça à biodiversidade a nível global, sendo a destruição direta de habitats considerada como a primeira causa (Kettunen et al., 2008, p. iii; Wilson, 1992, citado por Wilcove et al., 1998, pp. 607 e 609). Recentemente, o último relatório do *Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services* (IPBES), refere que as EEI são a quinta principal causa da perda de biodiversidade a uma escala global, antecedida de fatores como a (1) alteração de usos do solo, (2) exploração direta de recursos, (3) alterações climáticas e (4) poluição (IPBES, 2019, pp. 243 e 663).

As Nações Unidas também preveem a necessidade de abordar a questão das EEI na alçada da sua agenda mundial, incluindo-a nos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável, mais especificamente no Objetivo 15 – Proteger a Vida Terrestre, na Meta 15.8 - “*implementar medidas para evitar a introdução e reduzir significativamente o impacto de espécies exóticas invasoras nos ecossistemas terrestres e aquáticos, e controlar ou erradicar as espécies prioritárias*” (UNO, 2015, p. 29 e Silva, 2020 p.25).

A necessidade de atuar sobre o problema das EEI levou a que a nível europeu, a Comissão Europeia e o Conselho da União Europeia (UE) tivessem publicado o Regulamento N° 1143/2014 com “regras destinadas a impedir, minimizar e atenuar os efeitos adversos das espécies exóticas invasoras na biodiversidade e nos serviços ecossistémicos conexos” (Comissão Europeia, 2014, p.37).

Também na Estratégia de Biodiversidade da EU para 2030, se preconizam medidas e

¹ Projeto financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, com a Refª: PCIF/GVB/0145/2018

objetivos específicos de combate às EEI, incluídas no Plano de Restauração da Natureza constantes neste documento, designadamente: a) reforço da aplicação do regulamento da UE relativo às EEI, e b) gerir as EEI de forma a diminuir em 50% o número de espécies da Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza (Comissão Europeia, 2020, pp.6 e 16).

A nível nacional, além da legislação que prevê medidas de combate às EEI (como os Decretos-Lei n.º 565/1999 e n.º 92/2019, e ainda Resolução do Conselho de Ministros n.º 45/2023), o tema encontra-se igualmente presente na Estratégia Nacional para as Florestas (ENF), e na Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade para 2030 (ENCNB 2030). A ENF, publicada na Resolução do Conselho de Ministros n.º 114/2006, revogada e substituída posteriormente pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 6-B/2015 (ENF, 2015). Na ENF consta a preocupação com a evolução e expressão territorial de EEI lenhosas, destacando as pertencentes ao género *Acacia* (ENF, 2015, p.20). Este instrumento prevê objetivos estratégicos e específicos como a requalificação ambiental e paisagística de áreas afetadas por EEI, a investigação e desenvolvimento do conhecimento sobre EEI, assim como a elaboração de um Programa de Ação Nacional de Combate a invasoras lenhosas (ENF, 2015, pp.40, 49 e 57), nas quais se incluem as plantas do género *Acacia*.

No contexto da ENCNB 2030, “o despovoamento dos territórios surge como importante ameaça à biodiversidade, a par da alteração dos sistemas naturais, exponenciada pelas alterações climáticas e pela proliferação de EEI.” (Presidência do Conselho de Ministros, Resolução n.º 55/2018, p. 1835).

No plano educacional, o tema das EEI está previsto no Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade (ME, 2018), sendo que este documento exarou de um dos objetivos da Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2020 (APA, 2017, p. 46). O Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade (REAS) faz parte de um conjunto de documentos estratégicos elaborados pela Direção-Geral de Educação, no quadro da Educação para a Cidadania, e integra também a Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania (ME, 2018, p. 5). O REAS identifica temas globais, subtemas e objetivos no domínio da educação ambiental para a sustentabilidade, organizados por níveis de educação e por ciclos de ensino. Neste referencial, as EEI estão subordinadas ao tema principal “Biodiversidade”, nos subtemas “Biodiversidade enquanto recursos” e “Principais ameaças à Biodiversidade” (ME, 2018, pp. 28, 40, 55, 71 e 89)

Esta investigação desenvolve-se assim neste contexto de problemática ambiental e desafio educativo, o qual tem como objetivo central analisar de que forma o tema das EEI lenhosas –

designadamente as pertencentes ao género *Acacia* – está a ser abordado pela educação ambiental não formal, mais especificamente nos Equipamentos de Educação Ambiental (EqEA) em Portugal. Segundo o site da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) (<https://apambiente.pt/apa/equipamentos-de-educacao-ambiental>) os Equipamentos para Educação Ambiental (EqEA) correspondem a todas as infraestruturas que, contando com instalações apropriadas e equipas educativas especializadas, oferecem programas e atividades neste âmbito. Para o efeito, foram formuladas, as seguintes três questões, às quais se pretende responder no final desta investigação, a saber: a) os EqEA em Portugal preveem nos seus projetos educativos o tema das EEI? b) os EqEA que já abordam as EEI, abrangem as plantas do género *Acacia*? e c) há necessidade de promover formação sobre as acácias aos agentes de educação ambiental?

Como objetivos específicos, pretende-se caracterizar os EqEA situados em Portugal continental, recenseados na plataforma eletrónica da Estratégia Nacional para a Educação Ambiental (ENEA 2020), procurando identificar aqueles que integram na sua oferta educativa a temática das EEI e das acácias. Quais as infraestruturas de que dispõe, que metodologias são empregues, qual o público-alvo e que necessidades são sentidas para abordar esta temática são alguns dos tópicos analisados. Tendo como base de informação os dados georreferenciados (localização dos EqEA e distribuição geográfica de acácias/ florestas com espécies invasoras), pretende-se igualmente analisar se os EqEA dão ou não resposta a um problema reconhecido no território onde está inserido.

O presente trabalho encontra-se estruturado em cinco capítulos, precedidos pela introdução, sendo as conclusões inseridas no final. No primeiro capítulo, é efetuado o enquadramento teórico e revisão de literatura, contextualizando a origem e a evolução temporal e geográfica da *Acácia* no território nacional continental. Efetua-se o enquadramento histórico e funções dos Equipamentos de Educação Ambiental (EqEA), justificando-se desta forma a sua utilização neste estudo, procurando saber qual o grau de acolhimento e/ou interação com a comunidade escolar. No segundo capítulo, é apresentada a metodologia de investigação com a descrição dos métodos, técnicas e ferramentas de investigação utilizadas. O terceiro e quarto capítulos são dedicados à apresentação, interpretação, análise e discussão dos resultados. No capítulo final, são apresentadas as conclusões face aos resultados obtidos, com análise prospetiva, deixando em aberto a necessidade a investigações futuras.

CAPÍTULO 1 – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Segundo Martins-Loução (2021, p. 102) um dos maiores problemas com que os ecossistemas se defrontam, é a introdução de espécies invasoras, uma vez que são espécies “*resilientes às alterações climáticas, ao fogo, e rapidamente desenvolvem estratégias de reprodução que lhes permitem reocupar novos terrenos*”.

A circulação de plantas, animais e outros seres vivos por todo o mundo, mediada pelo Ser Humano, aumentou muito a partir da época dos Descobrimentos no século XVI, fomentando a ocorrência de cada vez mais espécies consideradas como exóticas (Marchante et al., 2021, p. 154). Segundo Fernandes (2012, p. 2012, cit. Benassar 1984), a transferência de espécies vegetais por ação do Ser Humano à escala global e intercontinental, e entre regiões geograficamente distantes, deveu-se à “globalização terrestre” estimulada pelas viagens ibéricas de exploração marítima, efetuadas pelos portugueses e espanhóis, na segunda metade do Séc. XVI.

Em Portugal Freitas e Almeida, (2006, p. 118) registaram a presença de 564 espécies exóticas vasculares naturalizadas² no território nacional (incluindo as espécies do género *Acacia*), correspondendo a cerca de 17% da flora total de Portugal Continental. Seis anos mais tarde, num novo levantamento, os mesmos investigadores identificaram 667 espécies exóticas vasculares naturalizadas, um aumento de 18,3% Freitas e Almeida, (2012, p. 235). No entanto, apenas uma pequena percentagem deste número é considerada EEI (8%, o que corresponde a cerca de 53 espécies), sendo este um valor conservador uma vez que frequentemente se verificam novas espécies introduzidas, sobretudo no sector ornamental (Marchante et al., 2008, p. 16). Do ponto de vista legislativo, o Decreto-Lei nº 565/99, que regulou pela primeira vez, a introdução em Portugal de espécies não indígenas³, identificava 12 espécies de acácias como invasoras, no seu Anexo I, e uma espécie de acácia com risco ecológico conhecido no seu Anexo III. Já o Decreto-Lei nº 92/2019, que o veio a substituir, inclui no seu Anexo II – designado de Lista Nacional de Espécies Invasoras (LNEI) - cerca de 200 espécies de “plantas exóticas invasoras”, onde se incluem todas as espécies do género *Acacia*, sem as especificar.

² Não estão incluídas muitas das espécies encontradas exclusivamente em jardins, hortas ou áreas cultivadas (<https://invasoras.pt/pt/plantas-ex%C3%B3ticas>)

³ qualquer espécie, da flora ou da fauna, não originária de um determinado território e nunca aí registada como ocorrendo naturalmente e com populações auto-sustentadas durante os tempos históricos (DL 565/99)

1.1. Planta Exótica Invasora. Definições e Conceitos

Na pesquisa bibliográfica efetuada é vasta a terminologia associada às espécies invasoras, podendo ser designadas por espécies não indígenas, alienígenas, não nativas, estrangeiras, exóticas, transplantadas e alóctones (Espínola e Ferreira, 2007, p. 582). Fernandes (2008, p. 8, cit. Heywood, 1989), os quais podem ainda ser acrescidos pelos os seguintes conceitos: imigrante, adventícia, neófita, xenófita, introduzida, sendo por vezes ainda usado o conceito de infestante. No entanto, para estes autores alguns dos termos empregues, aparentemente sinónimos entre si, podem ter uma conotação subjetiva e antropocêntrica, e defendem que a terminologia deve ser clara o suficiente para distinguir o conceito (origem da espécie), do processo (comportamento da espécie no ambiente em que foi introduzida), uma vez que nem todas as espécies têm um comportamento invasor.

Um dos pioneiros no estudo do fenómeno das “invasões biológicas” foi Charles Elton (1958), através da publicação de um livro sobre invasões de animais e plantas: *The Ecology of Invasions by Animals and Plants*. No entanto, a questão das espécies invasoras começou a ganhar mais notoriedade a partir dos anos 80, altura em que se começou a dar mais atenção aos impactes negativos causados pelas EEI (Davis, 2011, p. 365). Para Davis et al. (2011, p. 153) foi apenas a partir dos anos 90 que as “invasões biológicas” ganharam relevo como disciplina, período em que os apologistas da preservação da biodiversidade e restauro de ecossistemas (e apologistas das ideias constantes em Elton (1958), adotaram metáforas bélicas e exageradas para contextualizar as espécies não-nativas. No mesmo documento são também criticadas as alegações de que as EEI são a segunda causa de perda de biodiversidade, pondo em causa a falta de dados que suportam esta afirmação.

Em Portugal, verificou-se uma mudança na terminologia usada para designar as EEI, uma vez que no Decreto-Lei n.º 565/1999 estas espécies eram referidas como não indígenas, e passaram a ser mencionadas como espécies exóticas invasoras no decreto que o revogou, o Decreto-Lei nº 92/2019.

Para Cronk (1995, p.1), as plantas invasoras são plantas que se disseminam de forma natural, sem necessitar de ajuda humana, em habitats naturais e seminaturais, e que causam alterações significativas em termos de composição e estrutura dos processos ecossistémicos.

Segundo Marchante et al. (2008; 2014), uma planta exótica, só é considerada invasora quando reúne as seguintes condições: a) reproduz-se de forma autónoma e sem a intervenção humana; b) afasta-se progressivamente, geograficamente e ao longo do tempo, do local onde foi introduzida, uma vez mais, de forma autónoma; c) quando se reproduz, origina núcleos com

elevada densidade, originando uma percentagem muita elevada de cobertura do solo; d) provoca alterações ambientais e/ou prejuízos socioeconómicos negativos.

1.2. As Acácias em Portugal

As espécies de acácia de origem australiana, foram importadas para o sudoeste da Europa, em países como Portugal, Espanha, França e Itália, num contexto de curiosidade e de celebração de plantas exóticas, que considerava a Austrália como “a terra prometida da jardinagem assim como da silvicultura” (Goeze. 1871, p. 144-145, cit Fernandes, 2012, p. 29).

Em Portugal, as espécies de Acácias foram introduzidas de norte a sul de país com vários intuitos e objetivos, através de iniciativas públicas e privadas, de entre as quais se destacam por ordem cronológica:

- Em 1850, em Lisboa, na Quinta do Lumiar, surge o primeiro registo do género *Acacia*, local onde se encontravam naturalizadas várias espécies de acácias (Fernandes, 2012, p. 29);
- Em 1880, em Abrantes, verifica-se a plantação de cerca de 600ha de acácias e eucaliptos, tendo em vista a exploração de madeira e a indústria de curtumes, através da extração de taninos a partir da casca das acácias (Fernandes, 2018, p. 184);
- Também em 1880 se regista a plantação de dois ou três exemplares de *Acacia melanoxylon*, responsáveis pelos primeiros focos de proliferação desta espécie no final do século XX (Marchante, 2001, p. 22);
- No início de 1900, no concelho de Aveiro, Jaime Magalhães de Lima, faz uso das acácias numa ótica de produção e gestão florestal (Fernandes, 2012, p. 29), para “corrigir a nudez habitual das mattas de Eucalyptos” (Lima, 1920, p. 35);
- No período compreendido entre 1897 e 1914, são plantados na Serra do Gerês cerca de 19.200 pés de duas espécies de acácias, ao abrigo da política de florestação de baldios das zonas serranas (Souza, 1926, cit. Fernandes, 2012, p.30)
- Em finais do século XIX, e início do século XX, ainda em Aveiro, mas na zona litoral, as acácias são usadas para fixação dos sistemas dunares (Marchante et al., 2003, pp: 77-78);
- Ainda em meados do século XX, as acácias eram consideradas boas espécies a distribuir pelo país porque além de inúmeras utilizações, podiam ainda melhorar os terrenos enriquecendo-os com azoto (Marchante, 2001, p. 23).

Assim sendo, a introdução expansão das acácias em Portugal no final do século XIX foi seguido não só pelo entusiasmo e curiosidade pelas espécies exóticas oriundas de outros continentes, cruzando o interesse científico e ornamental, mas também por interesses económicos, reconhecidos pela sociedade daquele período (Fernandes, 2012, p. 30).

Relativamente às múltiplas utilizações das acácias, Jayme de Magalhães Lima escreve (Lima, 1920, pp: 36-37):

- “aquece o forno da brôa e poupa o córte de arvores adultas;”
- “além de muita lenha, uma avultada somma de madeira preciosa, com diversos usos, sobretudo convindo á marcenaria e á tanoaria;”
- “uso para fabrico de tamancos e dando casca excedente para cortumes, de uma elevada percentagem de tanino;”
- “uma rijeza de madeira notabilíssima e «uma das cascas taninosas mais ricas que ha no mundo;”
- “o principal valor económico das Acacias, sobrelevando áquelle muito subido que possam ter para madeira, lenha e cortumes, estará porventura na sua prodigiosa capacidade de criar vegetação nos terrenos áridos, terrenos que, na expressão de Maiden, «nem herva dão», nem para pastagem servem.”

De referir ainda que em França a introdução das acácias está associada à indústria da perfumaria, essencialmente na Côte d’Azur, onde as acácias foram introduzidas há mais de 200 anos, sendo aos dias de hoje considerada como uma indústria pequena, mas estável (Griffin et al., 2011, pp: 843-844). No entanto, esta vertente não se desenvolveu ou explorou em Portugal (Fernandes, 2018, p. 184).

1.2.1. Evolução da Área e Distribuição Territorial das Acácias

Como um dos objetivos deste trabalho é verificar se os EqEA em estudo dão resposta em termos de oferta educativa à realidade local, no que concerne à presença (ou não) de acácias, efetuou-se um levantamento da cartografia existente com a distribuição geográfica desta espécie. São várias as bases cartográficas onde nos podemos basear para analisar a evolução da área e distribuição das acácias em Portugal. Entre as bases cartográficas existentes⁴, destacam-se as constantes na Tabela 1.1.

⁴ Cartografia institucional, ou resultante de estudos realizados por centros de investigação, ou no âmbito de trabalhos de pesquisa.

Tabela 1.1*Área (ha) de Acácias Cartografadas: Período 1950 – 2018*

<i>Base cartográfica</i>	<i>Área (ha)</i>		<i>Fonte</i>
	<i>“Acacial”</i>	<i>Floresta de Espécies Invasoras</i>	
Carta de Distribuição das Acácias e Eucaliptos	2.500 ⁽¹⁾	95.100 ⁽²⁾	Atlas do Ambiente (CNA) Fernandes et al., 2013
Mapa Agrícola e Florestal de Portugal Continental 1951-1980	57	433	Sequeira et al., 2022
Carta de Tipologia Florestal de Portugal Continental	18.551	-	Godinho-Ferreira et. al., 2005
Distribuição da Acácia em Portugal Continental – IFN5	4.576	-	Fernandes et al., 2013
Distribuição da Acácia em Portugal Continental – IFN6	5.226	-	ICNF, 2015
Carta de Ocupação do Solo 2018	-	16.198	Direção Geral do Território

Nota: ⁽¹⁾ Área de acácias reclassificada como “manchas dominantes”, correspondente ao tipo de distribuição “dominante” e “dominado” na carta original do Atlas do Ambiente; e enquadrada nesta análise como “Acacial”; e ⁽²⁾ Área de acácias reclassificada como “manchas secundárias”, equivalente ao tipo de distribuição “disperso” na carta original do Atlas do Ambiente, segundo Godinho-Ferreira et. al. (2005, p. 88), e enquadrada nesta análise como “Floresta de Espécies Invasoras”.

ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

IFN – inventário Florestal Nacional

A comparação direta entre a cartografia referida deve ser efetuada com cautela por causa das diferentes metodologias utilizadas na obtenção da informação, assim como as escalas do produto final, o que dá origem a áreas cartografadas de “acácias” e “florestas de espécies invasoras”, com valores muito díspares entre si conforme se pode verificar na Tabela 1.1.

Em Fernandes et al. (2013, pp. 88-90) concluem que entre 1977 e 1995 regista-se um crescimento pouco significativo na área ocupada pelas acácias, seguido de um período entre 1995 e 2010 em que se verifica um crescimento acentuado, superior a 90%. De acordo com os dados do último Inventário Florestal Nacional - IFN6 (ICNF, 2015) a área total de acácias teve um crescimento total de mais de cinco mil hectares em duas décadas, mais concretamente no período 1995 a 2015, conforme pode ser observado na Tabela 1.2.

Tabela 1.2

Área de Acacial em Portugal Continental (1995 – 2015), em milhares de hectares.

<i>Espécie</i>	<i>1995</i>	<i>2005</i>	<i>2010</i>	<i>2015</i>	<i>Δ 2005-2015</i>
Acacial (mil ha)	2,7	4,7	5,5	8,4	+3,7

Fonte: ICNF (2015, p. 3)

Observando os dados do mesmo inventário, constatamos que as florestas ou povoamentos florestais em que se regista a presença das acácias, são principalmente dominados por pinheiro bravo e eucaliptos (Tabela 1.3).

Tabela 1.3

Ocorrência de Acácias (%) em Florestas, Matos e Pastagens em Portugal Continental

<i>Ocorrência de EEI</i>	<i>espécie arbórea dominante e matos/ pastagens</i>											
	Pb	Ec	Sb	Az	Cv	Pm	Ct	Al	Ac	Fd	Rd	MtPs
Acácia (%)	14	19	2	1	7	4	5	2	-	6	6	5

Siglas: Pb: pinheiro bravo, Ec: eucalipto, Sb: sobreiro, Az: azinheira, Cv: carvalho, Pm: pinheiro manso
Ct: castanheiro, Al: alfarrobeira, Ac: acácia, Fd: outras folhosas, Rd: outras resinosas, MtPs: matos/pastagens

Fonte: ICNF (2015, p. 55)

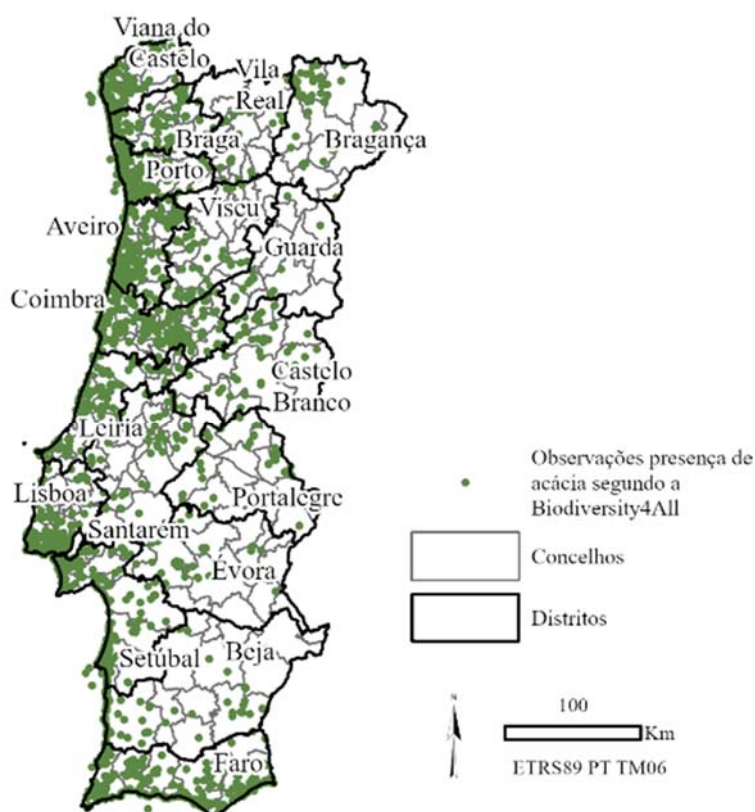
Segundo o IFN6, em todos os pontos de amostragem efetuados no âmbito dos trabalhos de campo realizados para o inventário, no que se refere a EEI, as acácias são das espécies que ocorrem mais frequentemente, juntamente com as háqueas (*Hakea decurrens*), canas (*Arundo donax*) e chorão-das-praias (*Carpobrotus edulis*), sendo que no caso específico das acácias a sua presença “é maciça por toda a área correspondente ao ponto de amostragem” (IFN6, 2019, p. 4 e p. 17). No IFN6 podemos ainda concluir que 97% das acácias se distribuem fora de habitats naturais e seminaturais, enquanto que os restantes 3% estão presentes em zonas protegidas e classificadas ao abrigo da Diretiva Habitats⁵, sendo que o estado de conservação destes habitats onde ocorrem as acácias está classificado como “mau” (ICNF, 2015, p.54).

Também é possível obter dados sobre a distribuição geográfica das acácias através de plataformas de ciência cidadã, nas quais as comunidades e os cidadãos (cientistas e não-

⁵ Directiva 92/43/CEE do Conselho das Comunidades Europeias, de 21 de Maio de 1992, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens

cientistas) são chamados a participar na localização e identificação de espécies. Para o efeito recorreu-se à informação geográfica da plataforma eletrónica de ciência cidadã Biodiversity4All (Bio4All) (<https://www.biodiversity4all.org/>). Esta plataforma recolhe as observações efetuadas pelos utilizadores: a) da própria plataforma Bio4All, através da app iNaturalist; b) da plataforma FloraOn (<https://flora-on.pt/>); e c) da plataforma Invasoras.pt (<https://invasoras.pt/>).

No decorrer deste trabalho foi criado um projeto específico na plataforma Bio4All, “As Acácias em Portugal” (<https://www.biodiversity4all.org/projects/as-acacias-em-portugal>), que reúne todas as observações de plantas do género *Acacia* e de *Trichilogaster acaciaelongifoliae*⁶. Foram coligidas cerca de 8.000 observações (registadas entre 10/03/1980 e 29/08/2023), em que cerca de 80% das mesmas têm o grau de “pesquisa”⁷. Na Figura 1.2 é possível observar a distribuição geográfica das acácias em Portugal, recorrendo a esta informação:



Fonte: elaborado por Catarina Sequeira

Figura 1.2. Distribuição geográfica das acácias (género *Acacia*), com dados da Bio4All

⁶ Insecto (pequena vespa) de origem australiana, usado como agente de controlo natural (luta biológica) contra a *Acacia longifolia* (acácia das espigas). Este inseto deposita os seus ovos unicamente nesta espécie de acácia.

⁷ Classificação da observação relativamente à qualidade. O grau de “Pesquisa” é atribuído quando 2/3 dos identificadores concordam com a taxonomia atribuída à observação (<https://www.biodiversity4all.org/pages/help#quality>, Ponto 8)

Na análise deste dados é necessário ressaltar os seguintes aspetos: a) um maior número de observações registadas na zona litoral e zonas com maior densidade demográfica, pode estar associado ao facto de existirem mais pessoas disponíveis para registar observações de plantas do género *Acacia*; b) trata-se de informação não oficial, não há uma metodologia ou levantamento sistemático das observações, seja do ponto de vista geográfico, seja do ponto de vista temporal; c) existe apenas um registo voluntário isolado por parte de cidadãos, mesmo quando são realizados no âmbito de campanhas pré-determinadas elas não seguem um intervalo constante ou específico; d) as observações são cumulativas e dizem respeito a um período alargado de mais de duas décadas (23 anos), desde 1980 a 2023, pelo que provavelmente algumas das acácias observadas no período inicial já podem ter sido eliminadas. Por outro lado, de acordo com o constatado na pesquisa bibliográfica e conhecendo as características das acácias, poderão existir mais acácias nas zonas onde foram inicialmente observadas/ registadas.

1.2.2. Impactes ambientais

Uma das capacidades inerentes a esta espécie, que confere às acácias vantagem competitiva relativamente a outras espécies, é o facto de conseguirem fixar o azoto atmosférico em azoto assimilável nas suas raízes (caraterísticas das plantas pertencentes à família das *Fabaceas*, também conhecidas por plantas leguminosas). Sendo o azoto um macronutriente, e um fator de crescimento do ponto de vista da nutrição vegetal, a acácia desenvolve-se rapidamente no solo, em detrimento de outras espécies nativas, com consequentes perdas de biodiversidade.

Como impactes negativos, Lorenzo et al. (2015 e 2018) referem a alteração abiótica dos solos onde se fixam as acácias, assim como a estrutura genética e metabólica das comunidades bacterianas do solo. Apontam ainda para uma diminuição da disponibilidade de água no solo (fruto da elevada densidade de plantas) e um aumento da frequência dos fogos, devido ao aumento da quantidade de biomassa (folhagem seca) que é acumulada na superfície do solo, nos ecossistemas invadidos (idem, 2018, p. 136). São também classificadas como plantas “extremamente pirófitas”, com respostas rápidas de germinação das sementes após um incêndio, germinação essa estimulada pelo fogo (Marchante et al., s/d, p. 19).

Um estudo de Ferreira et al. (2021, pp. 877 e 897), concluiu ainda que a proliferação das acácias nos sistemas ribeirinhos, pode prejudicar a qualidade e quantidade de água disponível. A quantidade de água é afetada devido à taxa de crescimento elevada das acácias, e por darem origem a povoamentos muito densos, diminuído a água disponível no solo (idem, ibidem, p. 889), enquanto que a qualidade da água é afetada pela acumulação de nitrogénio no solo, uma vez que as acácias são plantas fixadoras de azoto (N), mas também porque originam

quantidades superiores de matéria seca (ramos, folhas, sementes) dos que as espécies autóctones, que demora mais tempo a decompor-se (idem, ibidem, pp. 890-894).

Na zona litoral, nos sistemas dunares onde se verifica a expansão da acácia, Marchante et al. (2003, p. 83) verificaram que a presença da acácia nos sistemas dunares promove a perda de biodiversidade, provocando mudanças estruturais nas comunidades vegetais nativas, dando como exemplo o caso das Dunas de S. Jacinto, Palheirão e Quiaios (costa atlântica, litoral norte). Nesta região dunar, outrora caracterizada como uma estrutura aberta, com baixa cobertura, foi-se gradualmente transformando em matas de acaciais, com maior cobertura do solo devido à elevada densidade das mesmas, mas com um menor número de espécies presentes.

Ainda no auge da sua utilização do ponto de vista económico e industrial, já se verificavam registos e preocupações sobre o comportamento invasor de algumas espécies de acácias, que levaram publicação em março 1937 da Lei nº 1951 que “estabelece as bases para a proibição da plantação ou sementeira de eucaliptos ou de acácias a menos de 20 metros de distância de terrenos cultivados e a menos de 40 metros de nascentes, terras de cultura de regadio, muros e prédios urbanos, salvo se entre umas e outros mediar curso de água, estrada ou desnível de mais de 4 metros”. Ainda no mesmo ano, com seis meses de intervalo, é publicado o Decreto-lei nº 28039 que “proíbe, com várias exceções, a plantação ou sementeira de eucaliptos, acácias mimosas e de ailantos a menos de 20 metros de terrenos cultivados e a menos de 30 metros de nascentes, terras de cultura de regadio, muros e prédios urbanos.”

O alerta ou aviso para o carácter invasor das acácias foi precoce, através de Alfredo Allen, residente na cidade do Porto e Presidente Sociedade Hortícola-Agrícola Portuguesa, ao mencionar que “O grande defeito das acácias é serem invasoras, e por tal forma que, se as abandonarmos, ellas em poucos anos terão destruído as outras essências, tal é a abundancia de indivíduos produzidos pelas raízes errantes que n’ella(s) abundam” (1878, p. 234, cit. Fernandes, 2018, p. 185). A este propósito referia também Magalhães Lima quando escreveu que “a póda é indispensável; a acácia alastra e rasteja, se se encontra abandonada e á larga.” (Lima, 1920, p. 39).

A tempestade do inverno de 1941 veio demonstrar as propriedades invasoras das acácias, quando as numerosas clareiras abertas na Serra de Sintra por este fenómeno meteorológico extremo foram rapidamente ocupadas pelas acácias, ao ponto de a situação ser declarada como “calamidade” em 1960 (Marchante, 2001, p. 22).

Também em Sintra, mas a propósito do rescaldo dos incêndios de 1966, escrevia Baeta Neves no capítulo ““A Propósito das “Invasoras” Australianas na Serra de Sintra””:

“Quem se detenha um pouco, aqui e ali, no Parque da Pena ou fora dele [...] notará que por toda a parte aparecem plantas “exóticas”, e algumas delas com tal exuberância que onde existem praticamente dominam toda a flora local, comportando-se como “invasoras”. (Neves, 1970, p. 263)”

Em dezembro de 2019, o Governo Português publica o Decreto-Lei nº 565/99 que proíbe a disseminação ou libertação na Natureza de espécimes de espécies não indígenas, identificando 13 espécies de acácias incluídas como espécies invasoras no seu Anexo I e uma espécie de acácia com reconhecido risco ecológico no Anexo II. Este diploma define como “espécie invasora” a espécie suscetível de, por si própria, ocupar o território de uma forma excessiva, em área ou em número de indivíduos, provocando uma modificação significativa nos ecossistemas.

Vinte anos mais tarde, em julho de 2018, no âmbito da Estratégia Nacional para a Conservação da Natureza e Biodiversidade para 2030 (ENCNB 2030), aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 55/2018, é publicado o Decreto-Lei nº 92/2019 (que substitui o anterior Decreto-Lei 565/99), e que inclui todas as espécies de acácia (*Acacia spp*) na Lista Nacional de Espécies Invasoras (Anexo II).

1.3. Equipamentos de Educação Ambiental

A recomendação para a criação de centros regionais de educação ambiental foi efetuada em 1975, no decorrer do Seminário Internacional de Educação Ambiental (Belgrado), sendo posteriormente reconhecidos em 1977, na Conferência Internacional de EA, em Tbilissi (Alves et al. 2013, p. 173; Penteado, 1994, p. 16). Segundo Serantes e Barracosa (2008, p. 185), a entrada de Portugal e Espanha na União Europeia em 1985, foi fundamental para o desenvolvimento da maioria dos equipamentos de educação ambiental, sendo que o primeiro dos centros portugueses foi o Parque Biológico de Gaia, em 1983.

Na Estratégia Nacional para a Educação Ambiental 2020 (ENEA2020) destaca-se ainda o papel das Ecotecas, outra tipologia de equipamento, que surgiram em Portugal, fruto de parcerias entre a área governativa do Ambiente, municípios e Organizações Não Governamentais de Ambiente (ONGA) (APA, 2017, p.11 e p.26). Para Schmidt et al (2010, p. 44), é em 1996 que surge a intenção de criar uma rede nacional de Ecotecas constituída por 10 a 12 Ecotecas espalhadas pelo território continental, que seriam centros educativos compostas por bibliotecas, material multimédia e material/ equipamento pedagógico para promoção da Educação Ambiental. No entanto, entre as previstas, as instaladas e as encerradas num período

de treze anos, restavam apenas três Ecotecas em 2009 (idem, ibidem).

De acordo com Serantes e Barracosa, em Portugal é possível distinguir três etapas na evolução dos Equipamentos de Educação Ambiental (EqEA) (idem, p: 189-190):

- Uma primeira em que os EqEA surgem associados aos serviços Parques e Áreas Protegidas, com uma visão conservacionista;
- Uma segunda fase, nos anos 90, com iniciativas ligadas ao sistema educativo e financiadas pelos Fundos Europeus;
- Uma terceira etapa, em que estes equipamentos surgem no âmbito do desenvolvimento local, mais ligados quer turismo (Ecomuseus), quer a temas como a eficiência energética e uso de recursos.

Serantes Pazos menciona que apesar das inúmeras iniciativas e fundos financeiros investidos nos EqEA a nível internacional, verifica-se que os mesmos estão ausentes das políticas e programas internacionais de Educação Ambiental, e são marginais nas estratégias nacionais de Educação Ambiental, no que concerne ao Governos Espanhol (Serantes, 2006, p. 194), verificando a mesma situação em Portugal, segundo Schmidt et al. (2010, cit. Alves et al., 2013, p. 76).

No entanto, para Carvalho et al. (2011), no conjunto dos espaços de educação não formal os EqEA têm ganho crescente relevo nas últimas décadas, com um universo de iniciativas, desde centros de interpretação, quintas pedagógicas e centros de educação ambiental, passando igualmente pelos museus e aquários (p. 436).

Para Alves et al (2013, p. 74) de todas as iniciativas em Educação Ambiental, os EqEA são o recurso com maior impacte, e para Marques et al (2017, p.122) podem ser considerados como laboratórios de aprendizagem individual e social de boas práticas a nível ambiental, caracterizando-se pela sua flexibilidade e adaptação às diversas exigências e necessidades.

Em Portugal, do ponto de vista político, os EqEA estão previstos na Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2020 (ENEA 2020) da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), através da Resolução do Conselho de Ministros nº 100/2017, publicada no Diário da república nº 132 de 11 de julho de 2017, referindo-se a eles como “todas as iniciativas que contando com instalações próprias, equipas especializadas e um projeto educativo, oferecem um conjunto de programas e atividades de intervenção, constituindo relevantes recursos complementares ao sistema educativo” (APA, 2017, p.26). Em termos operacionais, os EqEA são abrangidos pela ENEA 2020 no Objetivo Estratégico Nº 3 – “Educação Ambiental + transversal” – com a designação de “Incentivos à Difusão de Equipamentos de Educação Ambiental e Empresas” que pretende promover os projetos e programas de EA destas estruturas através da estipulação

de critérios de qualidade e do alinhamento com políticas ambientais públicas. Prevê ainda incentivar a criação de sinergias, tendo como objetivo a replicação pro vários agentes e regiões (APA, 2017, p. 36).

Para a investigadora Helena Barracosa, que terá cunhado a designação de EqEA (APA, 2017, p.11), os elementos e características que definem um EqEA e os distinguem de os demais recursos de EA são (Serantes e Barracosa, 2008, p:179-178):

- a) Têm instalações de carácter fixo, criados ou adaptados para o desenvolvimento de um programa educativo. São também consideradas as plataformas móveis como autocarro, barco, comboio, elétrico, entre outros);
- b) Têm um projeto educativo coligido num documento público, com o programa e atividades, e que pode ser consultado pelo público;
- c) Têm uma equipa educativa profissional e estável, com o perfil e formação adequada às atividades e temas assegurados;
- d) Possuem um conjunto de recursos humanos, materiais e pedagógico que asseguram a prossecução dos objetivos e programa;
- e) Têm um modelo de gestão sustentável e coerente, que prevê o uso ecológico dos materiais, incluindo a sua redução, reutilização e reciclagem, bem como o uso eficiente de água e energia;
- f) Aplicam um processo de avaliação ao longo da sua atividade, abrangendo as questões pedagógicas, ecológicas e sociais;
- g) Estão inseridos no quadro da educação não formal, mas ligados ao sistema educativo, gestão de espaços naturais, conservação do património, entre outros.

1.4. Semana das Espécies Invasoras

A Semana das Espécies Invasoras (SEI), é uma iniciativa promovida pela Rede InvECO – Rede Portuguesa de Estudo e Gestão de Espécies Invasoras [associada à Sociedade Portuguesa de Ecologia (SPECO) e Plataforma INVASORAS.PT], e teve a sua primeira edição em 2020 (10 a 18 de outubro), tendo sido promovida a nível nacional com a designação de Semana Nacional sobre Espécies Invasoras. Segundo os promotores, o evento tinha como objetivos principais: a) “aumentar a sensibilização sobre as invasões biológicas a nível nacional”, e b) “contribuir para aumentar o conhecimento” sobre o tema das EEI (Marchante et al., 2020, p. 3). Para os responsáveis da SEI, os “cidadãos têm um papel relevante não só na prevenção das invasões biológicas, mas também na mitigação dos seus impactes.” (idem, ibidem).

As atividades realizadas consistiram em ações de controlo e remoção de EEI, ações de sensibilização online e presenciais, atividades de mapeamento de EEI e deteção de novas espécies invasoras, ações de formação, artigos para jornais, conteúdos diversos para media digitais e redes sociais, entre outras, num total de mais de 140 atividades de norte a sul de Portugal, organizadas por mais de 80 entidades (Marchante et al., 2020, p. 3).

Face aos resultados alcançados por ocasião da primeira SEI, a iniciativa viria a ser repetida em 2021, simultaneamente em Portugal e Espanha, tendo sido a 1ª Semana Ibérica sobre Espécies Invasoras (SIEI 2021), com um total de 175 atividades organizadas por 138 entidades (Marchante et al., s/p), a que seguiram as edições de 2022 e 2023, nas quais se registou um aumento em termos de entidades envolvidas e atividades asseguradas, conforme se pode verificar na tabela 1.4.

Tabela 1.4

SEI. N° de Atividades Realizadas e N° de Entidades Organizadoras

Ano	N° de atividades			N° de entidades organizadoras		
	Portugal	Espanha	Total	Portugal	Espanha	Total
2020	140	-	140	80	-	80
2021	144	31	175	104	34	138
2022	197	60	257	171	57	228
2023	191	73	264	185	48	233

Fonte SEI2020, SEI2021 e SEI2022: Marchante et al. (2020, 2021 e 2022)

Fonte SEI2023: metadados disponíveis em <https://www.speco.pt/semanaespeciesinvasoras> (ficheiro *Semana sobre Espécies Invasoras 2023 (SEI 2023)_Portugal & España.csv*)

Esta iniciativa agrega no mesmo evento vários atores da sociedade civil ligados à educação ambiental, desde municípios, centros de investigação/ educação, ONGA, empresas, EqEA, universidades e escolas. Segundo o relatório da SEI2022, e tendo como referência apenas os dados nacionais, cerca de 47,3% das entidades que participaram são ONGA ou Associações Ambientais, 43,3% são Municípios, 38,2% são do Ensino Superior/ Investigação, 18,1% são Escolas, em pé de igualdade com a Administração Central, também com 18%,1 e os restantes 7.4% são outras entidades.

CAPÍTULO 2 – METODOLOGIA

Neste estudo utilizaram-se abordagens qualitativas e quantitativas, tendo-se optado pela metodologia da triangulação que consiste na observação do “mesmo fenómeno de três (ou mais) pontos diferentes, por diferentes observadores e com diferentes instrumentos” (Sousa, 2009, pp:172, 173). Neste caso em particular, trata-se de uma triangulação múltipla pois combina várias fontes de informação, de diferentes observadores e investigadores, teorias alternativas ou mesmo antagónicas relativamente ao mesmo fenómeno, e dados recolhidos em diferentes localizações (Bisquerra, 1989, cit. Sousa, 2009, p. 173).

No âmbito da triangulação múltipla, e a par da investigação bibliográfica efetuada, optou-se pela metodologia de inquérito, através da elaboração de um questionário com o objetivo de recolher informação junto dos EqEA.

2.1. População alvo e definição da amostra

2.1.1. Equipamentos de Educação Ambiental na ENEA 2020

Considerando o papel dos Equipamentos de Educação Ambiental (EqEA) na educação ambiental não formal em Portugal, bem como a papel de recurso educativo para escolas de todos os níveis de ensino, e face à sua distribuição geográfica por Portugal continental, optou-se por direcionar a pesquisa através de questionários para estas infraestruturas.

Os EqEA selecionados para este estudo são os que se encontram recenseados na plataforma eletrónica implementada ao abrigo do ENEA2020⁸, da responsabilidade da APA na data 15 de maio de 2023.

Uma vez que este registo é voluntário, parte-se do princípio que estamos apenas perante uma parte da totalidade dos EqEA que asseguram atividades em Portugal continental. A título de exemplo, estão inscritos nesta base de dados geográfica apenas oito (8) Centros de Ciência Viva (CCV), quando em Portugal existem vinte e um (21) centros a funcionar em território continental, e que fazem parte da Rede Ciência Viva da Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica⁹. Nesta tipologia específica de EqEA, estarão representados nesta amostra 38% dos CCV existentes.

À data de consulta da plataforma (02/maio/2023), encontravam-se registados 160 EqEA (ver Anexo A), geridos por 131 entidades. c Na Tabela 2.1 pode observar-se a tipologia dos EqEA, de acordo com a classificação que consta na plataforma da ENEA 2020.

⁸ <https://enea.apambiente.pt/content/visualizador-egea?language=pt-pt>

⁹ Enquadramento jurídico ao abrigo do Despacho n.º 8890/2002 do Ministério da Ciência e Tecnologia, publicado na 2a série do Diário da República de 30 de abril de 2002 e Decreto-Lei n.º 63/2019, de 16 de maio

Tabela 2.1*EqEA Registados na Plataforma Eletrónica do ENEA 2020*

<i>Tipologia</i>	<i>EqEA</i>	
	<i>Número</i>	<i>%</i>
Biblioteca/ Centro de documentação	8	5
Centro de Ciência Viva	8	5
Centro de Educação Ambiental	48	30
Centro de Interpretação Ambiental	39	24
Ecoteca	2	1
Monumento	1	1
Museu	19	12
Parque Ambiental	10	6
Parque Zoológico	1	1
Quinta Pedagógica	6	4
Outro	18	11
Total:	160	

Conforme já foi referido, os 160 EqEA registados, são geridos por 131 entidades, destacando-se o Parque Biológico de Gaia (Município de Gaia), que gere 8 equipamentos, o Município do Porto que gere 4 equipamentos, a Lipor e Municípios de Loulé, Cascais, Arganil que gerem 3 equipamentos cada, seguindo-se um conjunto de doze municípios que gerem 2 equipamentos cada.

Ainda no que concerne à gestão destes equipamentos, e após análise e classificação de todas as entidades presentes nos EqEA recenseados na plataforma ENEA2020, optou-se por agrupar de acordo com a tipologia presente na Tabela 2.2:

Tabela 2.2*Entidades Gestoras dos EqEA em Estudo*

<i>Tipo de Entidades Gestoras de EqEA</i>	<i>EqEA</i>	
	<i>Número</i>	<i>%</i>
Estruturas da Administração Pública Regional	6	5
Associações Sem Fins Lucrativos	4	3
Empresas Públicas	2	2
Empresas Privadas	4	3
Ensino Superior	3	2
Câmaras Municipais:		

<i>Tipo de Entidades Gestoras de EqEA</i>	<i>EqEA</i>	
	<i>Número</i>	<i>%</i>
Serviços Municipais	89	68
Parcerias Municípios/ Associações	7	5
Parceria Municípios/ Universidades e Centros de Investigação	5	4
Empresas Municipais S.A. e Associações de Municípios	3	2
Organização Não Governamentais de Ambiente	8	6
Total:	131	

Pela análise da Tabela 6 constata-se que os municípios representam 85% das entidades gestoras (de forma singular, e através de associações de municípios ou de parcerias com outras entidades.), e estão presentes na gestão de 79% dos EqEA.

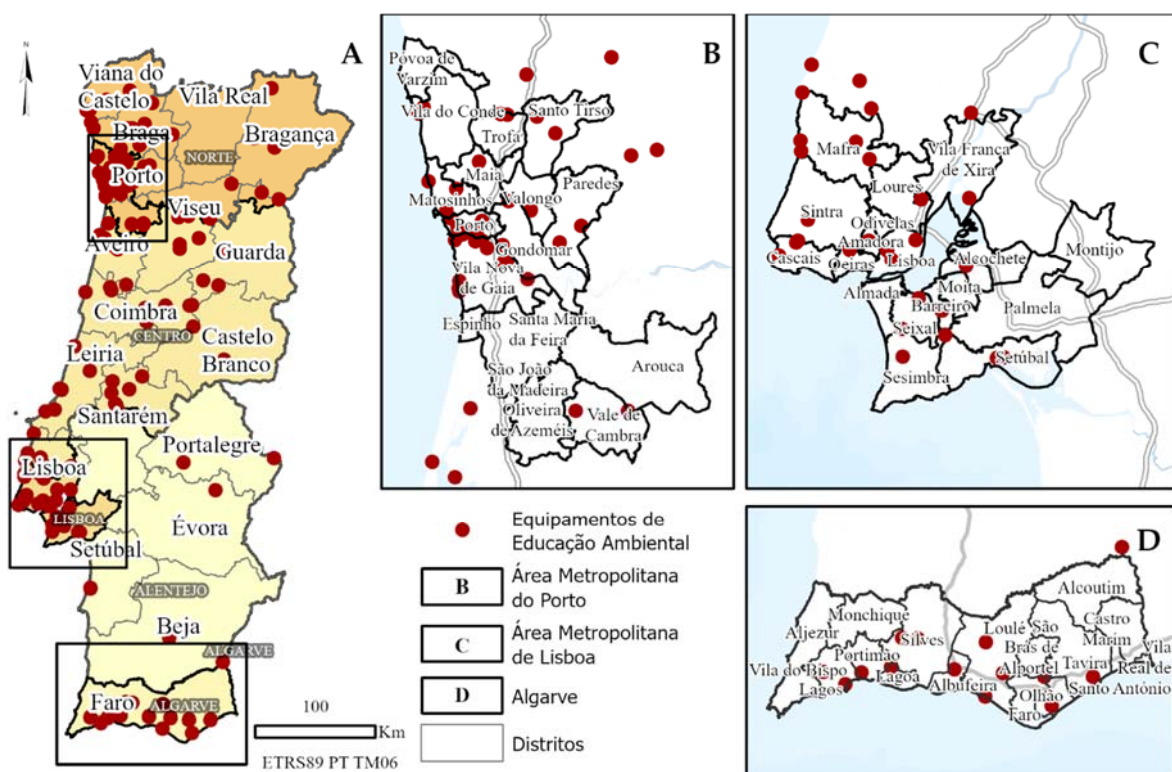
2.1.2. Distribuição geográfica dos EqEA

Relativamente à distribuição geográfica dos EqEA, verificamos um processo de litoralização, uma vez que 79% dos EqEA localizam-se nos concelhos da orla litoral, e os restantes no interior, conforme pode ser observado na Figura 3.

Em termos de regiões geográficas, 39% situam-se na região Norte, 24% na região Centro, 19% na Área Metropolitana de Lisboa, 11% na região do Alentejo e 8% na região do Algarve. De referir que 63% dos equipamentos situados na região Norte, estão inseridos na Área Metropolitana do Porto.

O registo na plataforma eletrónica do ENEA2020 é voluntário, pelo que esta análise é limitada a esta amostra, e não à totalidade dos possíveis EqEA existentes.

A Figura 2.1 ilustra os números acima mencionados.



Fonte: elaborado por Catarina Sequeira

Figura 2.1. Distribuição Geográfica dos EqEA registados na plataforma eletrónica do ENEA 2020, em Portugal Continental e nas Áreas Metropolitanas (AML) do Porto e Lisboa

De forma a cruzar a localização dos EqEA em estudo com as áreas com acácias, efetuou-se o cruzamento da seguinte cartografia: a) Carta Administrativa Oficial de Portugal (DGT, 2018), com o limite administrativo dos concelhos; b) áreas de florestas com espécies invasoras (IFN6); c) registo de acácias de ações de ciência cidadã do projeto da plataforma Bio4All. O cruzamento da informação cartográfica foi efetuado em ambiente de informação geográfica (ArcGIS), o que resultou na classificação dos concelhos em três tipos: 1) concelhos sem acácias, 2) concelhos com acácias, em que a presença é verificada pelos dados da ciência cidadã ou dados do IFN6, e 3) concelhos com acácias em que a presença de acácias é verificada simultaneamente por ambos.

2.2. Questionário

Para Dias (1994, p. 5) o questionário é uma técnica de investigação que através de um conjunto de perguntas e questões realizados a uma amostra, permite recolher uma série de respostas individuais, interpretá-las, para depois generaliza-las a um conjunto mais alargado. A definição das perguntas a incluir num questionário, deve permitir não só a demonstração das hipóteses

teóricas de partida, mas também a realização dos objectivos gerais do inquérito (idem, p. 17).

Para Hill e Hill (1998a, p. 15) o questionário é a técnica mais vulgar, por ser fácil de aplicar e analisar de uma maneira quantitativa. Deixa, no entanto, a ressalva que “é fácil elaborar um questionário, mas não é fácil elaborar um bom questionário” (1998b, p. 2).

2.2.1 Elaboração e Organização do Questionário

O questionário foi construído em função dos destinatários deste estudo, que neste caso em concreto são os gestores de EqEA, ou os coordenadores/ responsáveis pelo desenvolvimento dos projetos educativos do mesmo. Para a construção do questionário foi efetuada uma pesquisa prévia sobre estudos e diagnósticos de EqEA, com o objetivo de encontrar inquéritos já realizados sobre estes equipamentos.

Da busca efetuada destacaram-se três estudos: a) o de Carvalho et al. (2011), que analisa a integração de aspectos biofísicos e socioculturais nos programas educativos dos EqEA na zona costeira da Euroregião do Eixo Atlântico; b) Alves et al. (2013), que efetua um diagnóstico às iniciativas desenvolvidas pelos EqEA na região de Lisboa; e c) Marques et al. (2017) que apresenta uma estratégia de educação ambiental para o território designado como cerne do Entre-Norte-e-Centro, através de um EqEA. Os trabalhos de Carvalho et al. (2011) e Alves et al. (2013) serviram de base para a construção do questionário usado neste estudo, nomeadamente no que concerne à obtenção da informação sobre as características do EqEA e do respetivo projeto pedagógico.

Face aos prazos previstos para a realização deste estudo, e à dispersão geográfica dos inquiridos, optou-se pela realização de um questionário online (Anexo B), através da plataforma *google forms*, com a seguinte estrutura:

- Dados do EqEA: com os campos necessários para a indicação da designação do EqEA, identificação da entidade gestora e da pessoa responsável pelo preenchimento do Inquérito;
- Caracterização do EqEA: com um conjunto de questões de escolha múltipla, para obtenção de informação sobre as características do EqEA (infraestruturas e envolvente geográfica), projeto educativo, temáticas abordadas e metodologias usadas e população alvo;
- Oferta educativa em termos de EEI do EqEA: com questões relacionadas com a experiência do EqEA na realização de atividades com EEI (de uma forma geral), incluindo participação nos eventos da SEI. nomeadamente com acácias. Neste grupo incluem-se perguntas de resposta múltipla específicas relativamente às

acácias (existência no território do EqEA, atividades realizadas, etc.)

- Conjunto de questões para avaliar o nível de concordância (através de uma escala de Likert) sobre a gestão, controlo e erradicação das acácias, incluindo necessidades de formação ou financiamento;
- Questões finais: o questionário finaliza com duas perguntas abertas relativamente à importância do papel que os EqEA têm na questão do controlo/ contenção das acácias, e sobre o que é (ou seria) seria necessário para assegurar esta temática nas condições adequadas.

Finalizada a construção do questionário, foi efetuado o teste do mesmo. Normalmente a fase de teste é efetuada num pequeno grupo da população alvo (Hill, 1989, p.18). No entanto, face ao número reduzido da população alvo (apenas 160 EqEA, 131 entidades), e face ao reduzido prazo disponível para a fase de teste, optou-se por remeter o questionário a um grupo multidisciplinar de pessoas, de diversas áreas profissionais e níveis de formação distintos, nomeadamente: professores, monitores de EA (com e sem experiência de trabalho em EEI), projetistas, investigadores académicos (na área das ciências sociais e ciências do ambiente e ecologia), gestão de recursos humanos e marketing. Num total, o pré-teste foi direcionado para 15 pessoas, com uma taxa de resposta de 100%, num período de 24h. Após o pré-teste foram efetuadas correções ao nível da: a) número limite de opções nalgumas respostas de escolha múltipla; b) semântica de algumas das frases; c) no grupo de questões 6, com a Escala de Likert, foi introduzida a opção “não sei” no final da escala; e, d) no início do grupo do Ponto 4 foi introduzida a questão 4.1 para averiguar a perceção individual do nível de conhecimento relativamente ao tema das EEI, por parte de quem está a responder ao questionário.

No início do questionário foi introduzida a informação sobre a confidencialidade dos dados recolhidos, assim como da garantia de anonimato. Foi introduzido ainda a opção para sinalizar o respetivo consentimento.

2.2.2 Recolha de dados

O questionário foi remetido via correio eletrónico no dia 07/set com pedido de resposta até ao dia 15/setembro. Findo esse período, e apenas com 21 respostas recebidas, foi efetuada uma nova ronda de diligências via correio eletrónico, desta vez mais personalizadas e usando endereços eletrónicos complementares aos divulgados nos sites institucionais dos EqEA.

Para isso foi necessário pesquisar no site institucional de cada entidade, procurando por coordenadores ou responsáveis de equipa dos projetos pedagógicos e/ou plano de atividades.

Foram efetuadas também alguns contactos telefónicos para verificação da boa receção dos pedidos, procurando também sensibilizar e reforçar o pedido de resposta ao questionário. Estas ações duplicaram em 48 horas o número de resposta recebidos até à data, ultrapassando a taxa de resposta de 30%. Tendo sido identificados nesta fase um conjunto considerável de EqEA, que ainda não tinham respondido ao inquérito, foi efetuada uma terceira ronda de diligências, desta vez por telefone.

2.2.3 Análise preliminar das respostas

Os dados resultantes do inquérito foram explorados em ambiente Excel, através de análise estatística descritiva (frequência e média), e da utilização de tabelas dinâmicas, as quais permitem uma análise multidimensional dos dados. As tabelas dinâmicas além apresentarem uma síntese dos dados, possibilitam analisar comparações, padrões e tendências entre as respostas. Os resultados são apresentados em tabelas, gráficos e em “nuvens de palavras”, as quais apresentam as palavras referidas com maior frequência com uma maior dimensão da letra.

Do ponto de vista da análise, as respostas ao questionário dividem-se em dois tipos (Sousa, 2009, p. 296): a) dados nominais e categoriais; e b) dados ordinais. No primeiro caso, tratando-se de dados com características qualitativas, foi necessário codificar as respostas, como consta no Anexo C.

Relativamente às perguntas abertas (questões 6.4 e 6.5), concluiu-se que face à tipologia das respostas – curtas e praticamente todas no mesmo sentido – não seria adequada uma análise de conteúdo. Desta forma, após uma leitura prévia e exploratória das respostas, optou-se pela codificação, através da atribuição de uma ou mais palavras chaves para cada resposta, e posterior análise de frequência de cada uma delas (também no Anexo C).

CAPÍTULO 3 – RESULTADOS

3.1 Taxa de resposta aos questionários

No total responderam ao questionário online 81 EqEA. As taxas de resposta por tipologia de EqEA e por Entidade Gestora constam na Tabela 3.1 e Tabela 3.2.

Tabela 3.1

Taxa de Resposta (%) dos EqEA ao Questionário, de Acordo com a Sua Tipologia

<i>Tipologia</i>	<i>Número de EqEA contactados</i>	<i>Nº de EqEA que responderam</i>	<i>Taxa de resposta %</i>
Biblioteca/Centro de documentação	8	2	25
Centro de Ciência Viva	8	7	88
Centro de Educação Ambiental	48	35	73
Centro de Interpretação Ambiental	39	21	54
Ecoteca	2	0	0
Monumento	1	0	0
Museu	19	1	5
Parque Ambiental	10	5	50
Parque Zoológico	1	0	0
Quinta Pedagógica	6	4	67
Outro	18	6	33
Total:	160	81	51

Tabela 3.2

Taxa de Resposta (%) dos EqEA ao Questionário, de Acordo com a Entidade Gestora

<i>Tipo de Entidades Gestoras de EqEA</i>	<i>Número entidades contactadas</i>	<i>Nº de entidades que responderam</i>	<i>Taxa de resposta %</i>
Estruturas da Administração Pública Regional	6	2	33
Associações Sem Fins Lucrativos	4	3	75
Empresas Públicas	2	1	50
Empresas Privadas	4	2	50
Ensino Superior	3	3	100
Câmaras Municipais:			
Serviços Municipais	89	48	54
Parcerias Municípios/ Associações	7	5	71
Parceria Municípios/ Universidades e Centros de Investigação	5	5	100
Empresas Municipais S.A. e Associações de Municípios	3	1	33

<i>Tipo de Entidades Gestoras de EqEA</i>	<i>Número entidades contatadas</i>	<i>Nº de entidades que responderam</i>	<i>Taxa de resposta %</i>
Organização Não Governamentais de Ambiente	8	4	50
Total:	131	74	56

No total responderam ao questionário 51% dos EqEA abrangidos por este estudo, correspondendo respetivamente a 56% das entidades gestoras. Há entidades gestoras responsáveis por mais do que um EqEA, pelo que nestes casos a resposta singular recebida, foi multiplicada pelo número de EqEA sob a responsabilidade das mesmas. Esta multiplicação somente foi realizada quando os gestores dos equipamentos referiam num e-mail enviado para o contacto do inquérito, que as respostas dadas serviam para os diversos EqEA geridos pelo próprio.

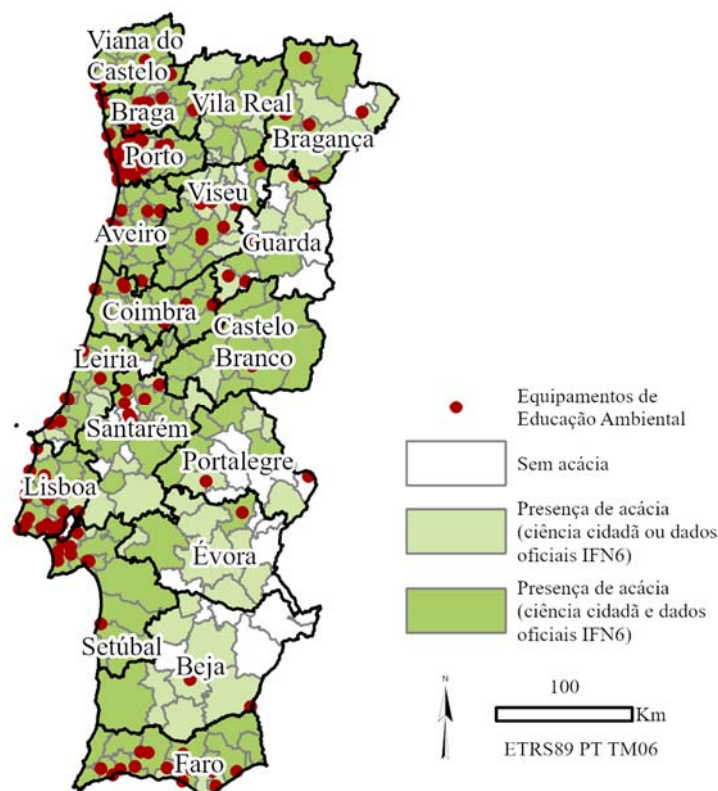
Uma meta-análise realizada por Wu et al. (2022) constata que apesar de haver muita pesquisa que compara as taxas de resposta entre questionários *on-line* com outros modelos (Dommeyer et al. (2004), Ballantyne (2005), Ogier (2005), Griffith University (2005), citado por Nulty (2008, p. 303)), continua por responder a questão sobre o que se considera uma taxa resposta respeitável ou adequada em inquéritos *on-line* pois esta depende de vários fatores externos ao questionário. A meta análise realizada conclui que a taxa de resposta realizada em estudos de investigação de âmbito geral é de 36%, e nos efetuados em contexto escolar, é razoável obter uma taxa de resposta média de 44% (Wu et al., 2022, p.8 e p.10).

Desta forma podemos considerar que neste estudo obtivemos uma boa taxa de resposta ao ser superior aos 44% referido por Wu et al. (2022),

3.2 Localização dos EqEA vs Distribuição Geográfica das Acácias

Um dos objetivos deste estudo é analisar se um EqEA localizado num território onde se verifica a presença de acácias, apresenta oferta educativa que aborde a questão das EEI.

Na Figura 3.1 podemos constatar que dos 278 concelhos que existem em Portugal Continental, apenas 30 (10.8%) não têm acácias no seu território, a saber: um no distrito de Viseu, dois no distrito de Bragança e Leiria, quatro no distrito da Guarda, Santarém e Évora, seis no distrito de Beja e sete no distrito de Portalegre. Todos os concelhos dos distritos de Viana do Castelo, Braga, Vila Real, Porto, Aveiro, Coimbra, Castelo Branco, Lisboa, Setúbal e Algarve têm presença de EEI do género *Acacia*.



Fonte: elaborado por Catarina Sequeira

Figura 3.1. Localização dos EqEA vs Concelhos com acácias (registos IFN6 e Bio4All)

Da análise da Figura 3.1 verificamos ainda que existem EqEA registados na plataforma da APA que se encontram em municípios sem acácias, no entanto, todos os EqEA que responderam ao questionário têm acácias no concelho onde têm as instalações.

3.3 Características dos EqEA: infraestruturas e projeto educativo

Segundo os dados obtidos a partir dos questionários, 38% dos EqEA situam-se em áreas urbanas, 22% em zonas periurbanas, 20% em áreas protegidas, 15% em áreas rurais, e apenas 5% dos EqEA localizam-se em áreas florestais, conforme pode ser observado na Figura 3.2.

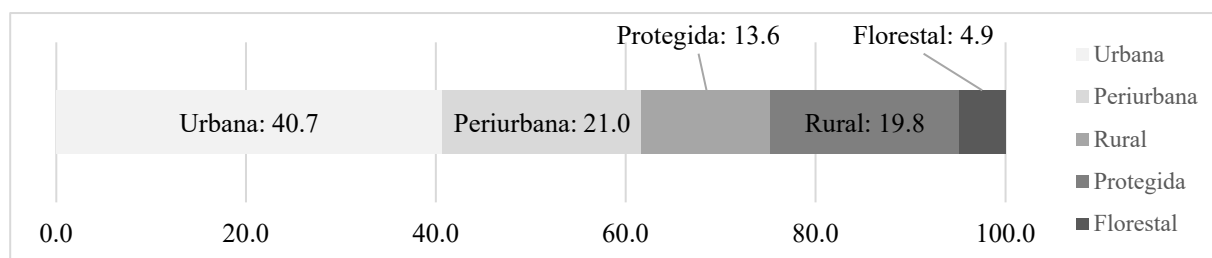


Figura 3.2. Tipologia da zona onde os EqEA estão localizados (%)

Na Figura 3.3 constam as infraestruturas que os EqEA dispõem para a realização das suas atividades, na qual verificamos que a maioria dispõe de sala multiusos e ou oficinas/ multimédia, sala de conferências, espaços para exposições (salas ou painéis) bem como de espaços exteriores (hortas, jardins, etc.), e na categoria “Outros” foram identificadas infraestruturas muito variadas como auditórios, embarcações, passadiços, escolas, mas também outras zonas de exterior como florestas, habitats, e infraestruturas associados a quintas como estábulos, estufas e pomares.

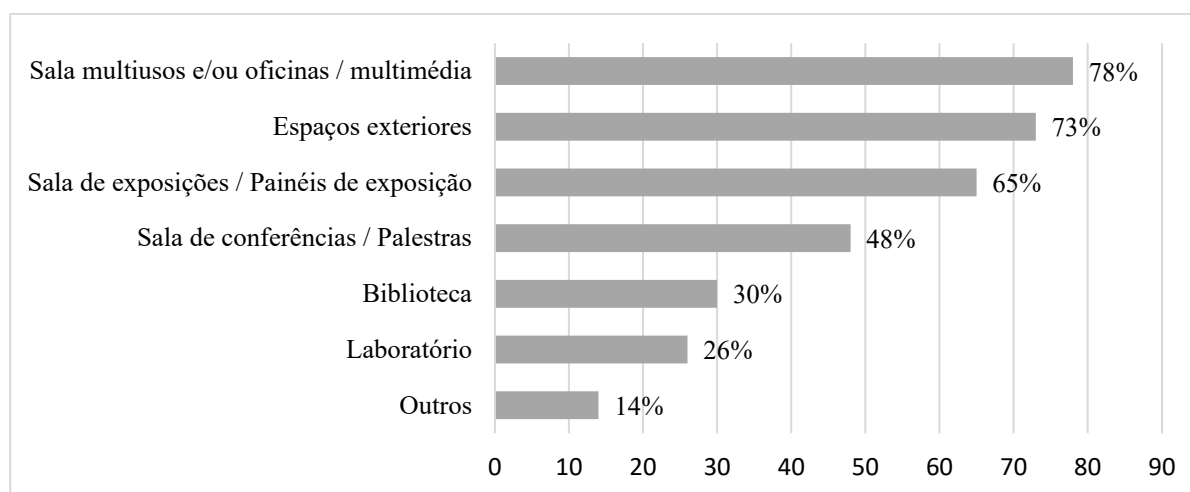


Figura 3.3. Infraestruturas que os EqEA dispõem para a realização de atividades (%)

Em termos das metodologias empregues, 80% realizam visitas guiadas, 68% asseguram oficinas e 57% promovem jogos e atividades lúdicas. As atividades de campo são uma metodologia empregue também por 42% dos EqEA. Os conteúdos multimédia estão presentes em 14% dos equipamentos e as dramatizações/ teatro em 7%. Com um valor residual, abaixo dos 5%, surgem as atividades em laboratórios e debates/ discussões em grupo. Como “outras” metodologias (com uma expressão de 4%) são indicadas as palestras e exposições”.

Quando pedido para indicarem os principais objetivos do projeto educativo do EqEA (Figura 3.4), a esmagadora maioria (93%) indica “Sensibilizar e consciencializar”, seguido de “Transmitir o conhecimento” com 73% e “Mudar hábitos, costumes e condutas”, com 49%. O objetivo com menor expressão foi o “Promover o desenvolvimento local”, com apenas 15%. “Desenvolver competências para a ação” e “Desenvolver atitudes” obtiveram valores de 32% e 22%, respetivamente.

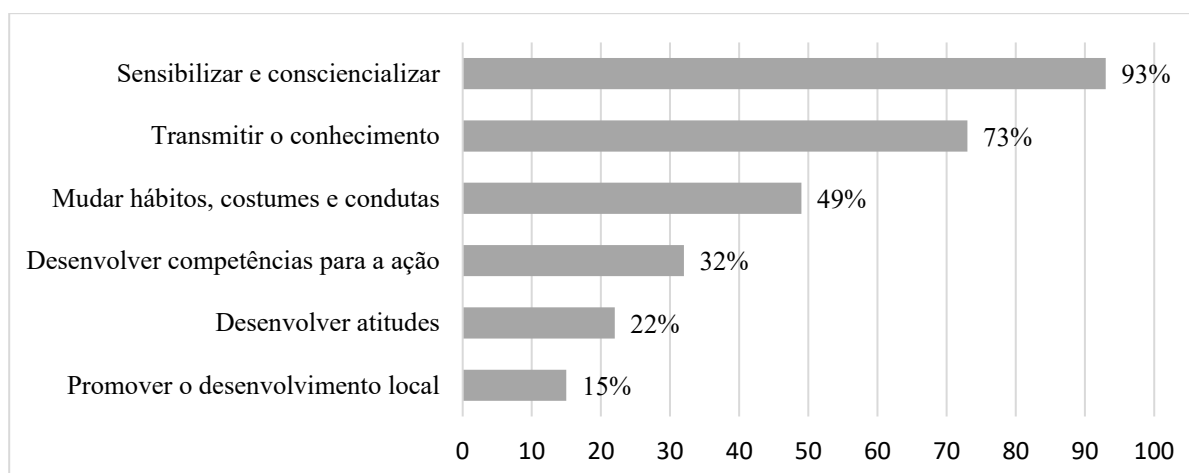


Figura 3.4. Principais objetivos dos projetos educativos dos EqEA (%)

Relativamente aos principais temas abordados, dentro de quinze (15) hipóteses em que os respondentes podiam selecionar apenas cinco (5), o tema “Natureza, Biodiversidade e Conservação” foi selecionado por 94% dos EqEA, seguido dos temas “Alterações climáticas” (53%), “Água e recursos hídricos” (52%), “Desenvolvimento sustentável” (44%) e “Florestas e recursos florestais” com 32%, conforme se pode observar na Figura 3.5.

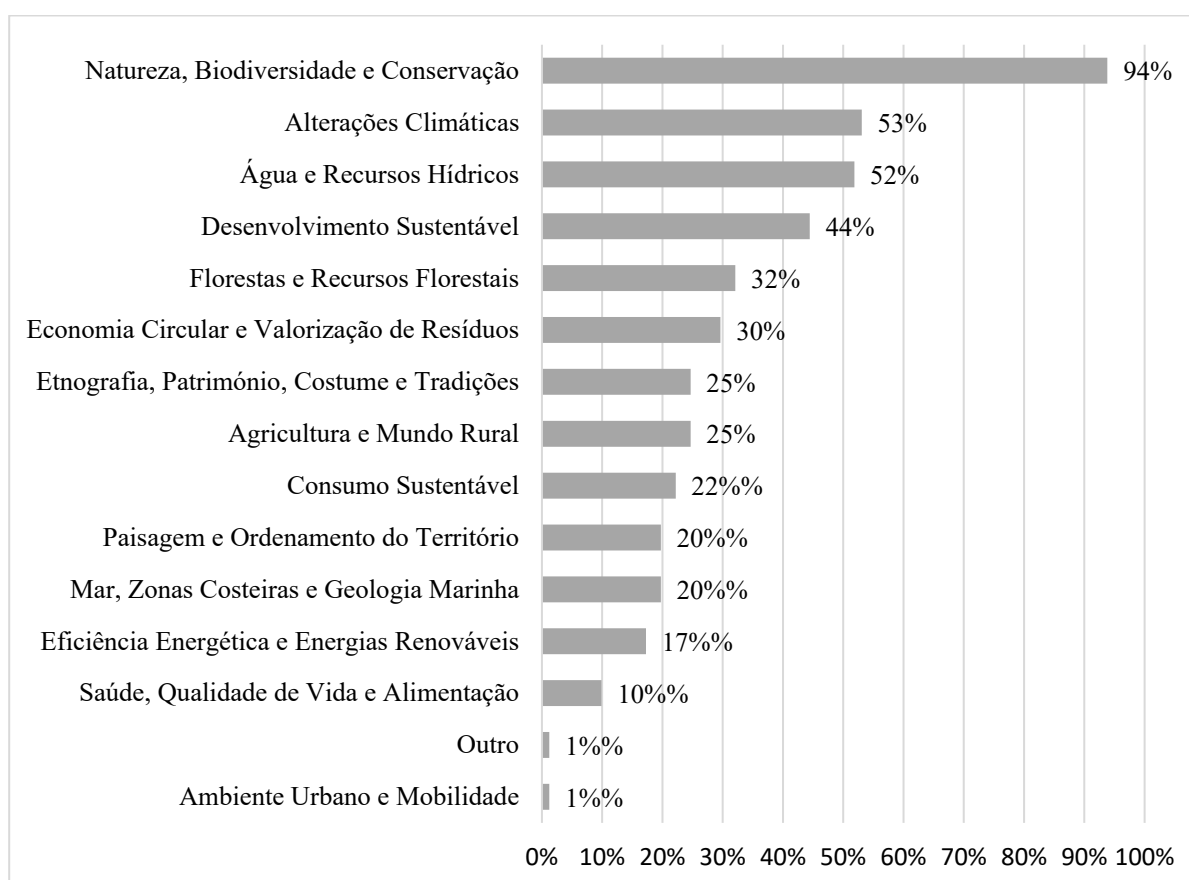


Figura 3.5. Principais temas abordados pelos EqEA (%)

Apenas um equipamento indicou uma opção diferente das indicadas no questionário (“Outro”), a saber “*conteúdos científicos sem ligação à sustentabilidade ambiental (ciências fundamentais)*”. Na Figura 3.6 pode observar-se a forma como o conjunto dos cinco principais temas assegurados pelos EqEA se relacionam entre si.

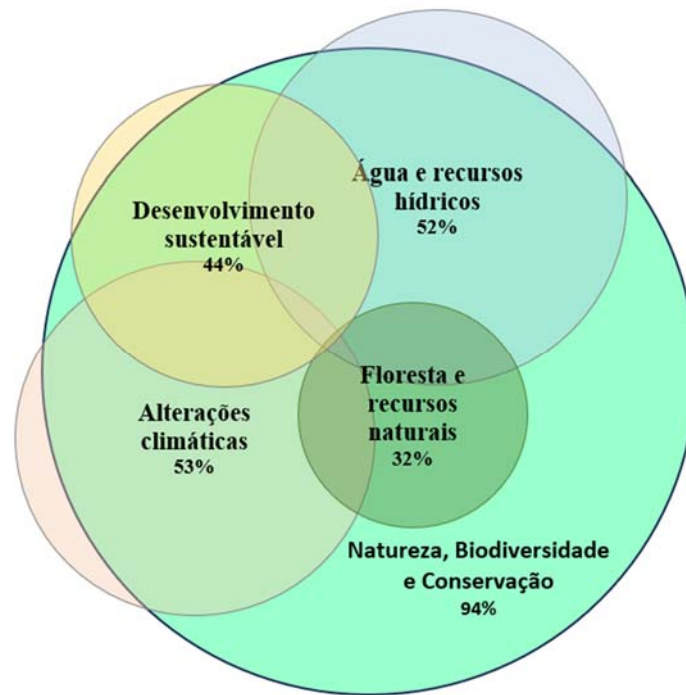


Figura 3.6. Relação entre os principais temas dos projetos educativos dos EqEA

3.4 O tema das EEI e das acácias nos projetos educativos dos EqEA

Relativamente ao grau de conhecimento que os respondentes consideram ter sobre a temática da EEI, apenas 2% responderam como tendo um nível “reduzido”, 16% “moderado”, 72% de “elevado” a “muito elevado”, e 9% consideram-se especialistas. Apenas um respondente sinalizou “não sei”.

No que concerne à presença de EEI na região onde o equipamento está inserido, 99% reconheceu a existência de EEI no território (apenas um equipamento respondeu que não existem). Os EqEA identificaram EEI pertencentes ao grupo das plantas (99%), insetos (48%), peixes (41%), outros artrópodes (20%), reptéis (9%) e outros grupos (como aves, anfíbios, crustáceos e algas) foram identificados por 9% dos EqEA.

3.4.1 Tipologia das atividades com acácias

O tema das EEI faz parte do projeto educativo de 80% dos equipamentos inquiridos (um total de 65 EqEA). Dentro deste grupo, um total de 47 EqEA (72%) trabalha o tema específico das acácias (Figura 3.7).

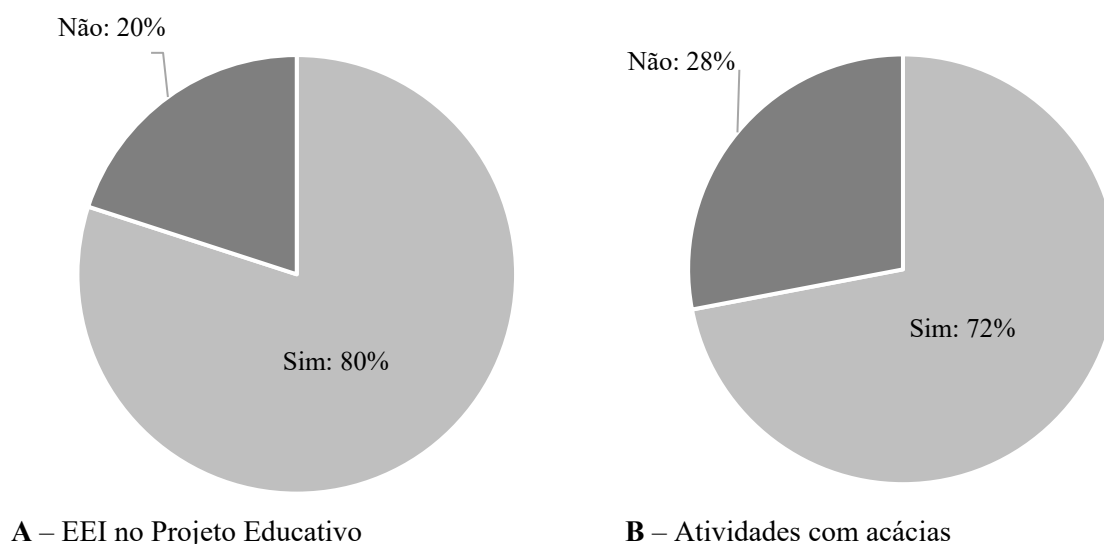


Figura 3.7. Percentagem de EqEA com EEI no projeto educativo (A) e percentagem de EqEA com EEI no projeto educativo que já realizaram atividades com acácias (B)

O tipo de atividade mais frequente sobre as acácias são as ações de controlo e as ações de sensibilização, asseguradas por 79% e 68% dos EqEA, respetivamente. Conforme se pode verificar na Figura 3.8, também os workshops/ oficinas, a identificação de espécies de acácias, o seu mapeamento através de aplicações móveis, e os jogos/ atividades lúdicas também fazem parte das metodologias usadas pelos EqEA.

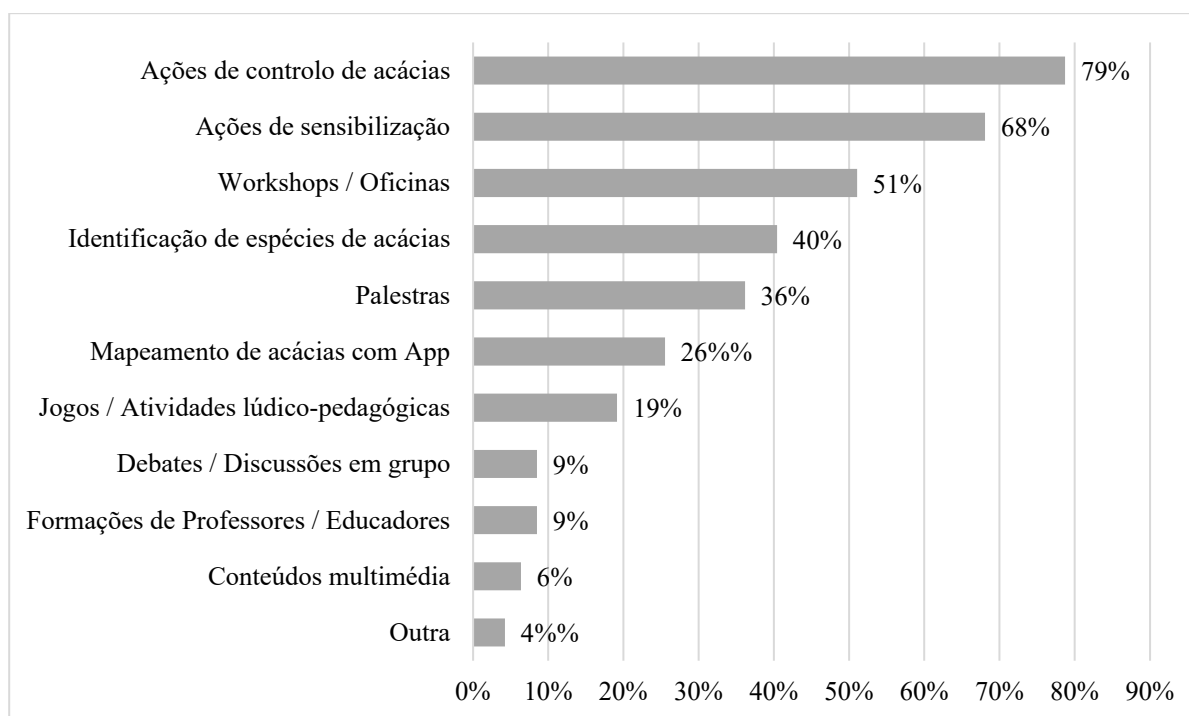


Figura 3.8. Tipo de atividades asseguradas pelos EMEA na temática das acácias

Dos 47 EMEA que já realizam ações com acácias, 47% encontram-se em zonas urbanas, 21% em área protegida, 17% em zona periurbana, 9% em área rural e apenas 6% em zona florestal.

Quando questionados sobre a participação na Semana da Espécies Exóticas Invasoras (SEI), apenas 32% dos EMEA inquiridos, participaram nesta iniciativa.

Analisando o quadriénio em que este evento foi realizado (período de 2020 a 2023), verifica-se uma participação crescente dos EMEA que responderam positivamente (Figura 3.9).

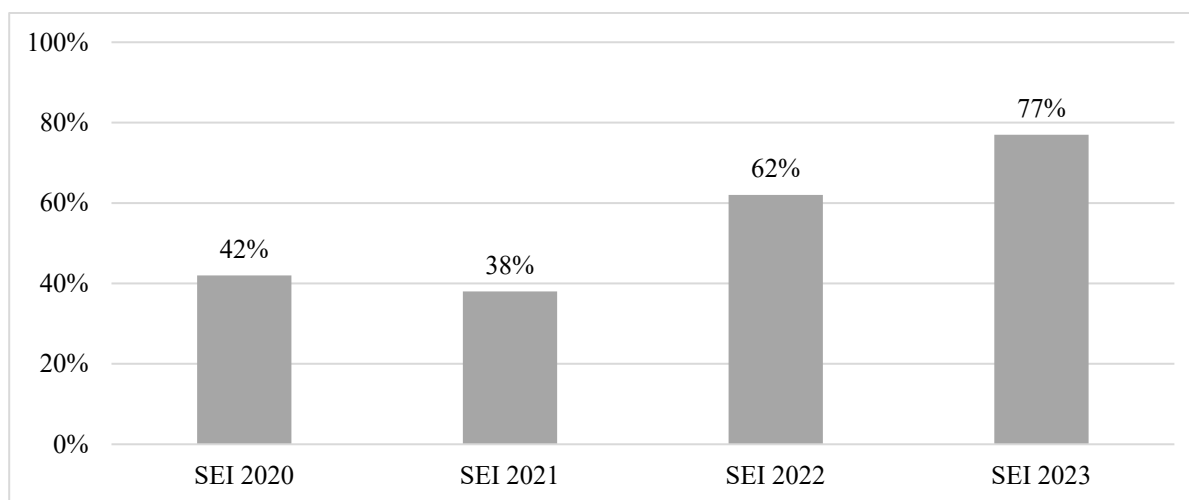


Figura 3.9. Nível de participação dos EMEA inquiridos no evento SEI

Quanto à frequência de participação verifica-se que 39% só participaram num dos eventos, 30% participaram em dois eventos e 35% participaram nos quatro eventos.

A principal razão alegada por mais de metade dos respondentes (53%; 55 EqEA)) para a não participação na SEI foi o desconhecimento do evento, entre outras destacadas na Figura 3.10.

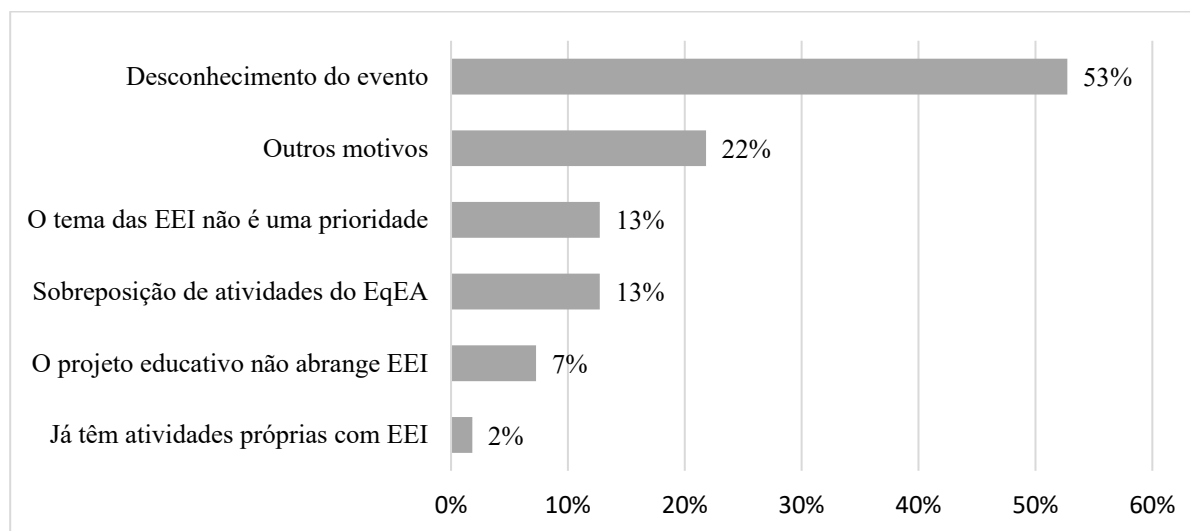


Figura 3.10. Motivos apontados pelos EqEA para a não participação na SEI

Outras razões apontadas, que não constavam do leque de opções disponíveis no questionário, e que constituíram 22% das respostas, foram: a) a falta de tempo, oportunidade e meios; b) participação indireta na SEI através de elementos de outras estruturas/ sectores da entidade onde o EqEA está inserido (por exemplo: estruturas municipais).

3.4.2 Público alvo das atividades com acácias

Os valores apresentados dizem respeito aos EqEA que proporcionam atividades com acácias e a que tipo de público se dirigem as mesmas.

Quando estas são asseguradas, a comunidade escolar (crianças do pré-escolar e alunos do ensino básico e ensino secundário) é abrangida por 87% dos equipamentos, seguido do “público em geral” com 64% e “professores/ educadores ambientais” com 47%. Com igual representatividade surgem os “técnicos dos municípios” e “comunidade local”, ambos com 40%. Os investigadores/ comunidade científica têm o valor mais baixo de 19%, conforme consta na Figura 3.11.

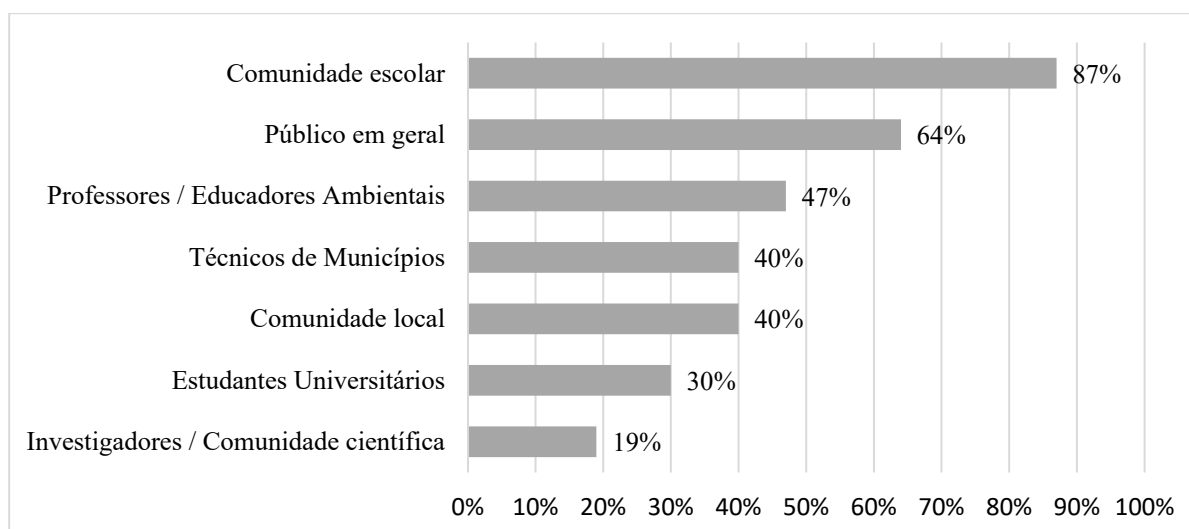


Figura 3.11. Público alvo dos EqEA na temática das acácias

Relativamente à comunidade escolar, na Tabela 9 pode observar-se a distribuição desde o pré-escolar até ao ensino secundário, que participam em atividades com acácias, nos 41 EqEA que as asseguram.

Tabela 3.3

Representatividade (%) dos Níveis de ensino, em Atividades com Acácias asseguradas pelos EqEA

<i>Pré-escolar</i>	<i>Ensino Básico</i>			<i>Ensino Secundário</i>
	<i>1º Ciclo</i>	<i>2º Ciclo</i>	<i>3º Ciclo</i>	
15	46	54	76	68

As crianças do pré-escolar são o grupo com menor representatividade, e os alunos do 3º Ciclo (7º, 8º e 9º ano) são os que têm maior expressão, seguido dos alunos do secundário com 68%.

3.4.3 Acácias: usos e impactes, gestão e sensibilização/ formação

Quando levados a indicar o nível de concordância a um conjunto de afirmações sobre a valorização das acácias, assim como sobre os impactos nos ecossistemas, os respondentes tiveram uma posição quase unânime relativamente ao facto de as acácias constituírem uma ameaça aos ecossistemas, conforme se pode constatar na Figura 3.12.

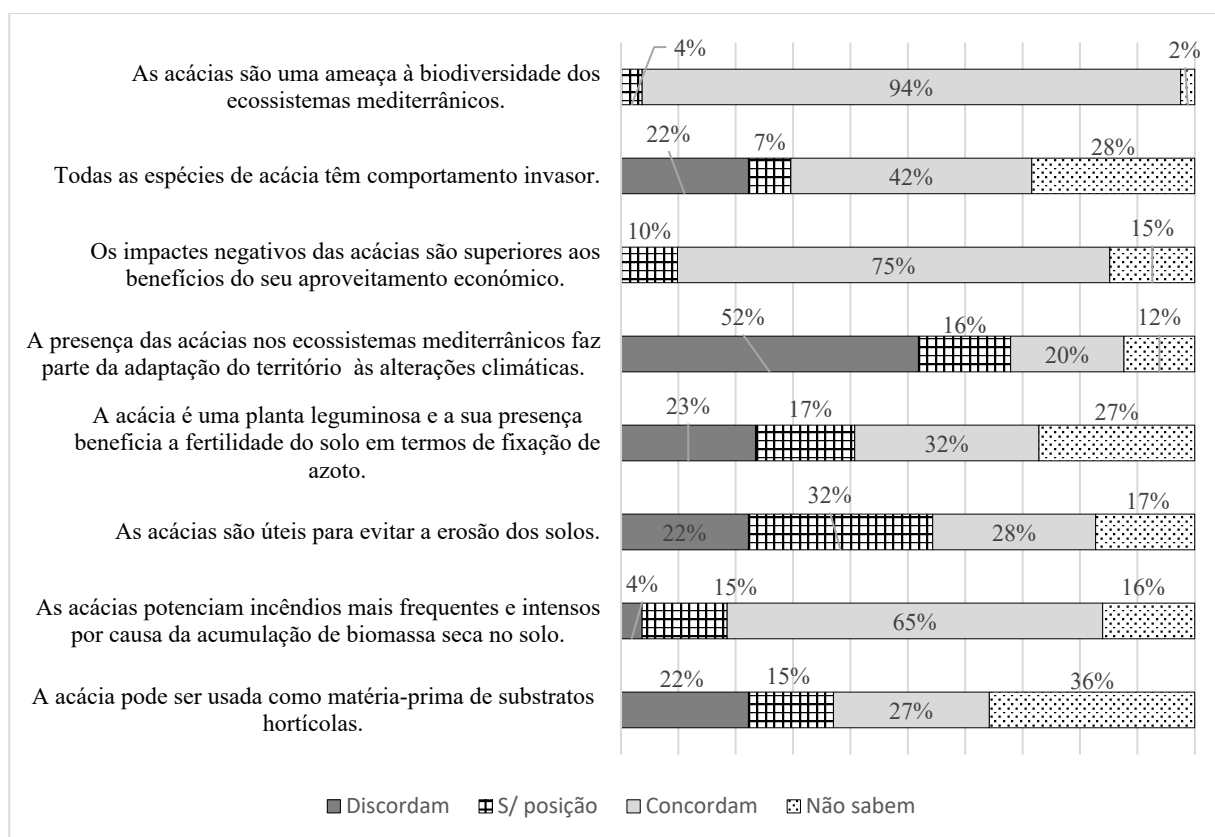


Figura 3.12. Nível de concordância nas questões relacionadas com o uso/ valorização, e impactes das acácias (%)

No grupo de questões que apresentam um elevado nível de concordância, mas associado a um nível também elevado de respostas “sem posição” e “não sei” estão as questões relacionadas com o balanço entre os impactes negativos *vs* benefícios da valorização da acácia, assim como sobre as implicações que as acácias têm na alteração do regime do fogo.

Na mesma figura verificamos um maior nível de discordância nas questões relacionadas com os benefícios e/ ou valorização das acácias, nomeadamente: a) fixação do azoto no solo (planta melhoradora do solo); evitar a erosão dos solos; utilização como substratos hortícolas.

Na Figura 3.13, onde constam os resultados do nível de concordância sobre a gestão, controlo e erradicação das acácias, os respondentes apresentam um elevado nível de concordância com as seguintes afirmações: a) vale a pena investir nas ações de controlo das acácias; b) os processos de controlo das acácias devem ser acompanhados de plantação de espécies autóctones; e, c) deve existir mais financiamento por parte do Estado para apoiar estas intervenções.

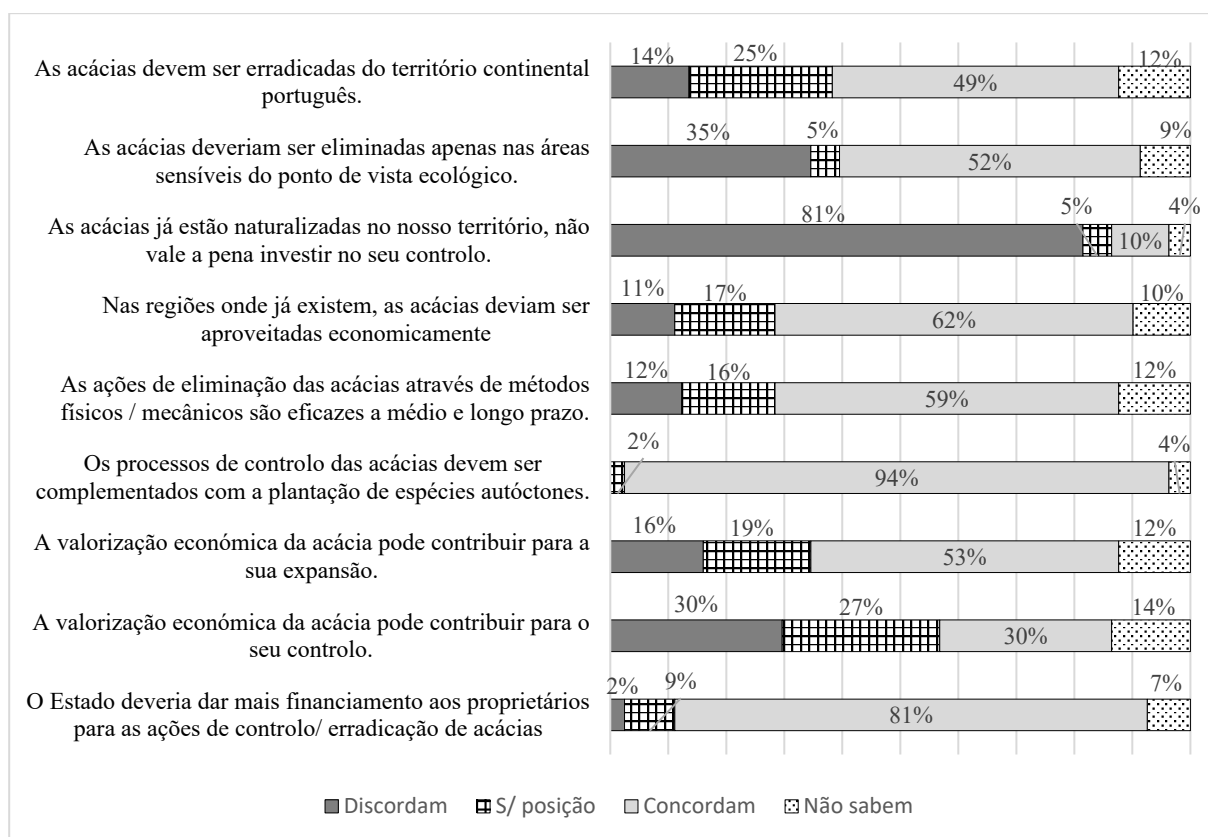


Figura 3.13. Nível de concordância nas questões relacionadas com a gestão, controlo e erradicação das acácias (%)

Mais de um terço dos respondentes não sabe ou não toma posição sobre as questões relacionadas com: a) erradicação das acácias; b) a valorização económica das mesmas, onde já estejam implementadas; c) a eficácia sobre as ações de controlo/ erradicação, d) a valorização económica das acácias, e se a mesma contribui para o seu controlo ou expansão. As duas questões que mais dividem as opiniões dos respondentes são: a) sobre se as acácias deveriam ser eliminadas apenas nas áreas sensíveis do ponto de vista ecológico; e sobre o facto da valorização económica da acácia poder contribuir para o seu controlo.

Nas questões relacionadas com a sensibilização e necessidade de formação sobre o tema das acácias, o nível de concordância dos respondentes foi mais uniforme, conforme se pode observar na Figura 3.14. De facto, constatamos que a maioria concordou com todas as questões colocadas, à exceção de uma delas, sobre o conhecimento e formação das empresas que executam ações de controlo de acácias.

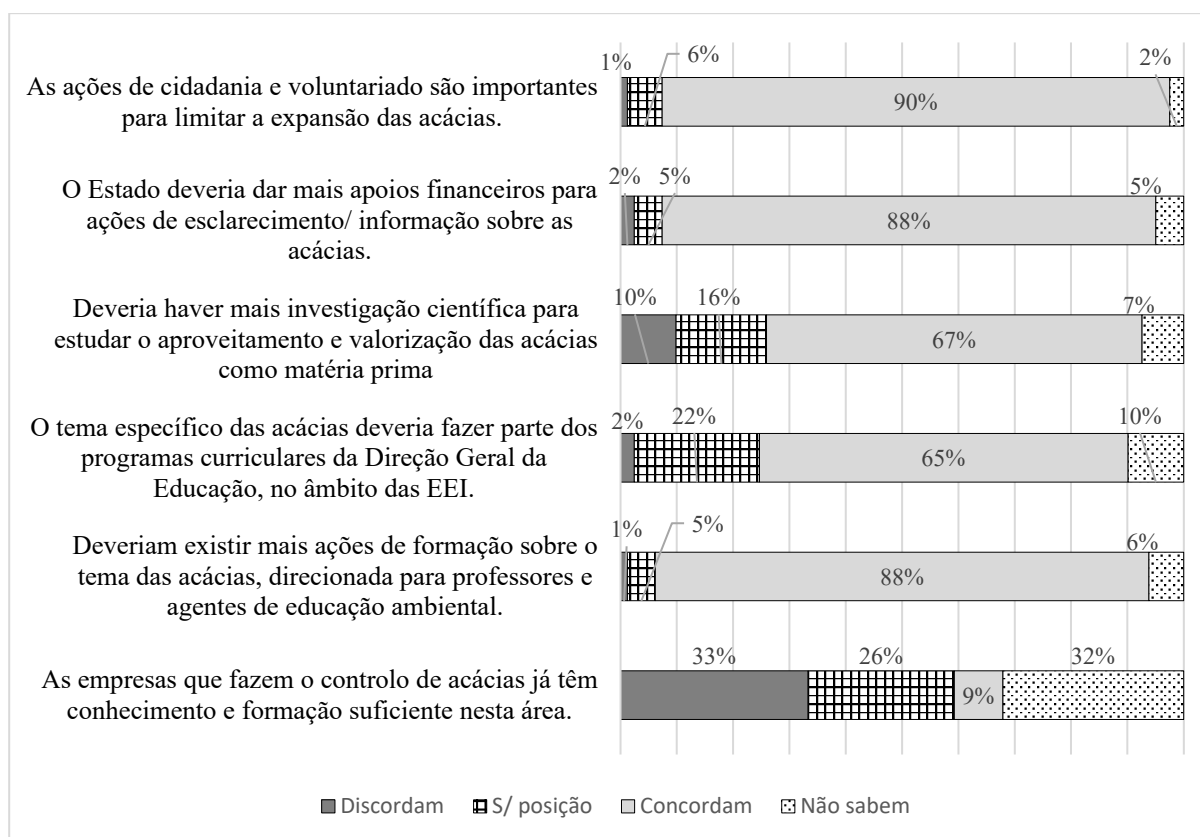


Figura 3.14. Nível de concordância nas questões relacionadas com a sensibilização e necessidade de formação sobre as acácias (%)

As questões relacionadas com: a) necessidade de haver mais investigação na área da valorização das acácias; b) a inclusão do tema específico das acácias nos programas curriculares das escolas; e, c) o nível de conhecimento e formação das empresas que executam ações de controlo de acácias, foram aquelas onde os respondentes não se posicionaram, ou não sabiam responder a estas questões.

3.4.4 O papel dos EqEA no controlo/ contenção das acácias

Quando questionados, através de pergunta aberta, sobre qual o papel dos EqEA no controlo/ contenção das acácias, apenas um respondente afirmou que os equipamentos têm um papel “pouco importante”, e outro deixou registado que não tem informação para responder a essa questão “uma vez que na região onde estão localizadas as acácias não são um problema, e que desconhecia a realidade no território nacional”.

Contudo, as restantes respostas foram no sentido de reconhecerem um papel “importante” a “muito importante” e “relevante”, seja através da “sensibilização” (palavra que surge com

mais frequência), seja através da disseminação de “informação”, do “aumento do conhecimento” e na realização de “ações de controlo” de acácias.

Na Figura 3.15 é possível observar a frequência destas e de outras palavras empregues pelos respondentes, para indicar e descrever o papel dos EqEA.



Figura 3.15. Qual o papel dos EqEA no controlo/ contenção das acácias

Quando questionados sobre o que necessitariam os EqEA para melhorarem o seu papel no controlo das acácias, a palavra “formação” é a referida com maior frequência, conforme se pode observar na Figura 3.16. A necessidade de formação é referida no sentido lato (formação dos visitantes, da população, etc.), mas também de forma mais específica, direccionada para os próprios técnicos dos EqEA que asseguram ações de educação ambiental, gestores e proprietários de áreas florestais, decisores e técnicos municipais e empresas que prestam serviços em ações de controlo de acácias.



Figura 3.16. De que forma pode ser melhorada a ação dos EqEA no controlo das acácias

Na Figura 3.16 também surgem destacadas palavras como “ação local”, relacionada com a realização de ações de controlo de acácias e restauro de ecossistemas e “sensibilização”. A necessidade de haver um maior nível de “financiamento” é também indicada pelos respondentes. É sugerido também uma maior “concertação” entre as entidades (a nível nacional e municipal) e a necessidade de serem asseguradas “ferramentas pedagógicas” específicas aos EqEA, sobre a temática das acácias. Alguns respondentes referem ainda a necessidade de incluírem esta questão nos respetivos planos de atividades, e a utilização dos “media” para uma maior divulgação da informação sobre as acácias.

CAPÍTULO 4 – DISCUSSÃO

Esta investigação teve como base uma população alvo constituída pelos EqEA recenseados na plataforma do ENEA 2020 que, à data do levantamento realizado para este estudo (março/2023), tinha disponibilizados 160 EqEA nesta plataforma.

Os questionários remetidos às entidades gestoras destes equipamentos tiveram uma taxa de resposta de 56%, sendo este um valor que está em consonância com os valores alcançados em estudos similares. Num estudo de Schmidt et al. (2010, p. 68 e 2013, p. 198), a taxa de resposta média obtida num inquérito on-line a nível nacional dirigido a “organizações promotoras de EA/EDS¹⁰ não escolares”, foi de cerca de 30%, com uma taxa de resposta superior a 50% em equipamentos geridos por Municípios e Centros de Ciência Viva, o que também se verificou nesta investigação.

Ainda em Schmidt et al. (2010, p. 70) os municípios foram identificados como um dos principais protagonistas em matéria de EA, estando presentes em 60% dos projetos recenseados, e na origem de cerca de 21% dos projetos existentes nas escolas, com origem extraescolar (idem, ibidem, p. 160 e Schmidt e Guerra, 2013, p. 200). Em termos de entidades gestoras, também nesta investigação se verificou uma forte presença de entidades municipais (em 85% das entidades gestoras, e em 79% dos EqEA), seja de forma singular, seja através de associações de municípios ou de parcerias com outras entidades como empresas, ONGAS ou entidades ligadas ao ensino superior e/ou investigação.

A colaboração entre instituições, empresas e ONGAS, no desenvolvimento de programas e projetos de EA, assim como no uso e gestão de EqEA, está enquadrada num dos objetivos estratégicos da ENEA 2020, denominado de “Incentivos à difusão de EqEA e das Empresas” (APA, 2017, p. 36).

Os resultados dos inquéritos indicaram que 96% dos EqEA tem como objetivo “sensibilizar e consciencializar”, e 73 % “transmitir conhecimento”, o que segundo Carvalho et al. (2011, p. 439) realça uma perspetiva de “educar acerca do ambiente”. Cerca de metade dos EqEA tem também como objetivo “mudar hábitos, costumes e condutas” que demonstra uma intenção de capacitar o seu público-alvo para a adoção de comportamentos pro-ambientais nas temáticas que asseguram (idem, ibidem, pp. 439-440). Os objetivos com menor expressão foram a “promoção do desenvolvimento local”, e o desenvolver “atitudes” e “competências para a ação”, sendo que estes estão normalmente associados a equipamentos que valorizam a EA como “ferramenta ao serviço da mudança social e participação cívica” Carvalho et al. (2011, p. 440).

¹⁰ EA/ EDS – Educação Ambiental/ Educação para o Ambiente Sustentável

Esta menor apetência para uma mudança e participação mais ativa parece não ir de encontro para as práticas necessárias no âmbito do controlo e gestão das EEI.

Em relação às principais temáticas asseguradas pelos EqEA inquiridos, constata-se que os mesmos estão enquadrados na ENEA 2020, que prevê os seguintes eixos principais (APA, 2017, pp. 16 a 24):

- a) Descarbonizar a sociedade, onde se insere o tema das “alterações climáticas”;
- b) Tornar a economia circular; onde se insere o tema “desenvolvimento sustentável”; e
- c) Valorizar o território, onde se inserem os temas da “natureza, biodiversidade e conservação”, “água e recursos hídricos” e “floresta e recursos naturais”.

Relativamente à temática das EEI, é de salientar o nível de conhecimento dos representantes dos EqEA que responderam aos questionários: 88% consideraram possuir um conhecimento “moderado” a “muito elevado” sobre a temática das EEI, e 9% identificaram-se como especialistas. A este dado não será alheio o facto de 80% dos EqEA assegurarem atividades com EEI, e ao facto de terem sido identificadas com pormenor (como por exemplo o nome científico das EEI abrangidas ou a identificação de várias espécies de acácias). Outro balanço positivo relativamente à forma como as EEI estão incorporadas nos projetos educativos, é que os EqEA não se limitam a abordar as EEI de apenas um grupo. Através dos resultados concluímos que apenas 29% abrangem apenas um grupo de EEI, 54% abrangem dois a três grupos, e os restantes 18% abrangem 4 a 6 grupos. O grupo das Plantas EEI é abrangido por 99% dos EqEA.

Em termos de tipologia de atividades empregues, especificamente nos EqEA que têm a temática das acácias, os resultados revelaram que a maioria deste grupo já realizou atividades de intervenção local, através de iniciativas de cidadania participativa como sejam as “ações de controlo” (79% dos EqEA). Com menor expressão surgem as atividades de ciência cidadã, como a “identificação de acácias” e “mapeamento de acácias” (41% e 24% dos EqEA, respetivamente). Esta iniciativas também vão de encontro ao previsto na ENEA 2020, nomeadamente num dos seus Objetivos Estratégicos “Educação Ambiental + Aberta”, com a designação “envolvimento dos cidadãos no seu km² de ação” que prevê a promoção de iniciativas com a “a participação dos cidadãos na resolução dos problemas ambientais locais” (AP, 2017, p. 37). Também no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (Ministério da Educação, 2017, p. 27), está previsto no âmbito da área de competência “bem-estar, saúde e ambiente”, o aluno “manifestar consciência e responsabilidade ambiental e social, trabalhando colaborativamente para o bem comum”, contribuindo nas comunidades onde está inserido, envolvendo-se em projetos de cidadania ativa.

Ainda no âmbito da tipologia das atividades asseguradas com EEI, uma investigação de Verbrugge et al., 2021, sobre ferramentas e boas práticas pedagógicas no âmbito das EEI, no âmbito do qual são analisados vários projetos educativos de EEI a nível mundial (Verbrugge et al., 2021, p.12), e conclui recomendando as seguintes práticas: a) atividades baseadas em educação não formal, seja em contexto de exterior ou de sala de aula (por exemplo, a utilização de material vegetal e respetiva identificação através de chaves dicotómicas ou aplicações informáticas, vulgo *app*); b) ainda em contexto de sala de aula, e de forma a popularizar a temática das EEI, a visualização de filmes na plataforma do Youtube também é considerada uma boa opção); e c) uma combinação de várias ferramentas também é aconselhável, como a visualização de um filme sobre as EEI, seguida de uma atividade de exterior com um itinerário em formato de jogo/ desafio para procurar as EEI visualizadas anteriormente. Os resultados do questionário permitem perceber que os EqEA já empregam muitas destas metodologias no seu trabalho.

A investigação de Verbrugge et al. (2021, p. 21) recomenda ainda que a implementação de projetos de EEI na comunidade escolar, tenha como alvo os alunos da faixa etária dos 6 aos 13 anos (ensino básico do sistema português) por considerar que é uma estratégia eficaz para abranger toda a comunidade, o que se verifica no público alvo dos EqEA que asseguram atividades com acácias. Nesta faixa etária os alunos estão mais recetivos que os adolescentes e os adultos, e é mais provável que levem as aprendizagens adquiridas em contexto escolar sobre as EEI, para as suas casa e comunidades, num processo de aprendizagem intergeracional (Duval e Zinte, 2007, citado por Verbrugge et al. (2021, p. 21).

Os resultados mostraram que as EEI estão presentes em 80% dos projetos educativos dos EqEA que fizeram parte desta investigação, e que 58% já asseguraram atividades com acácias, sendo que em 85% do público alvo dos EqEA a comunidade escolar é abrangida, o que vai de encontro ao proposto no REAS (ME, 2018). Neste referencial, o tema das EEI está previsto no tema principal “Biodiversidade”. Na esfera dos subtemas “Biodiversidade enquanto recursos” e “Principais ameaças à Biodiversidade”, são propostos como objetivos a promoção de “atividades de sensibilização para as ameaças representadas pelas espécies invasoras”, a crianças do pré-escolar, e a alunos de todos os ciclos do ensino básico, e do ensino secundário (ME, 2018, pp. 28, 40, 55, 71 e 89). Aos alunos do 3º ciclo e ensino secundário é proposto ainda a “participação em ações sobre espécies invasoras, centradas nos mecanismos de controlo da sua dispersão e no seu papel enquanto importante causa de perda de Biodiversidade” (idem, ibidem, pp. 71 e 89). Estas ações em muitos casos são promovidas pelos EqEA bem como pela Semana Espécies Invasoras.

Ainda da análise dos resultados, constata-se que a necessidade de formação (seja da comunidade em geral, seja dos próprios técnicos) é um dos requisitos mais apontados pelos EqEA para melhorar a ação dos equipamentos no controlo das acácias, tendo sido também referida a necessidade de ferramentas e material pedagógicos específico para o efeito. Esta necessidade tem sido expressa igualmente por grupos profissionais (Acacia4FirePrev, <https://www.acacia4fireprev.com/>).

CAPÍTULO 5 – CONCLUSÕES

Na ENEA 2020 (APA, pp. 20-27) os EqEA são reconhecidos como agentes de educação ambiental, a par dos: a) estabelecimentos de ensino, das áreas classificadas, através da Rede Nacional de Áreas Protegidas e pelas demais Áreas Classificadas; b) da administração direta, indireta e autónoma, que possui um conjunto diversificado de instalações apropriadas para o desenvolvimento de atividades, projetos ou programas de EA (incluindo municípios e freguesias); c) das empresas (no âmbito da sua responsabilidade social e ambiental); e, d) das ONGAS.

Assim sendo, esta investigação abrangeu apenas umas das tipologias identificados como agentes de EA – os EqEA – e relativamente a estes, apenas os existentes em território nacional continental, e recenseados/ disponibilizados na plataforma eletrónica do ENEA 2020.

Este estudo tinha como objetivos específicos a caracterização destes equipamentos, com identificação das infraestruturas disponíveis, as temáticas abordadas e metodologias empregues na implementação dos respetivos projetos educativos, assim como o público-alvo abrangido pelas suas atividades. Tinha ainda como questões de partida:

- 1) Se os EqEA no território nacional continental preveem nos seus projetos educativos o tema das EEI;
- 2) Se EqEA que já abordam as EEI, abrangem também as plantas do género *Acacia*; e
- 3) Se é necessário de promover formação sobre as acácias aos agentes de educação ambiental.

Relativamente à primeira questão esta investigação concluiu que os EqEA já preveem nos seus projetos educativos o tema das EEI, intervindo localmente, no território onde se inserem através da disseminação de informação e conhecimento, mas também através de ações de eliminação e controlo destas espécies.

A segunda questão está relacionada com a inclusão das plantas do género *Acacia*, nos projetos educativos. A investigação conclui que as mesmas estão presentes na maioria dos projetos educativos dos EqEA que asseguram atividades com EEI. A variedade das espécies indicadas pelos EqEA, parece indicar que a oferta educativa no âmbito das EEI não é por “catálogo”, mas sim uma resposta às espécies que ocorrem no território onde o mesmo está inserido.

Relativamente à terceira questão, em que é colocada a hipótese de ser necessária formação para os agentes educativos, esta necessidade é expressa pelos resultados do questionário, onde os respondentes expressam esta necessidade, não só por parte dos próprios colaboradores dos

EqEA, mas também da comunidade em geral. O estudo conclui igualmente pela necessidade de dotar os EqEA de ferramentas pedagógicas específicas na temática das acácias.

Esta investigação concluiu que as crianças do pré-escolar e alunos dos estabelecimentos de ensino básico e secundário são um dos principais grupos abrangidos por atividades com as acácias. Ao assegurarem estas atividades, os diversos EqEA contribuem fortemente como recurso educativo para que a comunidade escolar possa realizar os seus objectivos referidos nos diferentes referenciais e estratégias concebidos pelo Ministério da Educação e pelo Ministério do Ambiente. De referir que o papel dos EqEA como agentes de educação ambiental junto da comunidade escolar, está enquadrado com o Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade. Este documento propõe como objetivo (no âmbito do tema global da “Biodiversidade”, “Subtema D - Estratégia para a conservação da Biodiversidade”) que as crianças do pré-escolar e alunos de todos os níveis de ensino visitem “equipamentos de educação ambiental (Quintas Pedagógicas, Centros de Interpretação, Ecotecas, Centros Ciência Viva, etc.)” e “Áreas Protegidas” (Ministério da Educação, 2018, pp. 28, 41, 56, 72 e 90).

Os EqEA são também plataformas de cooperação entre as tutelas do Ambiente e Educação, uma vez que há equipamentos que acolhem professores em mobilidade, que coordenam e dinamizam projetos na área da educação ambiental em articulação com as escolas (Ministério da Educação, 2018, p. 14). Este Protocolo de Cooperação entre ambas as tutelas, que se mantém desde 1996, permitiu a “promoção de diversas iniciativas, reconhecimento de projetos, inserção de conteúdos nos currículos escolares e na criação de uma rede de professores com competências técnico-pedagógicas para a coordenação e dinamização de projetos junto das comunidades” (Rede Docentes em Mobilidade, ENEA, 2020).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- APA (2017). ENEA 2020. *Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2020*. Agência Portuguesa do Ambiente. ISBN978-972-8577-73-5
https://enea.apambiente.pt/sites/default/files/documentos/AF_Relatorio%20ENEA%2020_A4%20102017%20electronico.pdf
- Alves, J., Carvalho, S., Meira-Cartea, P., & Azeiteiro, U.M. (2013). Diagnóstico sobre Equipamentos para a Educação Ambiental no Distrito de Lisboa. Aspectos Biofísicos e Socioculturais nos Projetos Educativos. *Captar: Ciência e Ambiente para Todos*, pp. 72-91.
- Batista, B., Rodrigues, D., Moreira, E., & Parrança-da-Silva, F. (2021). Técnicas de recolha de dados em investigação: inquirir por questionário e/ou inquirir por entrevista?, em Sá, P., Costa, A. P., & Moreira, A. (coords.), *Reflexões em torno de Metodologias de Investigação: recolha de dados. (2)*, Universidade de Aveiro. ISBN: 978-972-789-677-6, pp. 13 – 35. <http://hdl.handle.net/10773/3077>
- Bellard, C., Cassey, P., & Blackburn, T. M. (2016). Alien species as a driver of recent extinctions. *Biology Letters*, 12(2), 20150623. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2015.0623>
- Brunel, S., Fernández-Galiano, E., Genovesi, P., & Heywood, Vernon (2013). *Invasive alien species: a growing but neglected threat? Late lessons from early warnings: science, precaution, innovation*. Cap. 20, pp. 518-540. European Environment Agency. <https://www.eea.europa.eu/publications/late-lessons-2>
- Carvalho, S., Azeiteiro, U. M., & Meira-Cartea, P. A. (2011). Equipamentos para a Educação Ambiental na zona costeira da Euroregião do Eixo Atlântico – Das práticas conservacionistas às sociocríticas. *Revista de Gestão Costeira Integrada*, 11(4), pp. 433–450. <https://doi.org/10.5894/rgci264>
- Comissão Europeia (2020). *Estratégia de Biodiversidade da UE para 2030 - Trazer a natureza de volta às nossas vidas*. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:a3c806a6-9ab3-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0011.02/DOC_1&format=PDF
- Cronk, Q. C. (1995). *Plant invaders: the threat to natural ecosystems*. Chapman & Hall, London. ISBN 9780412483806 / 0412483807

- Davis, M. A., Chew, M. K., Hobbs, R. J., Lugo, A. E., Ewel, J. J., Vermeij, G. J., Brown, J. H., Rosenzweig, M. L., Gardener, M. R., Carroll, S. P., Thompson, K., Pickett, S. T., Stromberg, J. C., Del Tredici, P., Suding, K. N., Ehrenfeld, J. G., Grime, J. P., Mascaro, J., & Briggs, J. C. (2011). Don't judge species on their origins. *Nature*, 474(7350), pp. 153–154. <https://doi.org/10.1038/474153a>
- Davis, M. 2011. Invasion biology, em Simberloff, S. & Rejmanek, M. (eds.), *Encyclopedia of biological invasions*, pp. 364-369. University of California Press, Berkeley https://www.researchgate.net/publication/261287055_Invasion_Biology/link/0deec533c6d5d7df3c000000/download
- Direção-Geral do Território (2022). *Especificações Técnicas da Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) de Portugal Continental para 1995, 2007, 2010, 2015 e 2018. Relatório Técnico*. Direção-Geral do Território. <https://www.dgterritorio.gov.pt/sites/default/files/documentos-publicos/ET-COS-1995-2007-2010-2015-2018-v1.pdf>
- Duvall, J., & Zint, M. (2007) A review of research on the effectiveness of environmental education in promoting intergenerational learning. *The Journal of Environmental Education* 38, pp. 14-24, <https://doi.org/10.3200/JOEE.38.4.14-24>
- Elton, C. S. (1958). The ecology of invasions by animals and plants. Springer-Science+Business Media. B.V. ISBN 978-0-412-11430-4
- Espínola, L. A., & Júlio Junior, H.F. (2007). Espécies invasoras: conceitos, modelos e atributos. *Interciencia*, 32(9), pp. 580-585. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442007000900004&lng=es&tlng=pt
- Fernandes, M. M., Devy-Vareta, N. & Rangan, H. (2013). Plantas exóticas invasoras e instrumentos de gestão territorial. O caso paradigmático do género *Acacia* em Portugal. *GOT - Geography and Spatial Planning Journal*, 4, pp. 83–107. <https://doi.org/10.17127/got/2013.4.004>
- Fernandes, M. M. (2012). Acácias e geografia histórica: rotas de um percurso global (parte1). *Cadernos do curso de doutoramento em Geografia*, 4, pp. 23-40. Faculdade de Letras da Universidade do Porto. <https://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/9960.pdf>

- Fernandes, M. M. (2018). Acácias errantes, acácias infestantes: notas sobre a ascensão e queda de uma utopia florida. *Lucanus – Revista de Ambiente e Sociedade. Volume 2*, pp. 180-191. CM de Lousada. <https://www.lucanus.cm-lousada.pt/2018/11/18/utopia-florida/>
- Ferreira, V., Figueiredo, A., Graça, M. S., Marchante, E., & Pereira, A. (2021). Invasion of temperate deciduous broadleaf forests by N-fixing tree species – consequences for stream ecosystems. *Biological Reviews*, 96(3), pp. 877–902. <https://doi.org/10.1111/brv.12682>
- Freitas, H., & Almeida, J. R. (2006). Exotic flora of Continental Portugal - A reassessment. *Botanica Complutensis*. 30, p.117. <https://revistas.ucm.es/index.php/BOCM/article/view/BOCM0606110117A>
- Freitas, H., & Almeida, J. R. (2012). Exotic flora of continental Portugal – a new assessment. *Bocconeia* 24, pp. 231-237. ISSN 1120-4060 <https://www.herbmedit.org/bocconeia/24-231.pdf>
- Gomes, C. (2022). *Festa da Mimosa em Viana do Castelo (1968-1989): Flores, Turismo e Delírio Ecológico?* Blogue do Minho. Consultado a 15 de março de 2023. <https://bloguedominho.blogs.sapo.pt/festa-da-mimosa-em-viana-do-castelo-20034562>
- Griffin, A. R., Midgley, S. J., Bush, D. R., Cunningham, P., & Rinaudo, A. T. (2011). Global uses of Australian acacias - recent trends and future prospects. *Diversity and Distributions*, 17(5), pp. 837–847. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1472-4642.2011.00814.x>
- Hill, M. M. & Hill, A. (1998a). *Investigação empírica em Ciências Sociais: um guia introdutório*. Documento de Trabalho, 98/10. Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, Lisboa. <https://repositorio.iscte-iul.pt/handle/10071/468>
- Hill, M. M. & Hill, A. (1998b). *A construção de um questionário*. Documento de Trabalho, 98/11. Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, Lisboa. https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/469/4/DINAMIA_WP_1998-11.pdf
- ICNF (2015). *6º Inventário Florestal Nacional – Relatório Final*. ICNF. <https://www.icnf.pt/api/file/doc/c8cc40b3b7ec8541>

- ICNF (2019). 6º Inventário Florestal Nacional - Principais Resultados (Relatório Sumário). ICNF. <https://www.fc.up.pt/pessoas/mccunha/Silvicultura/Aulas/estatisticas/IFN6-Principais-resultados-Jun2019.pdf>
- IPBES (2019). *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services*. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. IPBES secretariat, Bonn, Germany. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673>
- IPBES (2023). *Summary for Policymakers of the Thematic Assessment Report on Invasive Alien Species and their Control*. IPBES Secretariat, Bonn, Germany. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7430692>
- Kettunen, M., Genovesi, P., Gollasch, S.; Pagad, S., Starfinger, U., ten Brink, P., & Shine, C. (2009). Technical support to EU strategy on invasive species (IAS): Assessment of the impacts of IAS in Europe and the EU. Institute for European Environmental Brussels. <https://www.vliz.be/nl/imis?module=ref&refid=331219>
- Keulartz, J. (2007). Using Metaphors in Restoring Nature. *Nature and Culture*, 2(1), pp. 27–48. <https://doi.org/10.3167/nc.2007.020103>
- Keulartz, J. & Weele, C. (2008). Framing and Reframing in Invasion Biology. *Journal Configurations*, 16, Number 1, pp: 93-115. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-90-481-2611-8_18
- López-Núñez, F. A., Heleno, R., Ribeiro, S., Marchante, H., & Marchante, E. (2017). Four-trophic level food webs reveal the cascading impacts of an invasive plant targeted for biocontrol. *Ecology*, 98(3), 782–793. <https://doi.org/10.1002/ecy.1701>
- Lorenzo, P., & Rodríguez-Echeverría, S. (2015). Cambios provocados en el suelo por la invasión de acácias australianas: *Ecosistemas*, 24(1), pp. 59-66. <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/997>
- Lorenzo, P., & Rodríguez-Echeverría, S. (2018). Alterações do solo associadas à invasão por acácias australianas, em Vaz, A. V. (Coord.), Vicente, J. R., Queiroz, A. I., Silva, L., Marchante, E., & Pradinho, J. (Eds), *As invasões biológicas em Portugal: história, diversidade e gestão*. Arte e Ciência, Porto. ISBN: 978-989-99518-8-4. Pp 136-137.

- Quercus. (n.d.). Acácias proliferam no Centro do País. Acedido a 17/08/2023
<https://quercus.pt/2021/03/03/acacias-proliferam-no-centro-do-pais/>
- Marchante, E., Marchante, H., Aguiar, F., Vicente, J., Silva, J.S. & Gaspar, J. (s/d). *Programa de Recuperação das Matas Litorais. Monitorização e controlo de invasões biológicas*. Comissão Científica do Programa de Recuperação de Matas Litorais.
<https://www.icnf.pt/api/file/doc/7d9739c8d57f45d>
- Marchante, E., Kjølner, A., Struwe, S., & Freitas, H. (2008a). Invasive *Acacia longifolia* induce changes in the microbial catabolic diversity of sand dunes. *Soil Biology & Biochemistry*, 40(10), 2563–2568.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0038071708002174?via%3Dihub>
- Marchante, E., Freitas, H. & Marchante, H. (2008b). *Guia Prático para Identificação de Espécies Invasoras em Portugal Continental*. Imprensa da Universidade de Coimbra. ISBN 978-989-26-0398-8. <https://ucdigitalis.uc.pt/pombalina/item/52216>
- Marchante, H., Morais, M., Freitas, H., & Marchante, E. (2014). *Guia Prático para Identificação de Espécies Invasoras em Portugal*. Imprensa da Universidade de Coimbra. ISBN 978-989-26-0785-6. DOI: 10.14195/978-989-26-0786-3
- Marchante, H., Sá, N., Dinis, M., Duarte, L., López-Nunes, F., Morais, M., Palhas, J. Sobral, O. & Marchante, E. (2018). Espécies invasoras em Portugal – que problemas causam e como cientistas e cidadãos têm contribuído para os resolver. *Lucanus – Revista de Ambiente e Sociedade. Volume 2*, pp.153-179. CM de Lousada. <http://www.lucanus.cm-lousada.pt/2018/11/18/especies-invasoras/>
- Marchante, H., Marchante, E. & Martins, S. (2020). *Semana Nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras. Relatório de Atividades 2020*. Escola Superior Agrária, Politécnico de Coimbra
https://www.invasoras.pt/sites/default/files/Relatorio_SNEI_2020_v3%20-%20logos%20corrigidos.pdf
- Marchante, H., Marchante, E. & Martins, S. (2021). *Semana Nacional e Ibérica sobre Espécies Invasoras. Relatório de Atividades 2021*. Escola Superior Agrária, Politécnico de Coimbra
<https://www.invasoras.pt/sites/default/files/Relatorio%20SIEI%202021.pdf>

- Marchante, H., Marchante, E. & Martins, S. (2022). *Semana sobre Espécies Invasoras: Portugal & Espanha. Relatório de Atividades 2022*. Escola Superior Agrária, Politécnico de Coimbra
https://www.speco.pt/_files/ugd/565211_e54a24bf982a49bcabe3fc79483ca6a2.pdf
- Martins-Loução, M. A. (2021). *Riscos Globais e Biodiversidade*. Fundação Francisco Manuel dos Santos. ISBN 9789899064034
- Ministério da Educação (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Lisboa.
https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf
- Ministério da Educação (2018). *Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade*. Ministério da Educação. Direção Geral da Educação. Lisboa
https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/Educacao_Ambiental/documentos/referencial_ambiente.pdf
- Meira, G.F. (2022) A Festa da Mimosa em Viana. *A Aurora do Lima, Jornal Digital*.
<https://www.auroradolima.com/opiniao/a-festa-da-mimosa-em-viana/>
- Neves, C. M. L. B., (1970), *A Natureza e a Humanidade em Perigo, Vol II*. Direção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas. Secretaria de Estado da Agricultura. Lisboa
- Nulty, D. D. (2008). The adequacy of response rates to online and paper surveys: what can be done? *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 33(3), 301–314.
<https://doi.org/10.1080/02602930701293231>
- Nunes, L. J. R., Raposo, M., Meireles, C., Gomes, C. J. P., & De Almeida Ribeiro, N. (2021). The Impact of Rural Fires on the Development of Invasive Species: Analysis of a Case Study with *Acacia dealbata* Link. in Casal do Rei (Seia, Portugal). *Environments*, 8(5), 44.
<https://doi.org/10.3390/environments8050044>
- O'Brien, W. (2006). Exotic Invasions, Nativism, and Ecological Restoration: On the Persistence of a Contentious Debate. *Ethics, Place & Environment*, 9(1), 63–77.
<https://doi.org/10.1080/13668790500512530>

- Parreira, M.J.H. (2018). As Acácias em Portugal. Novas Perspetivas para o Futuro? <https://plantarumaarvore.org/as-acacias-em-portugal-novas-perspetivas-para-o-futuro/>
- Penteado, M.J. (1994). *Educação Ambiental e Desenvolvimento, Documentos Oficiais*. Secretaria do Meio Ambiente. Coordenaria de Educação Ambiental. São Paulo. ISBN 85-85131-66-7. http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/cea/cea/EA_DocOficiais.pdf
- Projecto acacia4fireprev. (s.d.). acacia4fireprev. <https://www.acacia4fireprev.com/projecto>
- Rede docentes em mobilidade, ENEA (2020). Apambiente.pt. <https://enea.apambiente.pt/content/rede-docentes-em-mobilidade-hist%C3%B3rico?language=pt-pt>
- Santos, L., Capelo, J., & Tavares, M. (2010). Germination patterns of soil seed banks in relation to fire in Portuguese littoral pine forest vegetation. *Fire Ecology*, 6(3), 1-15. <https://doi.org/10.4996/fireecology.0603001>
- Sequeira, A. C., Nunes, L., Caetano, M.; Marcelino, F., & Castro Rego, F. (2022). Mapa Agrícola e Florestal de Portugal Continental 1951-1980 (MAF1951-80). Relatório técnico. Centro de Ecologia Aplicada “Prof. Baeta Neves” CEABN InBIO – Instituto Superior de Agronomia, Lisboa. ISAPress. 161 p. ISBN 978-972-8669-90-4. https://geo2.dgterritorio.gov.pt/maf/MAF1951-1980_RelatorioTecnico.pdf
- Serantes, A.P. (2005). Guía dos equipamentos para a educación ambiental na Galiza, e doutras instalacións para a divulgación do patrimonio. CEIDA, 164 p. Coruña. ISBN: 84-609-7239-9. <http://www.ceida.org/es/publicaciones/guia-dos-equipamentos-para-a-educacion-ambiental-na-galiza>
- Serantes, A.P., & Barracosa, H. (2008). “Contributos dos equipamentos de educação ambiental para as estratégias de acção local. Estudos de caso na Galiza e no Norte de Portugal”, em Cunha, L., & Santiago, M. (coord.), *Estratexias de educación ambiental: Modelos, experiencias e indicadores para a sostenibilidade local*. Vigo, Eixo Atlântico do Noroeste Peninsular, pp. 179-200. https://araceliserantes.com/Araceli_Serantes/publicacions_EA_files/EixoAtla%CC%81ntico.pdf

- Serantes, A. P. (2013). E aínda así, sobreviven. Os procesos de calidade nos equipamentos para a educación ambiental. *AmbientalMENTEsustentable*, 01(01-02), pp. 193-208.
https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/5013/AS_1-13.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Silva, M. S. (2020). *ABC dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para a Comunidade Educativa*. Unidade de Cidadania Global do Instituto Marquês de Valle Flôr.
<https://rumoa2030.pt/wp-content/uploads/2020/12/ABC-ODS-Professores-1-1.pdf>
- Schmidt, L., & Guerra, J. (2013). Do Ambiente ao Desenvolvimento Sustentável: Contextos e Protagonistas da Educação Ambiental em Portugal. *Revista Lusófona de Educação*, 25(25), pp. 193–211 <https://revistas.ulusofona.pt/index.php/rleducacao/article/view/4387>
- Schmidt, L., Nave, J. G., & Guerra, J. (2010). *A educação ambiental: balanço e perspectivas para uma agenda mais sustentável*. Imprensa de Ciências Sociais eBooks.
https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/11183/1/ICS_LSchmidt_JGuerra_Educacao_LAN.pdf
- Sousa, A. B. (2009). *Investigação em Educação*. Livros Horizonte. Lisboa. ISBN 978-972-24-1386-2
- UNO (2015). *Transforming our world the 2030 Agenda for Sustainable Development*, A/RES/70/1. Division For Sustainable Development. United Nations, New York.
<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>
- Uva, J. (2015). Inventário Florestal Nacional - A dinâmica da ocupação florestal do solo desde o séc. XIX a 2050. *Revista Cultivar*, 2, pp. 83-91.
https://www.gpp.pt/images/GPP/O_que_disponibilizamos/Publicacoes/Periodicos/Cultivar_2.pdf
- Verbrugge, L., Dawson, M., Gettys, L., Leuven, R., Marchante, H., Marchante, E., Nummi, P., Rutenfrans, A., Schneider, K., & Vanderhoeven, S. (2021). Novel tools and best practices for education about invasive alien species. *Management of Biological Invasions*, 12(1), pp. 8–24. <https://doi.org/10.3391/mbi.2021.12.1.02>

- Warren, R. J. II, King, J.R., Tarsa, C, Haas B., & Henderson, J., (2017). A systematic review of contexto bias in invasion biology. *PLoS ONE* 12(8): e0182502. Hideyuki Doi, University of Hyogo, Japão. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182502>
- Wilcove, D. S., Rothstein, D., Dubow, J., Phillips, A., & Losos, E. (1998). Quantifying Threats to Imperiled Species in the United States. *BioScience*, 48(8), pp. 607–615. <https://doi.org/10.2307/1313420>
- Wu, M.-J., Zhao, K., & Fils-Aime, F. (2022). Response Rates of Online Surveys in Published research: a meta-analysis. *Computers in Human Behavior Reports*, 7(2), pp. 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2022.100206>

FONTES DE INFORMAÇÃO

Legislação e Regulamentação:

Decreto Lei Nº 132/ 2017. Resolução do Conselho de Ministros nº 100/2017 de 11-07-2017.

<https://files.diariodarepublica.pt/1s/2017/07/13200/0353303550.pdf>

Decreto-Lei n.º 92/2019, da Presidência do Conselho de Ministros. (2019). Diário da República:

1ª série, nº 130. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/92-2019-123025739>

Decreto-Lei n.º 565/1999, do Ministério do Ambiente. (1999). Diário da República: 1ª Série-A, nº 295.

<https://diariodarepublica.pt/dr/legislacao-consolidada/decreto-lei/1999-34569675>

Resolução do Conselho de Ministros n.º 45/2023, de 22 de maio (Aprova o plano de ação para as vias prioritárias de introdução não intencional de espécies exóticas invasoras em Portugal continental)

<https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-conselho-ministros/45-2023-213294160>

Comissão Europeia (2014). Regulamento (UE) Nº 1143/2014 do Parlamento Europeu e do Conselho de 22 de outubro de 2014, Jornal Oficial da União Europeia.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R1143>

Cartografia:

CNA. Atlas do Ambiente. Carta da distribuição de acácias e eucaliptos (1078). Biblioteca de Fundo Antigo da UC Almater, Universidade de Coimbra, <https://am.uc.pt/item/44883>, descarregada a 5/setembro/2023

ICNF, Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP)

https://geocatalogo.icnf.pt/catalogo_temal.html, descarregada a 10/setembro/2023

DGT (2018), Portal d.gTerritório, Carta de Uso e Ocupação do Solo para 2018 (COS2018),

<https://www.dgterritorio.gov.pt/Carta-de-Uso-e-Ocupacao-do-Solo-para-2018?language=en>, descarregada a 10/setembro/2023

Plataforma ENEA 2020. Equipamentos de Educação Ambiental registados na plataforma.

<https://enea.apambiente.pt/content/visualizador-eqea?language=pt-pt>

ANEXO A

Listagem dos EqEA recenseados na Plataforma do ENEA (data: 15/05/ 2023)

	Nome	Tipo	Entidade	Concelho	Distrito
1	Centro de Educação Ambiental do Parque Ambiental do Buçaquinho	Centro de educação ambiental	Município	Ovar	Aveiro
2	Ecocentro de Ovar	Centro de educação ambiental	Município	Ovar	Aveiro
3	Centro de Educação Ambiental de Vale de Cambra	Centro de educação ambiental	Município	Vale de Cambra	Aveiro
4	Casa das Pedras Parideiras - Centro de Interpretação	Centro de interpretação ambiental	Associação SFL	Arouca	Aveiro
5	Radar Meteorológico de Arouca - Piso Panorâmico	Centro de interpretação ambiental	Associação SFL	Arouca	Aveiro
6	Núcleo de Educação Ambiental da Torreira	Centro de educação ambiental	Município	Murtosa	Aveiro
7	Centro de Educação Ambiental da Ribeira de Pardelhas	Centro de educação ambiental	Município	Murtosa	Aveiro
8	Quinta Pedagógica de Aveiro	Quinta pedagógica	Empresa privada	Cacia	Aveiro
9	Centro de Interpretação da Pateira de Frossos	Centro de interpretação ambiental	Município	Albergaria-a-Velha	Aveiro
10	Parque Ambiental da Alameda Eduarda da Encarnação Rodrigues	Parque ambiental	Município	Sátão	Aveiro
11	Centro de Interpretação Ambiental (Parque da Cidade)	Centro de interpretação ambiental	Município	Mealhada	Aveiro
12	Centro de Educação Ambiental do Vale Gonçalves	Centro de educação ambiental	ONGA	Castro Verde	Beja
13	CIPAS – Exposição do Lince-ibérico	Centro de interpretação ambiental	ONGA	Mértola	Beja
14	Ecoteca Fluvial Saramugo	Ecoteca	ONGA	Mértola	Beja
15	Porta do Parque Nacional em Campo do Gerês	Museu	Município	Terras do Bouro	Braga
16	Centro de Interpretação do Carvalho de Calvo	Centro de interpretação ambiental	Município	Póvoa de Lanhoso	Braga
17	Centro de Educação Ambiental de Vinha de Mouros	Centro de educação ambiental	Município	Cabeceiras de Basto	Braga
18	Rio Neiva - Associação de Defesa do Ambiente	Outro	ONGA	Esposende	Braga
19	Centro de Educação Ambiental de Esposende	Centro de educação ambiental	Município	Esposende	Braga

Nome		Tipo	Entidade	Concelho	Distrito
20	Mosteiro de São Martinho de Tibães	Monumento	Administração Regional	Braga	Braga
21	Quinta Pedagógica de Braga Centro de Formação e Experimentação Ambiental	Quinta pedagógica	Município	Braga	Braga
22	Centro Ciência Viva de Braga	Centro de Ciência Viva	Município + Ass.	Braga	Braga
23	Serviços Educativos do Parque da Devesa	Centro de educação ambiental	Município	Vila Nova de Famalicão	Braga
24	Casa da Vila - Centro Interpretativo do Parque Natural de Montesinho	Centro de interpretação ambiental	Município	Vinhais	Bragança
25	Centro de Interpretação dos Pombais Tradicionais	Centro de interpretação ambiental	Associação SFL	Vimioso	Bragança
26	Ecoteca de Mirandela	Ecoteca	Município	Mirandela	Bragança
27	Museu da Oliveira e Azeite	Museu	Município	Mirandela	Bragança
28	Centro de Interpretação do Território de Sambade/ Alfândega da Fé	Museu	Administração Regional	Alfândega da Fé	Bragança
29	Rede de Casas e Lugares do Sentir	Outro - Casas e Lugares do Sentir é um Centro UNESCO constituído por um conjunto de Casas temáticas, distribuídas por diversas freguesias do Município do Fundão, que honram saberes e tradições locais, criando um roteiro turístico, social, educativo e ambiental	Município	Fundão	Castelo Branco
30	Centro de Interpretação Ambiental de Castelo Branco	Centro de interpretação ambiental	Município	Castelo Branco	Castelo Branco
31	Centro de Interpretação de Arte Xávega (CIA X)	Museu	Município	Cantanhede	Coimbra
32	Quinta Piloto de Agricultura Biológica	Quinta pedagógica	EM-SA	Cantanhede	Coimbra
33	Museu da Pedra do Município de Cantanhede	Museu	Município	Cantanhede	Coimbra
34	Secção Ambiente	Biblioteca/Centro de documentação	Município	Vila Nova de Poaires	Coimbra
35	Espaço museológico da Capela de S. Pedro	Museu	Município	Arganil	Coimbra
36	Núcleos Museológicos de Etnografia e Arqueologia	Museu	Município	Arganil	Coimbra
37	Centro Interpretativo de Arte Rupestre de Chãs d'Égua	Museu	Município	Arganil	Coimbra
38	Museu Etnográfico Dr. Louzã Henriques	Museu	Município	Lousã	Coimbra

Nome		Tipo	Entidade	Concelho	Distrito
39	Oficina de Segurança – Educar para o futuro!	Centro de educação ambiental	Município	Lousã	Coimbra
40	Centro Ciência Viva de Estremoz	Centro de ciência viva	Município + Ass.	Estremoz	Évora
41	Pelicanzoo-Parque Zoológico de Lagos, Unipessoal, Lda	Parque Zoológico	Empresa privada	Lagos	Faro
42	Centro Ciência Viva de Lagos	Centro de ciência viva	Município + Ass.	Lagos	Faro
43	A Rocha - Associação Cristã de Estudos e Defesa do Ambiente	Centro de interpretação ambiental	ONGA	Portimão	Faro
44	Parque Municipal do Sítio das Fontes	Parque ambiental	Município	Lagoa	Faro
45	Quinta Pedagógica de Silves	Quinta pedagógica	Município	Silves	Faro
46	Centro Educativo do Cerro do Ouro	Centro de educação ambiental	Município	Albufeira	Faro
47	Centro Ambiental da Pena	Centro de educação ambiental	Município	Loulé	Faro
48	Centro Ambiental de Loulé	Centro de educação ambiental	Município	Loulé	Faro
49	Centro Azul de Quarteira	Centro de educação ambiental	Município	Loulé	Faro
50	Centro de Interpretação e Educação Ambiental de São Brás de Alportel - Quinta do Peral	Centro de educação ambiental	Município	São Brás de Alportel	Faro
51	Centro de Educação Ambiental de Marim	Centro de educação ambiental	Administração Regional	Olhão	Faro
52	Centro Ciência Viva de Tavira	Centro de ciência viva	Município + Ass.	Tavira	Faro
53	Museu do Côa- Centro Ciência Viva	Centro de ciência viva	Município + Ass.	Vila Nova de Foz Coa	Guarda
54	Plataforma de Ciência Aberta	Outro - Centro de Ciência Aberta	Município/ Investigação & Educação	Figueira de Castelo Rodrigo	Guarda
55	Museu do Pão	Museu	Empresa privada	Seia	Guarda
56	Centro Interpretativo do Vale Glaciar do Zêzere	Centro de interpretação ambiental	Município	Manteigas	Guarda
57	EBIO - Estação de Biodiversidade da Ribeira de Muxagata	Parque ambiental	Município	Fornos de Algodres	Guarda
58	Museu Moinho do Papel	Museu	Município	Leiria	Leiria
59	Centro interpretativo do Canhão da Nazaré	Centro de interpretação ambiental	Município	Nazaré	Leiria

Nome		Tipo	Entidade	Concelho	Distrito
60	Biblioteca de Praia António Balau	Centro de educação ambiental	Município	Nazaré	Leiria
61	Museu do Peixe Seco	Museu	Município	Nazaré	Leiria
62	Biblioteca Municipal José Soares	Biblioteca/Centro de documentação	Município	Nazaré	Leiria
63	Centro Ecológico Educativo do Paul de Tornada Professor João Evangelista	Centro de educação ambiental	ONGA	Caldas da Rainha	Leiria
64	Centro Interpretativo da Lagoa de Óbidos	Centro de interpretação ambiental	ONGA	Foz do Arelho	Leiria
65	Centro Azul / Biblioteca de Praia	Outro - Centro Azul / Biblioteca de Praia	Município	Lourinhã	Lisboa
66	Centro de Interpretação Ambiental da Paisagem Protegida da Serra de Montejunto	Centro de interpretação ambiental	Município	Cadaval	Lisboa
67	Centro de Educação Ambiental de Torres Vedras	Centro de educação ambiental	Município	Torres Vedras	Lisboa
68	Centro Interpretativo da Reserva Natural Local Foz Azul	Centro de interpretação ambiental	Município	Torres Vedras	Lisboa
69	Centro Interpretativo da Paisagem Protegida Local das Serras do Socorro e Archeira	Centro de interpretação ambiental	Município	Torres Vedras	Lisboa
70	Espaço Interativo de Ambiente e Inovação	Outro - Demonstração, interpretação e educação ambiental	Município	Alenquer	Lisboa
71	Centro de Interpretação da Ericeira Reserva Mundial de Surf	Centro de interpretação ambiental	Município	Mafra	Lisboa
72	Centro Azul - Praia da Baleia ou Sul	Centro de educação ambiental	Município	Mafra	Lisboa
73	Centro Azul - Praia da Foz do Lizandro	Centro de educação ambiental	Município	Mafra	Lisboa
74	Centro de Recuperação do Lobo Ibérico	Centro de educação ambiental	ONGA	Mafra	Lisboa
75	Parque Ecológico e Intermodal da Venda do Pinheiro	Parque ambiental	Município	Venda do Pinheiro	Lisboa
76	Centro de Educação Ambiental de Loures	Centro de educação ambiental	Município	Loures	Lisboa
77	Espaço de Visitação e Observação de Aves (EVOA)	Centro de interpretação ambiental	Empresa pública	Vila Franca de Xira	Lisboa
78	Espaço SMAS de Sintra - Ribeira de Sintra	Museu	Município	Sintra	Lisboa
79	Centro de Educação Ambiental da Águas do Tejo Atlântico - Fábrica de Água	Centro de educação ambiental	Empresa pública	Lisboa	Lisboa
80	Quinta Pedagógica dos Olivais	Quinta pedagógica Outro tipo	Município	Lisboa	Lisboa

Nome		Tipo	Entidade	Concelho	Distrito
81	Centro de Ecologia Aplicada "Prof. Baeta Neves"	Centro de interpretação ambiental	Ensino Superior	Lisboa	Lisboa
82	Eco-Espaço	Centro de educação ambiental	Município	Amadora	Lisboa
83	Quinta do Pisão	Parque ambiental	Município	Cascais	Lisboa
84	Centro Interpretativo da Casa da Cal	Centro de interpretação ambiental	Município	Cascais	Lisboa
85	Núcleo de Interpretação da Duna da Cresmina	Centro de interpretação ambiental	Município	Cascais	Lisboa
86	Fábrica da Pólvora de Barcarena	Outro - Complexo museológico e Parque Urbano	Município	Oeiras	Lisboa
87	Centro de Interpretação de Monsanto	Centro de interpretação ambiental	Município	Lisboa	Lisboa
88	Biblioteca Municipal José Saramago	Biblioteca/Centro de documentação	Município	Avis	Portalegre
89	Centro Ambiental do Xévorá	Centro de educação ambiental	Associação SFL	Campo Maior	Portalegre
90	Centro Ciência Viva de Vila do Conde	Centro de ciência viva	Município + Ass.	Vila do Conde	Porto
91	Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Vila do Conde	Centro de interpretação ambiental	Município	Vila do Conde	Porto
92	Centro de Educação Ambiental da Barca	Centro de educação ambiental	Município	Trofa	Porto
93	Centro de Educação Ambiental do Aquaplace	Centro de educação ambiental	Município	Trofa	Porto
94	Biblioteca Municipal de Santo Tirso	Biblioteca/Centro de documentação	Município	Santo Tirso	Porto
95	Centro Interpretativo do Monte Padrão	Museu	Município	Santo Tirso	Porto
96	Laboratório da Paisagem	Centro de educação ambiental	Município/ Investigação & Educação	Guimarães	Porto
97	Centro de Educação Ambiental - Casa das Videiras	Centro de educação ambiental	Município	Lousada	Porto
98	Mata de Vilar	Centro de educação ambiental	Município	Lousada	Porto
99	Complexo de Educação Ambiental da Quinta da Gruta	Centro de educação ambiental	Município	Maia	Porto
100	Parque de Dunas da Praia da Memória (Centro de Interpretação e Sensibilização Ambiental)	Centro de educação ambiental	Município	Matosinhos	Porto

Nome		Tipo	Entidade	Concelho	Distrito
101	Parque Ecológico do Monte de São Brás (Centro de Interpretação e Sensibilização Ambiental)	Centro de educação ambiental	Município	Matosinhos	Porto
102	Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental	Centro de interpretação ambiental	Município	Ermesinde	Porto
103	Circuitos de Visitas Lipor - Vamos dar a Volta	Outro - Circuito de Visitas na área da Prevenção e Valorização de Resíduos	EM-SA	Gondomar	Porto
104	Centro Formativo e de demonstração da Circularidade do Alimento - Horta Biológica, compostagem caseira e comunitária	Outro - Centro de demonstração de práticas de sustentabilidade e circularidade alimentar	EM-SA	Gondomar	Porto
105	Parque Aventura e Trilho Ecológico da Lipor	Parque ambiental	EM-SA	Gondomar	Porto
106	Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental (CMIA) de Matosinhos	Outro - Centro de educação, monitorização e interpretação ambiental	Município/ Investigação & Educação	Matosinhos	Porto
107	Centro de Interpretação Ambiental	Centro de interpretação ambiental	Município	Valongo	Porto
108	Pavilhão da Água	Museu	EM-SA	Porto	Porto
109	Centro de Educação para a Sustentabilidade do Núcleo Rural do Parque da Cidade	Centro de educação ambiental	Município	Porto	Porto
110	Centro de Educação para a Sustentabilidade da Quinta do Covelo	Centro de educação ambiental	Município	Porto	Porto
111	Jardim Botânico da Universidade do Porto	Outro - Jardim Botânico	Ensino Superior	Porto	Porto
112	Centro de Educação para a Sustentabilidade do Parque da Pasteleira	Centro de educação ambiental	Município	Porto	Porto
113	Centro de Educação para a Sustentabilidade dos Jardins do Palácio de Cristal	Centro de educação ambiental	Município	Porto	Porto
114	Museu de História Natural e da Ciência da Universidade do Porto - Polo Central	Museu	Ensino Superior	Porto	Porto
115	Centro de Educação Ambiental da Quinta do Passal	Centro de educação ambiental	Município	Gondomar	Porto
116	CIMOCB - Centro de Interpretação das Minas de Ouro de Castromil e Banjas	Centro de interpretação ambiental	Município	Paredes	Porto
117	CISS - Centro de Interpretação da Senhora do Salto	Centro de interpretação ambiental	Município	Paredes	Porto
118	Parque da Ponte Maria Pia	Outro - FITNESS PARK	Município	Vila Nova de Gaia	Porto
119	Centro Interpretativo do Património da Afurada	Outro - Centro Interpretativo do Património	Município	Vila Nova de Gaia	Porto

Nome		Tipo	Entidade	Concelho	Distrito
120	Reserva Natural Local do Estuário do Douro	Centro de interpretação ambiental	Município	Vila Nova de Gaia	Porto
121	Parque Vale de S. Paio	Outro - Parque de lazer	Município	Vila Nova de Gaia	Porto
122	Parque da Lavandeira	Parque ambiental	Município	Vila Nova de Gaia	Porto
123	Parque da Quinta do Conde das Devesas	Outro - Parque de lazer	Município	Vila Nova de Gaia	Porto
124	COJ - Centro de Educação para a Sustentabilidade	Centro de educação ambiental	ONGA	Vila Nova de Gaia	Porto
125	Escola Ciência Viva	Centro de ciência viva	Município	Vila Nova de Gaia	Porto
126	Parque Biológico de Gaia	Centro de educação ambiental	Município	Vila Nova de Gaia	Porto
127	Parque Botânico do Castelo	Outro - Parque Botânico do Castelo	Município	Vila Nova de Gaia	Porto
128	Centro de Educação Ambiental das Ribeiras de Gaia	Centro de educação ambiental	Município	Vila Nova de Gaia	Porto
129	Parque de Dunas da Aguda	Centro de interpretação ambiental	Município	Vila Nova de Gaia	Porto
130	Estação Litoral da Aguda	Centro de educação ambiental	Município/ Investigação & Educação	Vila Nova de Gaia	Porto
131	Biblioteca Municipal, Dr. ° António Baião	Biblioteca/Centro de documentação	Município	Ferreira do Zêzere	Santarém
132	Centro de Educação Ambiental de Ourém	Centro de educação ambiental	Município	Ourém	Santarém
133	Centro de Interpretação e Sensibilização Ambiental	Centro de interpretação ambiental	Município	Tomar	Santarém
134	Monumento Natural das Pegadas de Dinossáurios na Serra de Aire	Centro de interpretação ambiental	Administração Regional	Ourém	Santarém
135	Grutas de Lapas	Outro - Imóvel de Interesse Público	Município	Torres Novas	Santarém
136	Biblioteca Municipal Gustavo Pinto Lopes	Biblioteca/Centro de documentação	Município	Torres Novas	Santarém
137	Ciência sobre Rodas	Outro	Município	Torres Novas	Santarém
138	Ruínas Romanas de Vila Cardílio	Outro - Monumento Nacional (Vila Romana)	Município	Torres Novas	Santarém
139	Centro de Interpretação da Reserva Natural do Paul do Boquilobo	Centro de interpretação ambiental	Administração Regional	Torres Novas	Santarém
140	Casa do Ambiente	Outro - pólo de sensibilização ambiental	Município	Montijo	Setúbal

Nome		Tipo	Entidade	Concelho	Distrito
141	Centro de Educação Ambiental da Mata da Machada e Sapal do Rio Coina	Centro de educação ambiental	Município	Barreiro	Setúbal
142	Parque Metropolitano da Biodiversidade	Parque ambiental	Município	Seixal	Setúbal
143	Casa da Biodiversidade	Centro de interpretação ambiental	Município	Seixal	Setúbal
144	Parque Ecológico da Várzea da Quinta do Conde	Parque ambiental	Município	Sesimbra	Setúbal
145	Espaço Interpretativo da Lagoa Pequena	Centro de interpretação ambiental	Município	Sesimbra	Setúbal
146	Vertigem Azul	Outro - Animação Turística	Empresa privada	Setúbal	Setúbal
147	Jardim Multissensorial das Energias	Centro de educação ambiental	Associação SFL	Setúbal	Setúbal
148	Centro Nacional de Educação Ambiental e Conservação da Natureza - Monte do Paio	Centro de educação ambiental	Administração Regional	Grândola	Setúbal
149	Oficinas de Criatividade Himalaya	Centro de Ciência Viva	Município	Arcos de Valdevez	Viana do Castelo
150	Quinta Pedagógica de Pentieiros	Quinta pedagógica	Município	Ponte de Lima	Viana do Castelo
151	Centro de Interpretação Ambiental Lagoas Bertandos/S. Pedro Arcos	Centro de interpretação ambiental	Município	Ponte de Lima	Viana do Castelo
152	Parque Ecológico Urbano	Parque ambiental	Município	Viana do Castelo	Viana do Castelo
153	Observatório do Litoral Norte	Centro de interpretação ambiental	Município	Viana do Castelo	Viana do Castelo
154	Centro de Mar	Biblioteca/Centro de documentação	Município	Viana do Castelo	Viana do Castelo
155	Museu do Vinho de S. João da Pesqueira	Museu	Município	São João da Pesqueira	Viseu
156	Centro de Interpretação e Informação de Montemuro e Paiva	Centro de interpretação ambiental	Município	Castro Daire	Viseu
157	Museu Rural de Pendilhe	Museu	Município	Vila Nova de Paiva	Viseu
158	Centro Interpretativo da Biodiversidade da Rede Natura de Lamosa	Centro de interpretação ambiental	Município + Ass.	Sernancelhe	Viseu
159	Museu do Quartzo	Museu	Município	Viseu	Viseu
160	CMIA - Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental	Centro de interpretação ambiental	Município	Viseu	Viseu

ANEXO B

Questionário *google forms* aplicado aos EqEA

O TEMA DAS ACÁCIAS - PLANTAS INVASORAS - NOS EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Pretendemos com este questionário efetuar o levantamento da oferta educativa dos Equipamentos de Educação Ambiental (EqEA)*, no que se refere ao tema das Espécies Exóticas Invasoras (EEI) lenhosas, mais especificamente as Acácias.

Este trabalho enquadra-se no âmbito do projeto FCT Acacia4FirePrev <https://www.acacia4fireprev.com/> e servirá igualmente para uma tese de mestrado em Administração Escolar. Toda a informação recolhida é confidencial. Os dados obtidos serão alvo de tratamento estatístico, e não será efetuada qualquer análise individual, sendo garantido o anonimato dos participantes. O tempo de resposta é de aproximadamente 10 minutos. Solicitamos resposta até ao dia 15 de setembro, agradecendo desde já a sua colaboração e disponibilidade.

O responsável pela elaboração deste inquérito: Eng.º Tiago Reis, CEABN-ISA, da Universidade de Lisboa. Caso tenha alguma dúvida ou precise de ajuda com o preenchimento do inquérito, contacte-me através do endereço eletrónico: tiagoreis@isa.ulisboa.pt

* <https://enea.apambiente.pt/content/visualizador-eqea?language=pt-pt>

Inicie sessão no Google para guardar o seu progresso. Saiba mais

Precisamos do seu consentimento. Aceita responder a este inquérito? Em caso negativo, agradecemos o tempo despendido e a sua contribuição para este estudo termina aqui.

☐ Sim

☐ Não

Caso esteja interessado(a) em receber os resultados deste inquérito, indique-nos o seu e-mail:

A sua resposta

1. IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EqEA)

1.1. Nome do Equipamento: *

A sua resposta

1.2. Nome da Entidade que gere o Equipamento: *

A sua resposta

Localidade:

A sua resposta

Concelho: *

A sua resposta

1.3. Nome da pessoa que preenche o questionário:

A sua resposta

Função:

A sua resposta

2. CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EqEA)

2.1. Na sua opinião o local o EqEA está localizado num espaço: *

- ☐ Urbano
- ☐ Periurbano
- ☐ Rural
- ☐ Parque urbano
- ☐ Área florestal
- ☐ Área Protegida
- ☐ Outra: _____

2.2. Se selecionou "Área Protegida", indique qual:

A sua resposta _____

2.3. Indique as infraestruturas que o seu EqEA dispõe para as atividades. *

- ☐ a) Sala multiusos e/ou oficinas / multimédia
- ☐ b) Sala de conferências / Palestras
- ☐ c) Biblioteca
- ☐ d) Laboratório
- ☐ e) Sala de exposições / Painéis de exposição
- ☐ f) Espaços exteriores [por ex: hortas, jardins, etc.]
- ☐ Outra: _____

3. PROJETO EDUCATIVO E METODOLOGIAS DO SEU EqEA

3.1. Indique os principais objetivos do Projeto Educativo do EqEA (máximo 3 opções):

*

- ☐ a) Sensibilizar e consciencializar
- ☐ b) Transmitir conhecimento
- ☐ c) Mudar hábitos, costumes e condutas
- ☐ d) Desenvolver competências para a ação
- ☐ e) Desenvolver atitudes
- ☐ f) Promover o desenvolvimento local

3.2. Indique os principais temas abordados pelo EqEA (máximo 5 opções) : *

- ☐ a) Alterações Climáticas
- ☐ b) Eficiência Energética e Energias Renováveis
- ☐ c) Agricultura e Mundo Rural
- ☐ d) Mar, Zonas Costeiras e Geologia Marinha
- ☐ e) Água e Recursos Hídricos
- ☐ f) Natureza, Biodiversidade e Conservação
- ☐ g) Florestas e Recursos Florestais
- ☐ h) Paisagem e Ordenamento do Território
- ☐ i) Etnografia, Património, Costume e Tradições
- ☐ j) Desenvolvimento Sustentável
- ☐ l) Economia Circular e Valorização de Resíduos
- ☐ m) Consumo Sustentável
- ☐ n) Ambiente Urbano e Mobilidade
- ☐ o) Saúde, Qualidade de Vida e Alimentação
- ☐ Outra: _____

3.3. Indique as principais metodologias usadas no EqEA? (máximo 3 opções) *

- ☐ a) Visitas guiadas
- ☐ b) Conteúdos multimédia
- ☐ c) Trabalhos de campo
- ☐ d) Oficinas
- ☐ e) Laboratórios
- ☐ f) Dramatizações / Teatro
- ☐ g) Instalações artísticas
- ☐ h) Jogos / Atividades lúdico-pedagógicas
- ☐ i) Debates / Discussão em grupo
- ☐ Outra: _____

4. AS ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS (EEI) NO CONTEXTO DO PROJETO EDUCATIVO DO SEU EqEA

4.1. Como considera o seu grau de conhecimento relativamente ao tema das Espécies Exóticas Invasoras? *

1 - Reduzido; 2 - Moderado; 3 - Elevado; 4 - Muito elevado; 5 - Especialista; 6 - Não sei

1 2 3 4 5 6

Reduzido ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 5 - Especialista; 6 - Não sei

4.2. Na localidade / região onde se insere o EqEA existem Espécies Exóticas Invasoras? *

- ☐ Sim
- ☐ Não (se respondeu "Não" avance para a Questão 4.4.)
- ☐ Não sei

4.3. Em caso afirmativo, selecione o(s) grupo(s) a que pertencem essas Espécies Exóticas Invasoras.

- ☐ Mamíferos
- ☐ Peixes
- ☐ Plantas
- ☐ Répteis
- ☐ Insetos
- ☐ Outros artrópodes
- ☐ Outra: _____

4.4. O tema das Espécies Exóticas Invasoras faz, ou já fez, parte do projeto educativo do EqEA? *

- ☐ Sim
- ☐ Não (se respondeu "Não", avance para a Questão 5.)

4.5. Se respondeu "Sim", indique que espécies exóticas invasoras já foram abordadas nas atividades do EqEA.

A sua resposta _____

4.6. O EqEA já realizou atividades com plantas exóticas invasoras do género *Acacia*?

- ☐ Sim
- ☐ Não (se respondeu "Não" avance para a questão 4.9.)

4.7. Em caso de resposta afirmativa, indique que tipo de atividades com acácias foram asseguradas pelo EqEA?

- ☐ a) Palestras
- ☐ b) Workshops / Oficinas
- ☐ c) Ações de sensibilização
- ☐ d) Conteúdos multimédia
- ☐ e) Formações de Professores / Educadores
- ☐ f) Ações de controlo de acácias
- ☐ g) Identificação de espécies de acácias
- ☐ h) Mapeamento de acácias com App (por ex: FloraOn, Biodiversity4All, etc.)
- ☐ i) Jogos / Atividades lúdico-pedagógicas
- ☐ j) Debates / Discussões em grupo
- ☐ Outra: _____

4.8. Indique qual o público-alvo que participou nas atividades com acácias?

- ☐ a) Pré-escolar
- ☐ b) Alunos do 1º Ciclo
- ☐ c) Alunos do 2º Ciclo
- ☐ d) Alunos do 3º Ciclo
- ☐ e) Alunos do Secundário
- ☐ f) Estudantes Universitários
- ☐ g) Investigadores / Comunidade científica
- ☐ h) Professores / Educadores Ambientais
- ☐ i) Técnicos de Municípios
- ☐ j) Público em geral
- ☐ l) Comunidade local
- ☐ Outra: _____

4.9. Em caso de não ter realizado atividades com acácias, indique os motivos:

- ☐ a) Não existem acácias no território onde o EqEA está localizado
- ☐ b) A equipa do EqEA não tem formação específica para assegurar atividades com acácias
- ☐ c) As atividades com acácias não se adequam ao público-alvo do EqEA
- ☐ d) Falta de interesse por parte do público-alvo do EqEA
- ☐ e) Não existem solicitações por parte do poder local para abordar esse tema
- ☐ f) O EqEA não possui material didático sobre as acácias
- ☐ Outra: _____

5. PARTICIPAÇÃO DO SEU EqEA NA SEMANA DAS ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS (SEI) DA SPECO*

* Informação da SEI em: <https://www.speco.pt/semanaespeciesinvasoras>

5.1. O EqEA já participou na Semana das Espécies Invasoras (SEI) da SPECO - Sociedade Portuguesa de Ecologia? *

- ☐ Sim
- ☐ Não (se respondeu "Não" avance para a questão 5.3.)

5.2. Indique em que SEI o EqEA participou:

- ☐ SEI 2020
- ☐ SEI 2021
- ☐ SEI 2022
- ☐ SEI 2023

5.3. Se respondeu "Não" à questão 5.1. indique por que motivos o EqEA não participou no SEI:

- ☐ a) Desconhecia a existência deste evento
- ☐ b) O tema das EEI não está previsto no projeto educativo assegurado pelo EqEA
- ☐ c) O EqEA assegura atividades próprias em número suficiente nesta temática
- ☐ d) Na semana em que foram realizadas as SEI, existiram outras atividades no EqEA
- ☐ e) Na região onde se insere o EqEA não existem problemas ambientais com EEI
- ☐ f) O tema das EEI e a SEI não se enquadram no público-alvo do EqEA
- ☐ g) O tema das EEI não é uma prioridade

6. ACÁCIAS: GESTÃO, SENSIBILIZAÇÃO E FORMAÇÃO

6.1. Acácias: usos e impactes

Indique o seu grau de concordância com as seguintes afirmações:

**1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo; 3 - Não discordo, nem concordo;
4 - Concordo; 5 - Concordo totalmente; 6 - Não sei**

a) As acácias são uma ameaça à biodiversidade dos ecossistemas mediterrânicos.

*

	1	2	3	4	5	6	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	☐	6 - Não sei

b) Todas as espécies de acácia têm comportamento invasor. *

	1	2	3	4	5	6	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	☐	6 - Não sei

c) Os impactes negativos das acácias são superiores aos benefícios do seu aproveitamento económico. *

	1	2	3	4	5	6	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	☐	6 - Não sei

d) A presença das acácias nos ecossistemas mediterrânicos faz parte da adaptação do território às alterações climáticas. *

	1	2	3	4	5	6	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	☐	6 - Não sei

e) A acácia é uma planta leguminosa e a sua presença beneficia a fertilidade do solo em termos de fixação de azoto. *

	1	2	3	4	5	6	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	☐	6 - Não sei

f) As acácias são úteis para evitar a erosão dos solos. *

	1	2	3	4	5	6	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	☐	6 - Não sei

g) As acácias potenciam incêndios mais frequentes e intensos por causa da acumulação de biomassa seca no solo. *

	1	2	3	4	5	6	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	☐	6 - Não sei

h) A acácia pode ser usada como matéria-prima de substratos hortícolas. *

	1	2	3	4	5	6	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	☐	6 - Não sei

6.2. Acácias: gestão

Indique o seu grau de concordância com as seguintes afirmações:

**1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo; 3 - Não discordo, nem concordo;
4 - Concordo; 5 - Concordo totalmente; 6 - Não sei**

a) As acácias devem ser erradicadas do território continental português. *

	1	2	3	4	5	6	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	☐	6 - Não sei

b) As acácias deveriam ser eliminadas apenas nas áreas sensíveis do ponto de vista ecológico. *

	1	2	3	4	5	6	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	☐	6 - Não sei

c) As acácias já estão naturalizadas no nosso território, não vale a pena investir no seu controlo. *

	1	2	3	4	5	6	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	☐	6 - Não sei

d) Nas regiões onde já existem, as acácias deviam ser aproveitadas economicamente (madeira, compostagem, carvão, pellets, etc.). *

	1	2	3	4	5	6	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	☐	6 - Não sei

e) As ações de eliminação das acácias através de métodos físicos / mecânicos (arranque, corte e/ou descasque) são eficazes a médio e longo prazo. *

	1	2	3	4	5	6	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	☐	6 - Não sei

f) Os processos de controlo das acácias devem ser complementados com a plantação de espécies autóctones. *

	1	2	3	4	5	6	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	☐	6 - Não sei

g) A valorização económica da acácia pode contribuir para a sua expansão. *

	1	2	3	4	5	6	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	☐	6 - Não sei

h) A valorização económica da acácia pode contribuir para o seu controlo. *

	1	2	3	4	5	6	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	☐	6 - Não sei

i) O Estado deveria dar mais financiamento aos proprietários para as ações de controlo/ erradicação de acácias *

	1	2	3	4	5	6	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	☐	6 - Não sei

6.3. Acácias: sensibilização / formação

Indique o seu grau de concordância com as seguintes afirmações:

**1 - Discordo totalmente; 2 - Discordo; 3 - Não discordo, nem concordo;
4 - Concordo; 5 - Concordo totalmente; 6 - Não sei**

a) As ações de cidadania e voluntariado são importantes para limitar a expansão das acácias. *

	1	2	3	4	5	6	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	☐	6 - Não sei

b) O Estado deveria dar mais apoios financeiros para ações de esclarecimento/ informação sobre as acácias. *

	1	2	3	4	5	6	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	☐	6 - Não sei

c) Deveria haver mais investigação científica para estudar o aproveitamento e valorização das acácias como matéria prima *

	1	2	3	4	5	6	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	☐	6 - Não sei

d) O tema específico das acácias deveria fazer parte dos programas curriculares da Direção Geral da Educação, no âmbito das EEI. *

	1	2	3	4	5	6	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	☐	6 - Não sei

e) Deveriam existir mais ações de formação sobre o tema das acácias, direcionada para professores e agentes de educação ambiental. *

	1	2	3	4	5	6	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	☐	6 - Não sei

f) As empresas que fazem o controlo de acácias já têm conhecimento e formação suficiente nesta área. *

	1	2	3	4	5	6	
Discordo totalmente	☐	☐	☐	☐	☐	☐	6 - Não sei

6.4. Na sua opinião, qual o papel dos EqEA no controlo / contenção das acácias. *

A sua resposta

6.5. De que forma se pode melhorar o papel dos EqEA no controlo / contenção das acácias. *

A sua resposta

Anterior

Enviar

Página 7 de 7

Limpar
formulário

Matriz do Questionário: objetivos gerais/específicos

Questões	Tópico/ Conteúdo	Objetivos Gerais/ Específicos
1.1 a 1.3	Dados de identificação e localização	Identificação do EqEA, sua localização. Identificação do responsável pela resposta ao questionário.
2.1 e 2.2	Contexto geográfico	Identificação da área geográfica/ paisagem onde o EqEA está inserido.
2.1 e 2.2	Infraestruturas do EqEA	Quais as infraestruturas e meios que o EqEA dispõe.
3.1 a 3.3	Projeto Educativo (PE) e metodologias do EqEA	Identificar objectivos do PE, temas abordados e metodologias empregues
4.1	Nível de conhecimento em EEI	Autoavaliação do nível de conhecimento no tema das EEI, pelo responsável pela resposta ao questionário
4.2 e 4.3	EEI na zona geográfica do EqEA	Presença ou não de EEI na região geográfica do EqEA
4.4 e 4.5	As EEI no PE do EqEA	Saber se o PE do EqEA aborda o tema das EEI
4.6	As acácias no PE do EqEA	Saber se o EqEA já realizou atividades com acácias
4.7	Atividades com acácias	Qual a tipologia de atividades realizadas com acácias: expositivas? formativas? de intervenção no território? ciência cidadã?
4.8	Atividades com acácias	Identificar público-alvo
4.9	Atividades com acácias	Identificar o motivo pelo qual o EqEA não realizou atividades com acácias
5.1 a 5.2	Semana das Espécies Exóticas Invasoras (SEI)	Saber se o EqEA já participou, ou não, no evento SEI
5.2	Semana das Espécies Exóticas Invasoras (SEI)	Saber os motivos pelos quais o EqEA não participou no evento SEI
6.1 alíneas a) a h)	Usos e impactes das acácias	Saber o nível de concordância relativamente aos impactes das acácias

Questões	Tópico/ Conteúdo	Objetivos Gerais/ Específicos
6.2 alíneas a) a i)	Gestão das acácias	Saber o nível de concordância relativamente às práticas de gestão das acácias, incluindo irradicação, controlo e/ou valorização económica
6.3 alíneas a) a f)	Sensibilização e formação	Saber o nível de concordância relativamente às práticas de gestão das acácias, incluindo irradicação, controlo e/ou valorização económica
6.4	Contributo dos EqEA no controlo/ contenção das acácias	Identificar o papel dos EqEA no controlo/ contenção das acácias
6.5	Necessidades dos EqEA para assegurarem o controlo/ contenção das acácias	Identificar medidas propostas pelos EqEA, e necessidades sentidas, para melhorar a ação dos EqEA no controlo/ contenção das acácias

ANEXO C

Questionários: codificação das respostas

Questão	Cod
2.1 – Na sua opinião o local o EqEA está localizado num espaço	
Área florestal	AF
Área florestal, Área Protegida	AP
Área florestal, Ribeirinha	AF
Área Protegida	AP
Parque urbano	U
Periurbano	PU
Periurbano, Área florestal	PU
Periurbano, Área Protegida	AP
Periurbano, Corredor Ecológico da Quinta do Conde (Continuum naturale)	PU
Periurbano, Rural	PU
Periurbano, Rural, Área florestal	PU
Rural	R
Rural, Área florestal, Área Protegida	AP
Rural, Área Protegida	AP
Urbano	U
Urbano, Área Protegida	AP
Urbano, Parque urbano	U
Urbano, Periurbano, Rural	PU
Urbano, Praia	U

Codificação das perguntas 6.4 e 6.5:

6.4. Na sua opinião, qual o papel dos EqEA no controlo / contenção das acácias.	Palavra chave 1	Palavra chave 2	Palavra chave 3
Ajudam na sensibilização e no aumento do conhecimento. Possivelmente com algumas acções práticas no terreno ajudam a controlar e a monitorizar algumas áreas.	sensibilizar	ações de controlo	
Sensibilização dos proprietários e futuros proprietários dos terrenos com Acacia	sensibilizar		
Educação ambiental	educação ambiental		

6.4. Na sua opinião, qual o papel dos EqEA no controlo / contenção das acácias.	Palavra chave 1	Palavra chave 2	Palavra chave 3
Realização de ações de sensibilização e voluntariado ambiental.	sensibilizar	voluntariado	
Dar a conhecer o comportamento de cada espécie de Acácia no meio onde se encontra.	aumentar conhecimento		
Divulgação e sensibilização para o problema	sensibilizar	divulgar	
Fornecer conhecimento, ao público em geral e escolar, sobre a identificação das várias espécies de acácias e sensibilizar sobre a importância do seu controlo e formas de evitar a sua propagação	aumentar conhecimento	sensibilizar	
Informar, sensibilizar, educar e formar sobre o tema.	educar	informar	formar
Informativo	informar		
Muito importante	muito importante		
Ações locais e educação ambiental	educação	ações de controlo	
Contribuir para mudar comportamentos e consolidar conhecimento sobre o tema na sociedade.	mudar comportamentos	aumentar conhecimento	
Disseminação do conhecimento	aumentar conhecimento		
Sensibilização da população	sensibilizar		
Sensibilização, ações de campo	sensibilizar	ações de controlo	
Muito importante para sensibilizar as populações para a temática das invasoras especialmente as acácias	sensibilizar		
Sensibilizar, realizar ações de controlo	sensibilizar	ações de controlo	
De extrema importância, fundamental	fundamental	muito importante	
Ao dar a conhecer as plantas invasoras a nível nacional, incentivando a participação ativa do público quer no mapeamento destas espécies quer em atividades de controlo e divulgação contribui para um controlo mais eficaz desta espécie	mapear	ações de controlo	aumentar conhecimento
Há EqEA de diferentes tipologias. Desta feita cada um deverá explorar o tema consoante a sua realidade local e o seu objeto expositivo.	ação local		
Dado que se trata de um equipamento integrado numa área natural, todas as ações desenvolvidas têm um impacto direto na melhoria do ecossistema para além de serem um registo vivo e reflexivo para todos os visitantes da infraestrutura	ação local		

6.4. Na sua opinião, qual o papel dos EqEA no controlo / contenção das acácias.	Palavra chave 1	Palavra chave 2	Palavra chave 3
sensibilização e formação	sensibilizar	formar	
Sensibilização dos cidadãos para o problema	sensibilizar		
Sensibilização para a necessidade de controlo e conhecimento da ameaça ao ecossistema.	sensibilizar		
Contribuir na informação, sensibilização e formação da comunidade local e visitantes.	sensibilizar	formar	
Neste momento é pouco importante	pouco importante		
Os EqEA poderão ser uma boa ferramenta para transmitir informação/conhecimento sobre este assunto.	informar	aumentar conhecimento	
Os equipamentos de educação ambientais são importantes como veículos de transmissão de conhecimento e no desenvolvimento de ações de controlo de acácias, nomeadamente no desenvolvimento e promoção de atividades e projetos de voluntariado ambiental.	aumentar conhecimento	ações de controlo	voluntariado
Espaços de aprendizagem e disseminação de conhecimento e boas práticas no que diz respeito ao controlo e eliminação de espécies exóticas invasoras	aumentar conhecimento		
O principal papel é a informação (educação) depois a ação.	informar	ações de controlo	
Sensibilizar os cidadãos para a problemática destas espécies invasoras e a importância de todos colaborarem em ações de controlo/contenção.	sensibilizar	ações de controlo	
Sensibilização das comunidades para a problemática	sensibilizar		
Contribuir para a informação e consciencialização da população	sensibilizar	consciencializar	
Promover mais ações de esclarecimento/ informação sobre as acácias, bem como ações de controlo das mesmas.	informar	ações de controlo	
Papel dinamizador de ações de controlo e sensibilizando para a temática	informar	ações de controlo	
Mudança de hábitos e transmissão de conhecimentos	aumentar conhecimento	mudar comportamentos	
Transmissão de conhecimentos e promoção de atividades de cidadania.	informar	cidadania	
Sensibilização e consciencialização para o público em geral. Atividades práticas e demonstrativas para público alvo.	informar	consciencializar	
Sensibilização e mobilização para a ação.	sensibilizar	ações de controlo	

6.4. Na sua opinião, qual o papel dos EqEA no controlo / contenção das acácias.	Palavra chave 1	Palavra chave 2	Palavra chave 3
Através da realização de oficinas, dando a conhecer as diferentes espécies de invasoras e formas de controlo.	aumentar conhecimento	ações de controlo	
Papel importante na divulgação e perceção do problema, assim como do seu impacto na biodiversidade.	aumentar conhecimento		
Papel de mediação com a comunidade na transmissão de conhecimento, sensibilização e ações de controlo	aumentar conhecimento	sensibilizar	ações de controlo
Na sensibilização e formação da população, portanto muito reduzido no controlo e contenção de acácias.	sensibilizar	informar	
Muito útil e relevante caso esteja enquadrado na sua área de trabalho.	relevante		
Sensibilização de públicos	sensibilizar		
Tendo em conta que este EqEA visa sensibilizar e consciencializar no que respeita à natureza, biodiversidade e conservação, caso venha a possuir alguma Acácia, irá estimá-la e conserva-la, controlando a sua propagação.	controlar propagação		
Um papel importante na melhoria do controlo das acácias.	importante	controlar propagação	
Formativo, essencialmente	formar		
Promoção de ações de voluntariado de controlo, sensibilização da comunidade para a problemática	sensibilizar	ações de controlo	voluntariado
Informação, sensibilização e ciência-cidadã	sensibilizar	informar	ciência-cidadã
Aumentam a consciencialização, levando a um maior cuidado e preocupação com o controlo e dispersão das acácias.	consciencializar		
São capazes de abranger, através do próximo contacto com as escolas, todos os ciclos. De uma forma mais interativa, os EqEA podem envolver a comunidade (geral) na restauração ecológica de áreas afetadas por acácias. Tendo em conta que "lecionar" acerca de espécies sem visitar o campo e zonas foco/alvo será sempre muito menos impactante, os EqEA deverão estar assim, na linha da frente do controlo de espécies invasoras lenhosas e animais.	aumentar conhecimento	restauro ecológico	
Tomada de consciência acerca deste impacto	consciencializar		
Educar, sensibilizar e partilhar conhecimento sobre acácias	aumentar conhecimento	sensibilizar	
na sensibilização da população	sensibilizar		

6.4. Na sua opinião, qual o papel dos EqEA no controlo / contenção das acácias.	Palavra chave 1	Palavra chave 2	Palavra chave 3
Informar, sensibilizar e capacitar os grupos de cidadãos, com capacidade interventiva, para a correta gestão desta espécie invasora	informar	sensibilizar	
Sensibilização e Consciencialização Ambiental	sensibilizar	conscienciar	
Como agente de educação ambiental : sensibilização ambiental	sensibilizar		
São agentes multiplicadores e potenciadores da comunicação, baseada em fundamentação científica, para a sociedade.			
Não temos informação pelo facto de na nossa região as acácias não serem um problema, não conhecemos a realidade no resto do território nacional.			
achamos muito importante	muito importante		
Criar oportunidades para a sensibilização e educação perante esta problemática através de palestra e oficinas.	sensibilizar	ações de controlo	
-			
ações práticas e informação à população sobre riscos	informar		
Na sensibilização, mudança de comportamentos e mentalidades. Workshops e Ações no Terreno	sensibilizar		
Sensibilizar e consciencializar para a temática	sensibilizar	conscienciar	
Sensibilizar a população para o tema.	sensibilizar		
Todos os agentes de EA, através ou não dos EqEA que gerem, têm um papel fundamental na sensibilização para a contenção de todas as espécies invasoras	sensibilizar		
Caso isso venha acontecer, deve ser dada a mesma atenção que as restantes espécies invasoras presentes no território.			
Sensibilização e desenvolvimento de ações de controlo no terreno	sensibilizar	ações de controlo	
Informar os cidadãos para este tema em específico.	informar		
sensibilização	sensibilizar		
Sensibilizar a população para os efeitos nefastos da existência de acácias	sensibilizar		
Penso que poderá passar pela sensibilização, trabalhando a temática em questão.	sensibilizar		

6.5. De que forma se pode melhorar o papel dos EqEA no controlo / contenção das acácias.	Palavra chave 1	Palavra chave 2	Palavra chave 3
Com mais formação e aumentando o conhecimento dos equipamentos para esta problemática.	Formação	Conhecimento	

6.5. De que forma se pode melhorar o papel dos EqEA no controlo / contenção das acácias.	Palavra chave 1	Palavra chave 2	Palavra chave 3
Resposta a nível nacional com ações concertadas entre todos.	Concertação		
não sei			
Participação mais ativa, no terreno.	Ação local		
Continuar a fazer ações de divulgação sobre as mesmas.	Divulgação		
Reforçar conhecimento.	Formação		
Através de ações de sensibilização e formação, numa primeira fase	Sensibilização	Formação	
Formação dos seus colaboradores e abertura de financiamentos que permitam trabalhar o tema.	Formação	Financiamento	
Genericamente em relação a todas as espécies infestantes			
Com formação e aumento de conhecimento sobre o assunto	Formação	Conhecimento	
Mais formação e mais ações de campo	Formação	Ação local	
Realizando ações de formação teórico-práticas e ações de combate direto às acácias, sobretudo com as populações rurais ou residentes próximas de sistema dunares.	Formação	Ação local	
Com atividades práticas de descasque/erradicação de acácias.	Ação local		
-			
Com fundos para melhora a sensibilização, tanto das acácias como outras invasoras	Sensibilização	Financiamento	
Obtendo mais ajudas, seja a nível de financiamento, seja a nível de apoio local	Financiamento		
Promover mais ações	Ação local		
Com mais apoios e formação de todos os agentes	Formação	Financiamento	
Abranger todos os anos de escolaridade como público-alvo; aumentar o nº de ações na comunidade local; disseminação de estudos de investigação sobre o tema.	Sensibilização; Escolas	Ação local	Investigação
Capacitação/formação dos técnicos, análise do estado da arte de cada equipamento e plano de atividades que contemple os EqEA quando fizer sentido.	Formação	Diagnóstico	Plano de atividades
Continuando com todos os trabalhos de controlo de seguimento até que o controlo seja efetivo, eficaz e permanente	Ação local		
Integrar o tema nos Programas anuais dos Centros	Plano de atividades		
Com exposições que circulem pelo território e palestras sobre o tema	Informação	Sensibilização	
Disseminando a mensagem junto dos públicos mais infantis, para transmitirem aos pais.	Informação	Sensibilização	Escolas

6.5. De que forma se pode melhorar o papel dos EqEA no controlo / contenção das acácias.	Palavra chave 1	Palavra chave 2	Palavra chave 3
Contribuir na informação, sensibilização e formação da comunidade local e visitantes.	Informação	Sensibilização	Formação
Disponibilização de informação específica sobre como/quando realizar o controlo através de pdf, folhetos, etc	Informação	Sensibilização	
Através de formação/sensibilização dos técnicos e população.	Formação	Sensibilização	
Formação dos técnicos e monitores dos EqEA e maior investimento financeiro para o desenvolvimento de ações educação ambiental, formação e controlo.	Formação	Financiamento	
dotar os equipamentos de material pedagógico e de disseminação do conhecimento, que permita os simples visitantes ficarem a par da problemática e de como podem contribuir para a solução	Ferramentas pedagógicas	Sensibilização	
têm que se juntar forças a todos os níveis, governos (nacional e municipal); comunidade científica; comunidade educativa e cidadãos	Concertação	Investigação	
Mais informação sobre as espécies (formas de valorização e eliminação/controlo)	Valorização	Ação local	
Munir de melhores ferramentas didáticas e pedagógicas para abordar as questões das espécies invasoras	Ferramentas pedagógicas		
Através de formações, campanhas de sensibilização	Formação	Sensibilização	
Promovendo mais ações de esclarecimento/ informação sobre as diversas espécies invasoras, bem como ações de controlo das mesmas	Informação	Ação local	
Com apoios específicos	Financiamento		
Mudança de hábitos e transmissão de conhecimentos	Sensibilização		
Mais formação específica.	Formação		
Capacitar os EqEA para melhorar a sensibilização e consciencialização de modo a serem promovidas mais atividades práticas eficazes.	Formação	Ferramentas pedagógicas	Financiamento
Formação específica e capacitação.	Formação		
Promoção de mais ações de sensibilização para esta temática.	Sensibilização		
Fazer mais divulgação e sensibilização para o público em geral.	Sensibilização	Divulgação	
Fazer mais ações de controle, apoiar e acompanhar a investigação nesta área	Investigação	Ação local	

6.5. De que forma se pode melhorar o papel dos EqEA no controlo / contenção das acácias.	Palavra chave 1	Palavra chave 2	Palavra chave 3
Dirigindo informação e conhecimento a públicos alvo detentores do solo/floresta. Note-se que o maior detentor da floresta no concelho, invadida por acácias é o Estado/ICNF	Informação	Formação	
Apoiando financeiramente e formando	Formação	Financiamento	
Participar com as autarquias para o controlo e contenção	Concertação	Ação local	
.			
Mais formação à comunidade em geral e às empresas que trabalham no seu controle.	Formação		
Dar formação	Formação		
Maior financiamento e mais formação.	Formação	Financiamento	
Com mais ações de ciência-cidadã	Ciência-cidadã		
Aumentar o número de ações e abranger várias faixas etárias	Ação local		
Com maiores incentivos financeiros, assim como com auxílio na comunicação das atividades/ações que realizam (mensalmente/trimestralmente.... etc.)	Financiamento		
Implementação de ações concretas para os fins / objetivos a atingir	Ação local		
Promover ações em parceria com os municípios e escolas para controlo / contenção das acácias.	Concertação	Ação local	Escolas
dar apoios financeiros	Financiamento		
Seria importante serem polos de ações de informação/formação para os gestores florestais, proprietários de terrenos florestais privados, decisores municipais, técnicos, empresas de jardinagem	Informação	Formação	
Divulgação nos Media	Divulgação	Media	
maior divulgação nos media, junto das empresas e comunidades locais	Divulgação	Media	
Elaborar uma estratégia nacional envolvendo diferentes agentes com uma calendarização bem definida.	Concertação		
Formação, educação, sensibilização	Formação	Educação	Sensibilização
NÃO SEI			
Fornecer aos novos equipamentos formações gratuitas aos seus técnicos e financiamento para o controlo de espécies exóticas invasoras caso estes EqEA girem áreas naturais	Formação	Financiamento	
-			
+ ações práticas e informação à população sobre riscos	Informação	Ação local	

6.5. De que forma se pode melhorar o papel dos EqEA no controlo / contenção das acácias.	Palavra chave 1	Palavra chave 2	Palavra chave 3
Material didático, apresentações, formações aos técnicos	Formação		
Mais formação na área	Formação	Ferramentas pedagógicas	
Dar formação aos colaboradores dos equipamentos.	Formação		
forneendo informação, p. ex. através da disponibilização de flyers ou outros suportes informativos junto da rede de EqEA	Informação	Ferramentas pedagógicas	
Com mais ações de prevenção e esclarecimento e o envolvimento das populações locais no seu controlo.	Informação	Ação local	Cidadania
Maior divulgação e desenvolvimento da temática	Divulgação		
Criação de atividades in loco, ações de sensibilização.	Sensibilização	Ação local	
Os equipamentos de EA necessitam de serviços educativos com maior número de colaboradores. A educação para o ambiente e cidadania ambiental necessita de ser reconhecida como instrumento primordial na sensibilização das populações	Financiamento		
Promover a formação dos técnicos que dinamizam ações de educação ambiental	Formação		
Trabalhando esta temática como uma prioridade	Prioridade		