



O noso fogar (Moçambique)

© Pablo A. Meira Cartea

## O que sabem os alunos do 1º ciclo e do CAA sobre as espécies exóticas, invasoras e nativas da região de Pombal? *What do 1<sup>st</sup> cycle and CAA students know about exotic, invasive and native species in the Pombal region?*

Cátia Sousa<sup>1</sup>, Cristina Neto<sup>2</sup>, Ilda Silva<sup>3</sup>, Isabel Correia<sup>4</sup>, Paulo Silva<sup>5</sup> e CAA<sup>6</sup>.

Agrupamento de Escolas Gualdim Pais: 1. EB1 de Travasso. 2. EB1 de Escoural 3. EBI Gualdim Pais. 4. Centro Escolar de São Simão. 5. Centro de Apoio à Aprendizagem (CAA) (Pombal, Portugal)

### Resumo

O presente trabalho reflete os conhecimentos prévios de um grupo de alunos que frequenta o do 1º ciclo (1º, 2º, 3º e 4º anos de escolaridade) das escolas de Travasso, Escoural, Gualdim Pais e São Simão de Litém e de um grupo de alunos do 5º, 7º e 9º anos, com necessidades específicas que frequenta o Centro de Apoio à Aprendizagem na escola sede do agrupamento, do concelho de Pombal, Portugal, relativo ao tema Exóticas, Invasoras e Nativas da região de Pombal, bem como ao das problemáticas ambientais associadas. Ao nível metodológico o presente trabalho teve como base o levantamento e análise das respostas dos alunos dadas a um inquérito, envolvendo questões associadas à temática das Exóticas, Invasoras e Nativas da região de Pombal. Após análise das mesmas, conclui-se que os conhecimentos apresentados pelos alunos refletem uma baixa literacia nesta temática, assim como algum desconhecimento quanto à erradicação das espécies invasoras e regulamentação comercial em vigor para a importação e venda de espécies exóticas. Face às respostas dos alunos, percebeu-se a necessidade de implementação de um projeto ambiental assente em ações de sensibilização, quer teóricas quer e práticas, e vocacionado para uma participação voluntária dos alunos na promoção e divulgação do tema na comunidade envolvente. Assim, ao longo do ano letivo 2022/2023 desenvolver-se-á um projeto de Exóticas, Invasoras e Nativas na região de Pombal com os alunos das mesmas escolas, com o apoio do Município de Pombal e outros investigadores da região centro de Portugal especializados na temática, no intuito de levar a sociedade a valorizar práticas de sustentabilidade ecossistémica que ponham termo à gradual descaracterização da nossa paisagem e à degradação da flora e fauna regionais e ainda com a intenção de cooperar na integração desta temática nos currículos escolares. Deste modo, percebeu-se a urgência de exortar toda a sociedade a participar ativamente na solução desta problemática e introduzir este tema, nos «Domínios de autonomia curricular» (DAC), áreas de confluência de trabalho interdisciplinar e ou de articulação curricular e nos currículos escolares.

### Abstract

This work reflects the prior knowledge of a group of students who attend the 1<sup>st</sup> cycle (1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> years of schooling) at schools in Travasso, Escoural, Gualdim Pais and



*São Simão de Litém and a group of students with specific needs who attend the Learning Support Center at the headquarters school of the group, in the municipality of Pombal, Portugal, on the subject of exotic, invasive and native species from the region of Pombal, as well as that of associated environmental problems. At the methodological level, the present work was based on the survey and analysis of the students' answers given to a survey, involving questions associated with the theme of exotic, invasive and native species in the region of Pombal. After analyzing them, it is concluded that the knowledge presented by the students in the answers to the survey reflects a low level of literacy in this subject, as well as some lack of knowledge in the eradication of invasive species and commercial regulations in force for the import and sale of exotic species. In view of the students' responses, it was perceived the need to implement an environmental project based on awareness actions, both theoretical and practical, and aimed at voluntary participation by students in the promotion and dissemination of the theme in the surrounding community. Thus, throughout the 2022/2023 school year, a project on exotic, invasive and native species will be developed in the region of Pombal with students from the same schools, with the support of the Municipality of Pombal and other researchers from the central region of Portugal specialized in theme, in order to lead society to value ecosystem sustainability practices that put an end to the gradual de-characterization of our landscape and the degradation of regional flora and fauna, and also with the intention of cooperating in the integration of this theme in school curricula. In this way, the urgency was felt to urge the whole of society to actively participate in solving the problems associated with exotic and invasive species and to introduce this theme in the «Domains of Curricular Autonomy» (DAC), areas of confluence of interdisciplinary work and/or curricular articulation and school curricula.*

**Palavras chave**

*Exóticas, Invasoras, Nativas, Educação Ambiental.*

**Key-words**

*Exotic, Invasive, Native, Environmental Education.*

## Introdução

As Escolas EB1 de Travasso, Escoural, Gualdim Pais e São Simão de Litém, localizam-se nas povoações limites do concelho de Pombal e na região centro litoral de Portugal. Neste estudo participaram 120 alunos, distribuídos pelos 4 anos de escolaridade do 1º Ciclo do Ensino Básico (CEB), com idades compreendidas entre 6 e 10 anos e alunos com necessidades educativas especiais, com idades compreendidas entre os 10 e 14 anos. O ambiente rural em que se

localizam as escolas, favorece o trabalho a desenvolver no bloco 3 do programa curricular, Português de Estudo do Meio, “À descoberta do ambiente natural”, onde se preconiza o estudo dos seres vivos, essencialmente centrado na flora e fauna.

O trabalho teve como objetivos gerais: sensibilizar e educar para a problemática ambiental; estimular ações interventivas a fim de promover a preservação da biodiversidade e respetivo ecossistema e mudar mentalidades e condutas/comportamentos e como objetivos específicos: observar a biodiversidade;

identificar plantas e animais; distinguir espécies nativas, exóticas e invasoras e sensibilizar para a importância das espécies nativas na sustentabilidade dos ecossistemas.

As espécies exóticas invasoras são plantas, animais e quaisquer outros seres vivos que, quando introduzidos em ambientes exteriores a sua área de distribuição natural, causam impactos e ameaçam ecossistemas, habitats ou outras espécies. São consideradas como a segunda maior causa de perda de diversidade biológica em termos globais, só perdendo para a destruição direta de habitats (IUCN, 2000), em geral para uso humano.

As espécies exóticas invasoras apresentam particularidades em cada país, região ou local, pois as condições ambientais são muito diversas, sendo que a invasão biológica é a expansão de espécies exóticas sobre ambientes dos quais não fazem parte em termos evolutivos, ou seja, fora de seu limite natural de distribuição. Além de se estabelecerem, proliferam-se em grande quantidade, em geral exercendo dominância sobre espécies nativas e as deslocando (IUCN, 2000). Todos os países, em maior ou menor grau, têm enfrentado problemas de invasão biológica. Sua introdução remonta ao tempo das colonizações, pelo transporte de plantas, animais e outras espécies, incluindo patógenos causadores de

doenças a pessoas, em várias regiões do mundo.

Segundo ALVIM et al (2010)

*O problema tem sido agravado pela globalização, pois há grande intensificação do transporte de cargas e de pessoas, seja para fins comerciais ou turísticos. Muitas das espécies são transportadas acidentalmente em meios físicos relacionados a essa movimentação de pessoas e mercadorias: vírus e bactérias causadores de doenças em humanos são levados de um país para outro em aviões; pragas agrícolas, como vespas e besouros, chegam em embalagens de madeira; mexilhões e outras espécies marinhas vão de carona aderidos aos cascos de navios, etc. Espécies exóticas invasoras não só causam danos ambientais como trazem prejuízos à economia, afetam a saúde humana e valores culturais tradicionais. Em função disso, diversos países estão desenvolvendo planos para minimizar impactos, garantir a proteção de ecossistemas e estabelecer medidas de prevenção, erradicação, controle e monitoramento de espécies exóticas invasoras.*

A facilidade cada vez maior de transporte e o aumento do comércio global impulsionaram de forma exponencial tais eventos, colocando em contato espécies antes isoladas e naturalmente separadas por barreiras naturais e geográficas (FERNANDEZ, 2004; POORTER, ZILLER, 2004; GISP, 2005). Em teoria, todos os ecossistemas são frágeis à invasão

biológica, porém o processo tende a ser acelerado pela cada vez maior e mais frequente oportunidade de introdução de espécies, seja de forma voluntária ou involuntária (MCNEELY et al., 2001).

Atualmente em Portugal, o número de plantas exóticas que englobam as espécies casuais, naturalizadas e invasoras tem sofrido um grande aumento, existindo até ao momento cerca de 670 espécies (MARCHANTE, et al. 2014). Todavia, apesar de no território nacional várias espécies serem classificadas como invasoras, apenas 8% destas apresentam um comportamento invasor, tornando-se uma severa ameaça para os ecossistemas nativos (MARCHANTE, et al. 2014). Segundo MARCHANTE, et al. 2014), os seguintes conceitos podem ser definidos da seguinte forma: planta nativa pode também, ser designada por: indígena, espontânea ou autóctone e cresce dentro dos limites naturais incluindo a sua área potencial de dispersão. A planta exótica pode, também, ser designada por: alóctone ou introduzida e ocorre fora da sua área de dispersão natural, que foi introduzida de forma accidental ou intencional pelo Homem, transpondo barreiras biogeográficas. A espécie invasora é uma espécie naturalizada com descendência muito fértil, dispersando-se muito para além da planta-mãe. Apresentam um potencial para ocupar vastas áreas em habitats naturais e semi-naturais.

As espécies exóticas invasoras introduzidas pelo homem, são das principais ameaças à biodiversidade, originando a degradação dos ecossistemas e dos serviços ecossistémicos a nível global (MARCHANTE, et al. 2014). Ao nível da gestão de áreas ocupadas, esta deve basear-se em 6 passos fundamentais, os quais se dividem em prevenção, deteção precoce e resposta rápida, técnicas de controlo, desenvolvimento e implementação do plano de gestão, monitorização e avaliação dos impactos das ações de gestão e a revisão e modificação do plano de gestão das espécies invasoras (MARCHANTE, et al. 2014).

Em Portugal, ao longo dos dois últimos séculos, particularmente nos últimos dez anos, Portugal tem sofrido um acentuado aumento do número de espécies exóticas (casuais, naturalizadas e invasoras). Os impactes negativos causados são, na maior parte das vezes, de resolução complexa e penosos e em alguns casos, irreversíveis. De referir alguns dos impactes negativos que faz com que as espécies invasoras sejam uma das maiores ameaças ao bem-estar ambiental e económico do planeta: impactes económicos elevados ao nível da produção e em medidas de controlo e recuperação de áreas invadidas, impactes na saúde pública, nomeadamente espécies que provocam doenças, alergias ou que funcionam como vetores de pragas, decréscimo na disponibilidade de

água nos lençóis freáticos, provocando grande escassez deste importante recurso e impactes no equilíbrio dos ecossistemas, como por exemplo, alteração dos ciclos biogeoquímicos, competição com espécies nativas podendo substituí-las totalmente (MARCHANTE, et al. 2014).

O Governo português, em 1999, ao reconhecer o grave impacto negativo provocado pelas espécies invasoras, elaborou e publicou o Decreto-Lei no 565/99, de 21 de dezembro. Este diploma regula a reprodução, comercialização, transporte e introdução de espécies exóticas em território nacional e inclui 4 anexos (MINISTÉRIO DO AMBIENTE, 1999). Na Europa existe o Regulamento (UE) N.o 1143/2014 do Parlamento Europeu e do Conselho de 22 de outubro de 2014, que estabelece regras para prevenir, minimizar e controlar os impactes adversos na biodiversidade da introdução e propagação, de forma intencional ou não, de espécies exóticas invasoras na União Europeia ([eur-lex.europa.eu](http://eur-lex.europa.eu)). Porém, Portugal carece de um instrumento legal atualizado que seja ajustável à legislação europeia e que reflita a evolução do conhecimento científico e as mudanças ocorridas nos ecossistemas. A realização de um esboço para um plano de gestão e a sua implementação são processos lentos e dispendiosos. Assim, para que um plano delineado seja bem-sucedido, deve primeiro, conhecer-se bem a espécie invasora e o processo de invasão. Como

cada caso é um caso, é necessário, entre outros, agir de acordo com o estado de invasão da espécie e conhecer a área invadida. Relativamente à execução do plano, quanto mais se protelar, mais graves serão os impactes causados e as perdas, por vezes, irreversíveis aumentando, portanto, os custos que envolvem todo este processo (MARCHANTE, et al. 2014).

Neste sentido e acreditando que é na formação em educação ambiental desde tenra idade que se obtém frutos, delineou-se um estudo com crianças sobre esta temática.

## Metodologia e resultados

---

A metodologia adotada teve em conta a análise ao conteúdo das respostas dadas pelos alunos a inquéritos subordinados ao tema: *Exóticas, Invasoras e Nativas da região de Pombal*; a observação direta do envolvimento dos alunos nas atividades e avaliação dos trabalhos realizados pelos alunos.

Os alunos envolvidos realizaram, via *Google Forms*, um questionário inicial sobre o tema a desenvolver ao longo do ano letivo 22/23, aplicado em setembro de 2022. Este teve como objetivo aferir o seu grau de conhecimento acerca do tema e serviu de linha orientadora para conduzi-los no projeto a desenvolver, ao longo do ano letivo.

Do questionário aplicado concluiu-se que na primeira questão “Escreve o que são para ti espécies exóticas” cerca de 18% dos inquiridos sabia o que eram espécies exóticas e que 27% não conheciam o termo. Os restantes alunos divagaram não sabendo, concretamente, o que significava este termo, tal como podemos verificar no gráfico 1.

Na segunda questão: “Escreve o que são para ti espécies invasoras?” mais de 50% dos inquiridos sabiam ou tinham ouvido falar em espécies invasoras, associando-as ao impacto negativo na conservação da biodiversidade e dos recursos naturais (Gráfico 2).

Quanto à 3a questão “Escreve o que são para ti espécies nativas?”, mais de 50% dos inquiridos desconhecia o termo nativas. Por outro lado, 33% dos inquiridos conhecia o conceito e conseguiu definir-lo (Gráfico 3).

Na questão 4 “Na tua opinião, que espécies não deveríamos ter nos espaços verdes que nos rodeiam?”, os alunos mostraram-se divididos entre as exóticas e as invasoras, acabando por, mais de 50% dos inquiridos, ter respondido corretamente (Gráfico 4).

Na questão 5, “Da escolha que fizeste na questão anterior, justifica o porquê da tua escolha”. Os alunos demonstraram muita insegurança, cerca de 34% dos inquiridos

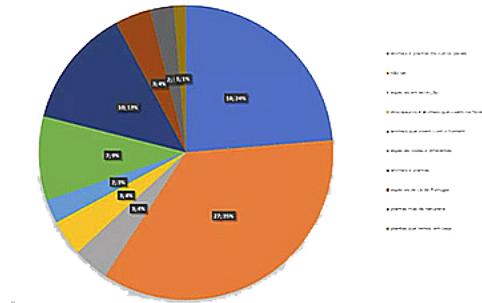


Gráfico 1: Escreve o que são para ti espécies exóticas

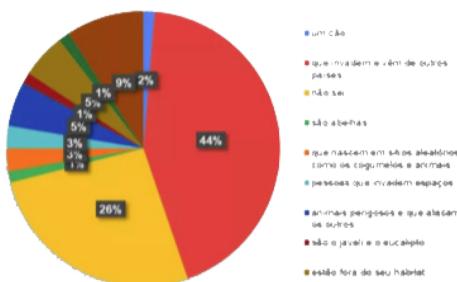


Gráfico 2: Escreve o que para ti são espécies invasoras

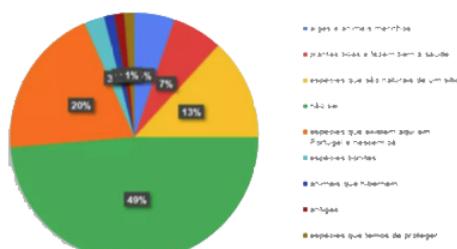


Gráfico 3: Escreve o que são para ti espécies nativas?

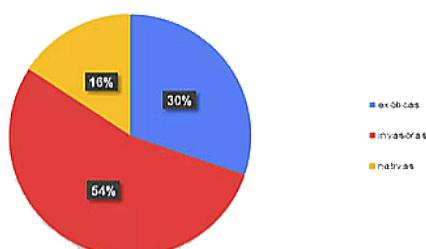


Gráfico 4: Na tua opinião, que espécies não deveríamos ter nos espaços verdes que nos rodeiam?

não conhecem estes conceitos, nem conseguem responder às questões por não dominar o tema. No entanto, 46% dos inquiridos conseguem justificar bem as opções que fizeram na questão anterior (Gráfico 5).

Ao ser-lhes pedido para identificarem as espécies vegetais exóticas, uma vez que no questionário tinham as imagens com letras à sua escolha e mediante as mesmas faziam as opções que lhes pareciam adequadas, verificou-se que 12% dos inquiridos identificaram uma espécie nativa, o azevinho, e 14% identificaram Salgueiro como exótica, apenas 4% o cipreste e 5% o aloé-vera. A maior percentagem identificou as invasoras chorão da praia e erva das pampas, como exóticas (Gráfico 6).

Na questão 7 “Assinala das imagens as espécies vegetais invasoras”, revelaram uma grande dificuldade no conceito de invasoras na sua identificação. 15% conseguiram identificar a mimoso como espécie invasora, 2% a cana comum, 17% as ervas das pampas e 4% o chorão da praia como invasoras. 12% não conhece o azevinho como nativo de Portugal e assinalaram-no como invasor e 12% identifica, erradamente, o salgueiro como invasora, sendo esta uma espécie exótica (Gráfico 7).

Na questão 8 “Assinala das imagens as espécies vegetais nativas”, os inquiridos

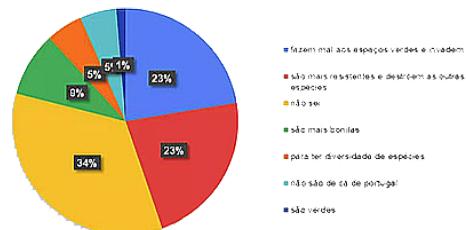


Gráfico 5: Da escolha que fizeste na questão anterior, justifica o porquê da tua escolha

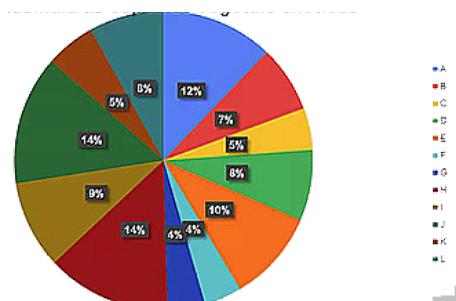


Gráfico 6: Assinala as espécies vegetais exóticas

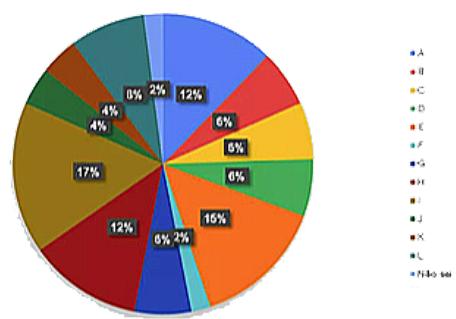


Gráfico 7: Assinala das imagens as espécies vegetais invasoras

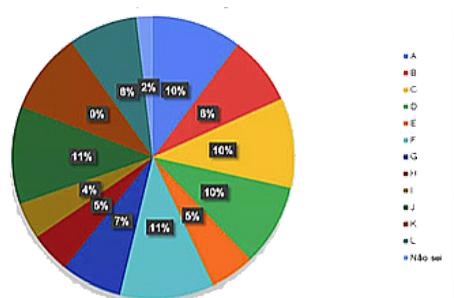


Gráfico 8: Assinala das imagens as espécies vegetais nativas

conseguiram identificar, corretamente, as espécies vegetais nativas, das imagens apresentadas, sendo que, 10% identificaram o azevinho, 8% o medronheiro, 10% o carvalho e 10% o alecrim. No entanto, pela frequência com que aparecem na natureza, as espécies invasoras foram confundidas com as nativas tendo 11% assinalado a cana comum, por ser muito utilizada na agricultura para suspensão dos feijoeiros e 11% identificaram o chorão da praia por verem esta espécie em larga escala nas costas portuguesas, sendo estas consideradas invasoras (Gráfico 8).

Na questão 9: “Assinala as *imagens das espécies animais exóticas*”, os alunos tinham imagens de espécies animais associadas a uma letra e perante a questão escolheram as que lhe pareceram pertencer à categoria pedida. Cerca de 27% dos inquiridos conseguiram identificar as 4 espécies animais exóticas: gato, porco-da-índia, periquito e o canário, no entanto 11% assinalaram o lagostim, que é invasor, 9% assinalaram o escaravelho da palmeira, também invasor,

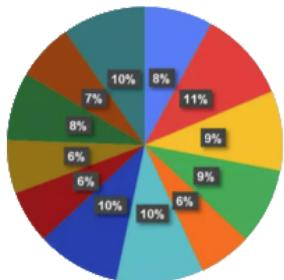


Gráfico 9: Assinala das imagens as espécies animais exóticas

6% assinalaram a lontra, uma espécie nativa e 10% assinalaram o guarda-rios, outra espécie nativa. Isto revela que as associações dos termos às espécies não se complementam, havendo necessidade de mais informação e estudo com os inquiridos (Gráfico 9).

Na questão 10 “Assinala as *imagens das espécies animais invasoras*”, 25% dos inquiridos conseguiram identificar, corretamente, a vespa asiática como espécie invasora, sendo o reflexo de uma intensa campanha realizada em Portugal acerca dos perigos da propagação da vespa asiática. Isto prova que boas campanhas, dão bons resultados e esse terá de ser o foco estratégico para a irradicação das invasoras. 13% e 14% também conseguiram identificar o lagostim e o escaravelho da palmeira como invasores. No entanto, 12% assinalam a raposa como invasora, pela popularidade dos mais antigos não gostarem das raposas, em virtude de estas atacarem os galinheiros, quando lhes escasseia o alimento (Gráfico 10).

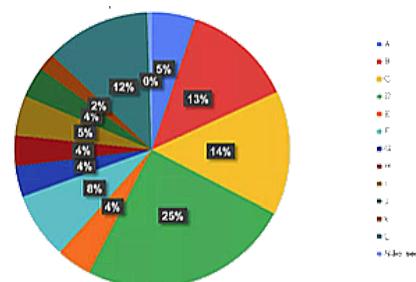


Gráfico 10: Assinala das imagens as espécies animais invasoras

Na questão 11 “Assinala as imagens das espécies animais nativas”, 12% dos inquiridos conseguiram identificar o cágado mediterrânico como espécie nativa 9% e 7% identificaram a lontra e o guardarrios como espécies nativas da região, no entanto 15% assinalam o gato e 13% assinalam o porco-da-índia como animais nativos, porque estes foram naturalizados pelo Homem. A sua verdadeira origem é externa a Portugal, sendo considerados exóticos (Gráfico 11).

Na questão 12 “Como chegaram as espécies exóticas a Portugal?”, 43% dos inquiridos consideram que o Homem é o grande culpado da existência deste tipo de espécies, 10% aos assinalaram os meios de transporte que são conduzidos pelo Homem. Cerca de metade dos inquiridos considera a espécie humana a verdadeira causadora da existência destas espécies. No entanto, também apontam outras possibilidades para as mesmas terem chegado até nós, como é o caso dos fatores ambientais e migrações das aves, numa percentagem de, apenas, 30% (Gráfico 12).

Na questão 13 “Soluções para a extinção espécies invasoras”, 40% dos inquiridos apontam como soluções para erradicar as espécies invasoras, matá-las. Cerca de um quarto dos inquiridos, 23%, não sabem qual a melhor solução. Outras soluções foram apresentadas, mas com menor probabilidade de opinião entre os inquiridos (Gráfico 13).

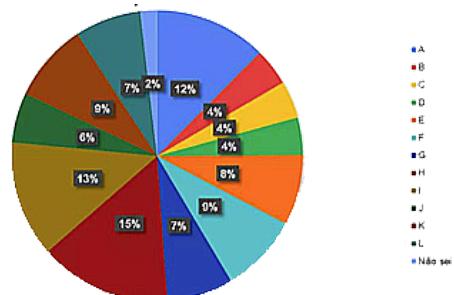


Gráfico 11: Assinala das imagens as espécies animais nativas

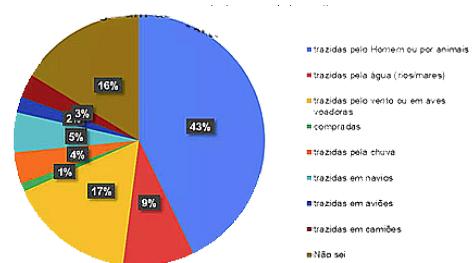


Gráfico 12: Como chegaram as espécies exóticas a Portugal?

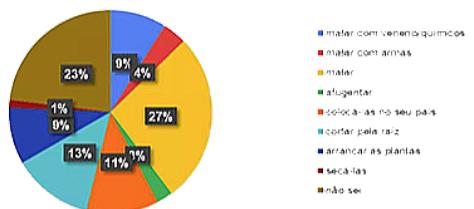


Gráfico 13: Soluções para a extinção espécies invasoras

Na questão 14 “As espécies exóticas serão consideradas benéficas ou prejudiciais?”, 47% dos inquiridos considera que as espécies exóticas são benéficas no ambiente. Isto poderá ser verdade, nos casos em que as mesmas se tornaram naturalizadas e não afetaram o ecossistema onde se inseriram. Caso contrário, se interferem com o

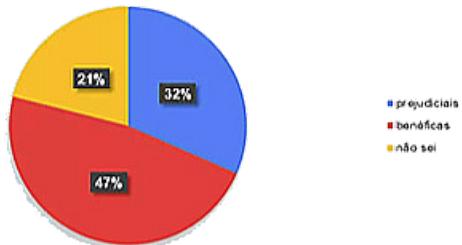


Gráfico 14: As espécies exóticas serão consideradas benéficas ou prejudiciais?

ecossistema, alterando-o, aí tornam-se prejudiciais.

Perante os resultados iniciais apurados e devido à necessidade urgente de formar os mais novos nesta consciencialização ambiental, concluiu-se que tinha de se intensificar as atividades práticas e desenvolver um projeto em torno do esclarecimento e soluções para a preservação da biodiversidade e erradicação das espécies invasoras.

## Ações de sensibilização

Com a colaboração de uma associação ambiental local, “Amigos do Arunca”, criada para envolver a comunidade e as autoridades na proteção do rio Arunca, foi dinamizada uma ação de sensibilização sobre espécies Exóticas, Invasoras e Nativas na região de Pombal. Os alunos envolvidos puderam esclarecer os principais conceitos das espécies vegetais e animais com exemplos



Figura 1: Ação de sensibilização na EB1 de Travasso



Figura 2: Ação de sensibilização na EB1 de Travasso



Figura 3: Ação de sensibilização no CE S. Simão de Litém



Figura 4: Ação de sensibilização na EB1 de Escoural e Gualdim Pais

práticos, identificaram as mais comuns no seu meio e consciencializaram-se das consequências provocadas pelas espécies invasoras, no ambiente. Depois desta ação, os alunos conseguiram, numa primeira instância, identificar as espécies invasoras mais comuns na nossa região e como erradicá-las.

Os alunos tocaram, cheiraram e exploraram com os seus sentidos algumas espécies e ficaram a perceber melhor os conceitos exóticas, invasoras e nativas e os seus principais impactos na natureza. No final,



Figura 5: Desenhos de algumas espécies invasoras locais: abelha asiática, gato, erva das pampas e acácias.

representaram, através do desenho do que aprenderam nesta ação de sensibilização.

Numa etapa seguinte, em novembro de 2022, os alunos tiveram oportunidade de realizar uma atividade de ensino experimental, aliada à temática do projeto, com a colaboração do Centro Ciência Viva da Floresta, de Proença-a-Nova. Este centro é um espaço interativo de divulgação científica que tem como tema principal, a Floresta. Desenvolvem atividades nas escolas, deslocando monitores especializados, para sensibilizar os alunos de que os recursos naturais são esgotáveis. O observar, tocar, sentir, cheirar os elementos da floresta, aliado ao aprender, experimentando, foram os principais objetivos da atividade, assim como a sensibilização dos alunos para a reutilização de materiais e produtos, a mudança de comportamentos face à



Figura 6: Construção de velas biológicas com essência de árvores da floresta na EB1 de Escoural

poluição e o controlo do desperdício. Orientaram estes alunos na criação de velas com óleos usados, latas de refrigerante, placas de mel e essência de plantas das nossas florestas: eucalipto, alfazema... Desta forma os alunos ficaram mais despertos e atentos aos recursos das nossas florestas e sua principal utilização.



Figura 7: Construção de velas biológicas com essência de árvores da floresta no CE de S. Simão de Litém



Figura 8: Construção de velas biológicas com essência de árvores da floresta na EB1 de Travasso

Em dezembro de 2022, os alunos tiveram uma excelente oportunidade de visitar a exposição “Invasaqua” no CISAC, uma exposição sobre espécies invasoras aquáticas, em Porto Mós, coordenada e dinamizada pela bióloga Sofia Quaresma. A visita realizada iniciou-se no auditório do CISAC, com visualização de filme



Figura 9: Construção de velas biológicas com essência de árvores da floresta na EB1 de Travasso



Figura 10: Construção de velas biológicas com essência de árvores da floresta na EB1 de Gualdim Pais com alunos integrados no CAA

alusivo ao Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros (PNSAC), apresentando-se a área protegida e os valores naturais aqui presentes. De seguida, foi realizada uma apresentação, no âmbito do projeto LIFE “Invasaqua”, tendo por objetivo a sensibilização dos alunos para a existência das espécies invasoras de água doce, presentes na Península Ibérica. Foram ainda apresentados exemplos concretos



Figura 11: Visita à exposição “Invasaqua” com os alunos da EB1 de Travasso



Figura 12: Visita à exposição “Invasaqua” com os alunos da EB1 de Gualdim Pais e Escoural

das consequências destas espécies nos ecossistemas e os alunos ficaram a conhecer melhor algumas espécies invasoras aquáticas e seus impactos na natureza, na saúde pública e na economia.

De seguida e tendo como parceiros a equipa ambiental da Câmara Municipal de Pombal, os alunos envolvidos neste projeto participaram, em fevereiro de



Figura 13: Visita à exposição “Invasaqua” com os alunos do CE de S. Simão de Litém



Figura 14: Visita à exposição “Invasaqua” com a explicação teórica da bióloga Sofia Quaresma

2023, na reflorestação da Mata do Urso no concelho de Pombal, após um grave incêndio, em outubro 2017. Com esta atividade procurou divulgar-se o impacto ambiental e económico da destruição das florestas naturais, mostrar a necessidade de salvaguardar as espécies autóctones, como o pinheiro-bravo da destruição pelo Homem, proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as



Figura 15: Reflorestação da Mata do Urso pela EB1 de Travasso



Figura 18: Reflorestação da Mata do Urso pelo CE de S. Simão de Litém

florestas e combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade.

Em março de 2023, os alunos envolvidos no projeto construíram as suas hortas biológicas nas escolas, dando primazia às espécies nativas e algumas exóticas, procurando desenvolver a compreensão em relação à produção de vegetais e introdução dos mesmos na sua alimentação, melhorar a literacia sobre a agricultura biológica (conceito e práticas), promover o



Figura 17: Reflorestação da Mata do Urso pela EB1 de Travasso



Figura 18: Reflorestação da Mata do Urso pela EB1 Gualdim Pais com alunos do CAA

reconhecimento e respeito pela profissão de agricultor, praticar agricultura biológica, fazer e promover uma alimentação saudável na escola e em casa, despertar o interesse dos alunos para o cultivo da horta, conhecer o processo de germinação/plantação e crescimento das espécies vegetais e mudar hábitos alimentares.

Em maio de 2023, comemorou-se a semana das espécies invasoras em Portugal e Espanha #SEI 2023. A Câmara Municipal de Pombal e a sua equipa de engenheiros

ambientais desenvolveram atividades com os alunos envolvidos no projeto das Exóticas, Invasoras e Nativas da região de Pombal, com os objetivos de alertar para o problema das invasões biológicas, dar a conhecer as plantas invasoras a nível nacional, estimular a participação ativa do público no mapeamento destas espécies e em atividades de controlo e divulgação, capacitar os alunos como agentes de transmissão de informação, e identificar espécies invasoras e formas de as erradicar.



Figura 19: Construção da Horta escolar na EB1 de Travasso



Figura 20: Construção da Horta escolar no CE de São Simão de Litém

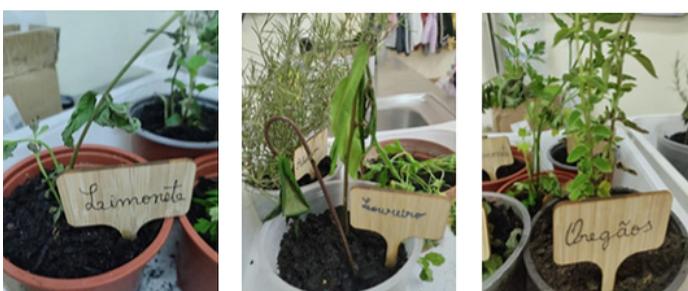


Figura 21: Construção da Horta escolar na EB1 de Gualdim Pais

Em junho de 2023, os alunos fizeram um rastreamento das espécies existentes no pátio da sua escola, com os objetivos de promover informações precisas das espécies mais comuns, alertar para a existência de espécies invasoras, minorar essa propagação e tomar consciência de que é um problema global.



Figura 22: Ação de sensibilização sobre as invasoras na EB1 de Travasso



Figura 23: Ação de sensibilização sobre as invasoras na EB1 de Gualdim Pais

## Considerações finais

Para finalizar este projeto, em junho de 2023, os alunos envolvidos voltaram a responder a um questionário com questões iguais às iniciais, de forma a conseguirmos perceber quais as aprendizagens efetuadas por este grupo de alunos.



Figura 24: Ação de sensibilização sobre as invasoras na EB1 de Escoural



Figura 25: Exposição das diferentes espécies animais e vegetais dos pátios escolares

Em relação à primeira pergunta “O que para ti são espécies exóticas?”, 81,9% dos inquiridos conseguiu identificar corretamente a definição correta de espécies exóticas, contrariando os números iniciais de, apenas, 18% que sabia o que eram espécies exóticas (Gráfica 15).

Na segunda questão, “O que são para ti espécies invasoras?”, 80,7%, corretamente, a definição de espécie invasora, contrariando os números iniciais de 50% dos inquiridos (Gráfica 16).

Na terceira questão “O que para ti são espécies nativas?”, 88% conseguiu identificar o conceito correto de espécie nativa, contrariando os números iniciais de 33% (Gráfica 17).

Na quarta questão “Na tua opinião, que espécies deveríamos preservar nos espaços que nos rodeiam?”, 86,7% indicou as espécies nativas, enquanto apenas, os 54% reconheceu as invasoras, como espécies que não deveríamos ter nos espaços verdes que nos rodeiam, em setembro de 2022 (Gráfica 18).

Na quinta questão “Como achas que chegaram a Portugal as espécies exóticas e invasoras?”, 73,5% dos inquiridos referiu que tinham vindo de outros países



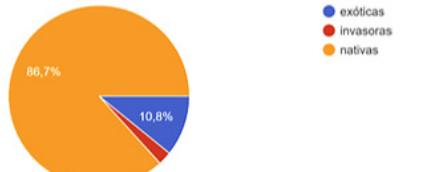
Gráfica 15: O que para ti são espécies exóticas?



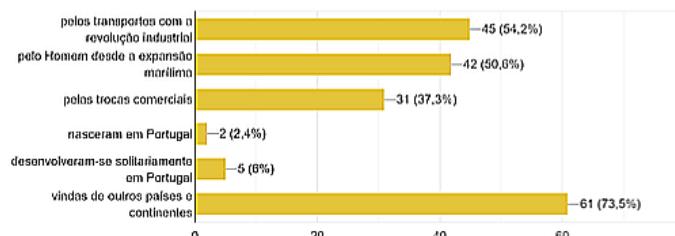
Gráfica 16: O que para ti são espécies invasoras?



Gráfica 17: O que são para ti espécies nativas?



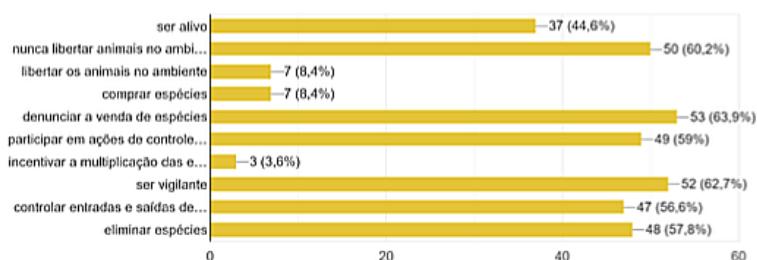
Gráfica 18: Na tua opinião, que espécies deveríamos preservar nos espaços que nos rodeiam?



Gráfica 19: Como achas que chegaram a Portugal as espécies exóticas e invasoras?

Gráfica 20:

Como achas que chegaram a Portugal as espécies exóticas e invasoras?



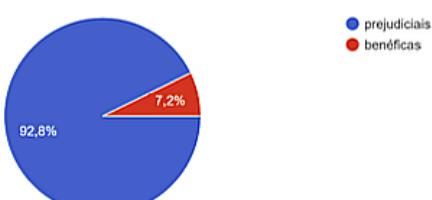
e continentes, 54,2% pelos transportes e com a revolução industrial e 50,6% pelo Homem, desde a expansão marítima. No inquérito inicial as percentagens diferem, inicialmente, 43% dos inquiridos considerado que o Homem é o grande culpado da existência deste tipo de espécies e 10% atribuiu aos meios de transporte que são conduzidos pelo Homem e 30% afirmou que teriam sido transportados por aves e com as migrações.

Os restantes inquiridos divagaram nas suas ideias. Podemos concluir que as principais ideias se mantiveram e ainda conseguiram identificar mais possibilidades.

Na sexta questão, “Que soluções encontras para extinguir as espécies invasoras?”, 63,9% dos alunos reconheceu, como solução, a denúncia da sua da venda de espécies, 62,7% referem a vigilância e 60,2% referem que nunca se deverão libertar animais em ambientes diferentes do seu habitat natural. No primeiro questionário, dos inquiridos, 40% apontam como soluções para erradicar as espécies invasoras, matá-las. Cerca de um quarto dos inquiridos, 23%, ignoram qual a melhor

solução. Outras foram apresentadas, mas com menor probabilidade de opinião entre os inquiridos. Esta questão, agora respondida em junho de 2023, revela uma amplitude de conhecimentos e soluções concretas e específicas para a situação apresentada (Gráfica 20).

Na última questão, “Na tua opinião achas que as espécies invasoras são prejudiciais ou benéficas para o ambiente?”, 92,8% dos inquiridos não tem dúvidas, respondendo que são prejudiciais, contrariando a questão inicial, em que 47% referiu que as espécies exóticas são benéficas. Realmente algumas são, no entanto, a maioria destas espécies desenvolve-se com muita rapidez e tornam-se invasoras. Esta questão mostra como um trabalho sistemático na área de educação ambiental muda mentalidades e ações face ao ambiente (Gráfica 21).



Gráfica 21: Na tua opinião achas que as espécies invasoras são prejudiciais ou benéficas para o ambiente?

## Conclusões

---

Neste estudo, com crianças desta idade, verificou-se a importância de dar a conhecer, especialmente aos mais novos, que serão o nosso futuro, de que as nossas atividades quotidianas podem causar problemas ambientais.

O conhecimento e identificação das espécies invasoras é importante, pois é uma forma de todos conseguirmos trabalhar em conjunto para o controlo/gestão de espécies invasoras.

Os alunos na escola, ao terem papel um ativo e intervencional, conseguem ensinar a comunidade a mudar hábitos, rotinas, mentalidades e ações, isto porque os problemas ambientais não podem ser vistos como questões que precisam de ser resolvidas somente pelos governos, pois são gerados por todos e por isso precisam, também, ser de preocupação e de ações conscientes dos envolvidos.

As espécies exóticas invasoras estão disseminadas por todos os tipos de ambiente e são um problema causado especificamente pela ação humana, daí a necessidade da ação humana ser controlada/minimizada, para que os impactos sejam reduzidos.

O combate às espécies invasoras é uma “guerra” que está apenas no início. Acácias,

canas, erva-dos-pampas, chorão-das-praias ou jacinto-de-água são apenas alguns exemplos de espécies invasoras que se fixaram em Portugal e que precisam de ser controladas. Constatamos que a sociedade está pouco desperta para esta problemática e a nós, enquanto educadores, compete-nos formar cidadãos conscientes e preocupados com os problemas do ambiente. Sendo as espécies invasoras a 5a ameaça à biodiversidade a nível global e, sabendo nós que grande parte da sociedade desconhece esta ameaça ambiental, considerámos pertinente a abordagem desta temática junto dos alunos, pois são eles os agentes de mudança no futuro, em prol de um planeta mais sustentável!

## Referências bibliográficas

- ALVIM, B., MILANY, O., ROGÉRIO, T. Et all (2010). *Educação Ambiental na escola*. In [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/cadernos\\_thematicos/tematico\\_ed\\_ambiental2010.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/cadernos_thematicos/tematico_ed_ambiental2010.pdf) consultado em 09/08/2023BRASIL.
- FERNANDEZ, F. A. S. 2004. Invasores de outros mundos: perda de biodiversidade por contaminação biológica. *Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação*, Curitiba. Anais... Curitiba: Rede Pró-Unidades de Conservação/Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, p. 53-63.
- MARCHANTE, E., MARCHANTE, H., FREITAS, H., MORAIS, M. 2014. Guia Prático para a Identificação de Plantas Invasoras em Portugal. Imprensa da Universidade de Coimbra.
- PROGRAMA GLOBAL DE ESPÉCIES INVASORAS (GISP). 2005. *América do Sul invadida: a crescente ameaça das espécies exóticas invasoras*. [S.I.]: GISP, P.80
- McNEELY, J. A. et al. (Eds.). 2001. *Global strategy on invasive alien plants*. IUCN: Cambridge, P. 50

MINISTÉRIO DO AMBIENTE, 1999. Decreto-Lei n.o 565/99, de 21 de dezembro. In: Diário da República- I Série – A. 295: 9100-9114.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (2012). RESOLUÇÃO N° 2, DE 15 DE JUNHO DE 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category\\_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192)

POORTER, M. de; ZILLER, S. R. 2004. Biological contamination in protected areas: the need to act and turn the tide of invasive alien species. MILANO, M. S; TAKAHASHI, L. Y.; NUNES, M. de L. (Org.). *Unidades de conservação: atualidades e tendências*. Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, p. 118-131.