

FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA A LITERACIA AMBIENTAL

Hélder Spínola¹; Sara Morgado²; Sílvia Mateus Carreira³; Liliana Rodrigues⁴ & Jesus Maria Sousa⁵

¹Centro de Investigação em Educação da Universidade da Madeira, Portugal.
hspinola@uma.pt

²Bolseira de investigação do projeto APECHE, Universidade da Madeira, Portugal.

³Centro de Investigação em Educação da Universidade da Madeira, Portugal.
silvia.carreira@staff.uma.pt

⁴Centro de Investigação em Educação da Universidade da Madeira, Portugal.
lilianagr@staff.uma.pt

⁵Centro de Investigação em Educação da Universidade da Madeira, Portugal.
angi@staff.uma.pt

Introdução

Ao longo das últimas décadas, as sociedades humanas têm vindo a ser confrontadas com as graves consequências decorrentes dos desequilíbrios ambientais provocados pela exploração intensiva dos recursos naturais e pela emissão excessiva de poluição (Lumsden, 2018). Esta realidade exige à humanidade transformações profundas na forma como funcionam as suas sociedades, mudanças estas dependentes da adoção de tecnológicos mais limpas e eficientes mas também, e principalmente, da promoção de uma nova cultura: uma cultura ambiental (Plumwood, 2002; Spínola, 2021). Nesta transformação cultural assume particular importância a influência das Instituições de Ensino Superior (IES), quer pela formação que proporcionam aos recursos humanos que, tendencialmente, irão assumir posições de liderança nas instituições públicas e privadas, quer por serem vistas por parte da restante sociedade como uma referência a seguir (Spínola, 2020).

A Universidade da Madeira, através do Centro de Investigação em Educação, iniciou em março de 2022, em conjunto com outras IES

(Universidades Aberta, dos Açores, do Algarve, de Aveiro, da Beira Interior, do Minho e Instituto Politécnico de Leiria), um projeto de investigação financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia e denominado Avaliação e Promoção da Cultura Ambiental no Ensino Superior (<https://doi.org/10.54499/2022.03754.PTDC>). Este Projeto tem por objetivo conhecer os níveis de literacia ambiental com que os estudantes chegam ao ensino superior e como evoluem até à conclusão das licenciaturas. Além disso, está a reunir informação sobre diversas variáveis relativas aos próprios estudantes, ao corpo docente, aos currícula dos cursos, às atividades desenvolvidas e aos cuidados ambientais já implementados nos campi, para, depois, identificar aquelas que mais influenciam o sucesso da educação ambiental. Como resultado deste projeto de investigação, passará a estar disponível pela primeira vez em Portugal o perfil do estudante à entrada do ensino superior, no que diz respeito aos níveis de literacia ambiental (conhecimentos, atitudes e comportamentos relativos ao ambiente) (Hollweg et al., 2011), e conhecer-se-á a influência e a evolução que decorre a partir daí. Igualmente importante serão as respostas que o estudo procurará obter sobre as abordagens a adotar para melhor promover a literacia ambiental dos estudantes e desenvolver uma cultura ambiental no ensino superior português.

Como referido, este projeto de investigação está a avaliar os níveis de literacia ambiental dos estudantes à entrada no ensino superior, abordagem que irá permitir obter um referencial para comparar com a evolução ao longo das licenciaturas. No entanto, além disso, é também uma caracterização que contribui para avaliar o desempenho a montante do ensino superior, ou seja, da escolaridade obrigatória, e, assim, reunir elementos para melhor ajustar a formação dos professores.

O perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória não referencia diretamente a literacia ambiental, mas alguns dos seus princípios, áreas de competências e valores são parte integrante e suportam a sua promoção (Despacho nº9311/2016, de 21 de julho; Martins, 2017). São exemplos disso,

os princípios da ‘sustentabilidade’, ‘saber’ e ‘base humanista’, o ‘ambiente’ como área do saber, e a ‘cidadania e participação’ como valor.

Assim, o presente artigo apresenta os resultados preliminares da caracterização da literacia ambiental dos estudantes à entrada do 1º ciclo na Universidade da Madeira e avalia as implicações dos resultados obtidos na formação de base e continua dos professores do ensino obrigatório

Metodologia

Após reunir os pareceres concordantes da Proteção de Dados e da Comissão de Ética da Universidade da Madeira, foi aplicado um questionário a 302 estudantes da Universidade da Madeira a frequentar o início do 1º ano (ano letivo 2023/2024) em 10 diferentes cursos do 1º ciclo: Comunicação, Cultura e Organizações, Psicologia, Engenharia de Computadores, Engenharia Eletrónica e Telecomunicações, Engenharia Informática, Matemática, Ciências da Educação, Biologia, Direção e Gestão Hoteleira, e Enfermagem. O questionário foi estruturado em 4 partes, a primeira para caracterização sociodemográfica, a segunda para avaliar a prevalência de boas práticas ambientais, a terceira para avaliar os conhecimentos ambientais e, por último, a quarta para avaliar as atitudes ambientais. A construção do questionário baseou-se em trabalhos anteriormente publicados (DeChano, 2006; Dunlop et al. 2000; Kaiser, 2020; Spínola, 2015), tendo sido previamente testado com uma pequena amostra de estudantes da Universidade da Madeira. A partir dos dados obtidos com a aplicação do questionário, e para o presente trabalho, foram calculadas as prevalências das boas práticas ambientais, as percentagens de respostas corretas na área do conhecimento, e, para avaliar a atitude ambiental, o grau de concordância com os itens referentes a uma visão ecocêntrica (Novo Paradigma Ecológico, Dunlop et al., 2000; Novo Paradigma Ecológico). Foi ainda considerada a autoavaliação que cada estudante fez dos seus próprios conhecimentos ambientais, das boas práticas ambientais que desenvolve e da importância que dá à qualidade ambiental.

Resultados

De entre os 302 inquiridos no estudo, 78% eram estudantes regulares e 13% estudantes-trabalhadores, sendo os restantes estudantes internacionais ou alunos externos. A maioria identificou-se como sendo do género feminino (55%), com idade entre 18 e 19 anos (66%) e de nacionalidade portuguesa (90%), sendo que 63% assumiu ter participado, pelo menos às vezes, em atividades relacionadas com o ambiente durante a escolaridade obrigatória.

A maioria dos estudantes (63%) acha que sabe apenas o suficiente sobre qualidade ambiental, aos quais acresce 22% que acha saber pouco, sendo apenas 11% os que acham saber muito. Mais de 90% classifica a qualidade ambiental como sendo extremamente importante (57%) ou muito importante (33%), mas apenas 21% acha que faz muito por ela, entendendo 51% que faz o suficiente e 23% que faz pouco.

A concordância com uma visão econcêntrica do mundo (atitude pro-ambiental) está bem presente em 69% dos estudantes inquiridos, sendo particularmente elevada para os seguintes itens: ‘Os humanos estão a abusar severamente do ambiente’ (89% de concordância); ‘Os humanos continuam sujeitos às leis da natureza’ (87%); ‘Se continuar assim, teremos uma grande catástrofe ecológica’ (86%); e ‘As plantas e os animais têm tanto direito à vida como os humanos’ (86%). Os valores mais baixos de concordância com uma visão ecocêntrica surgem para os seguintes itens: ‘A Terra possui recursos e espaço muito limitados’ (60%); ‘Nunca saberemos o suficiente para controlar a natureza’ (50%); ‘A Crise Ecológica não tem sido exagerada’ (45%); e ‘A engenhosidade humana não garante a preservação da Terra’ (36%) (Tabela 1).

Os humanos estão a abusar severamente do ambiente.	89%
Os humanos continuam sujeitos às leis da natureza.	87%
Se continuar assim, teremos uma grande catástrofe ecológica.	86%
As plantas e os animais têm tanto direito à vida como os humanos.	86%
A Terra possui recursos e espaço muito limitados.	60%
Nunca saberemos o suficiente para controlar a natureza.	50%
A Crise Ecológica não tem sido exagerada.	45%
A engenhosidade humana não garante a preservação da Terra.	36%

Tabela 1 - Níveis de concordância (concordo e concordo completamente) maiores (linhas brancas) e menores (linhas cinzentas) relativamente a uma visão ecocêntrica nos estudantes a iniciar o 1º ano das licenciaturas na Universidade da Madeira

Sabe separar para reciclagem jornais e revistas	95%
Sabe as implicações do abandono de resíduos	94%
Sabe que produtos locais/regionais são melhores para o ambiente	94%
Sabe as implicações de deitar lixo na sanita	92%
Sabe separar para reciclagem garrafas de vidro	92%
Sabe qual a maior ameaça à biodiversidade	86%
Sabe como usar a água de forma eficiente	86%
Sabe o que é ser sustentável	74%
Sabe quais as consequências das alterações climáticas	67%
Sabe o que provoca as alterações climáticas	51%
Sabe o que é a biodiversidade	48%
Sabe que problemas resultam do uso de combustíveis fósseis	38%
Sabe onde colocar uma chávena partida	37%
Sabe o que contribui mais para a poluição do ar	15%
Sabe onde colocar um copo de vidro partido	11%

Tabela 2 - Percentagens mais elevadas (linhas brancas) e mais baixas (linhas cinzentas) do conhecimento ambiental dos estudantes a iniciar o 1º ano das licenciaturas na Universidade da Madeira

Em relação aos conhecimentos na área do ambiente, em média 66% das respostas foram dadas corretamente, variando de percentagens tão elevadas como 95% para o saber separar jornais e revistas para reciclagem, até ao mínimo de 11% sobre onde colocar um copo de vidro partido (Tabela 2). Efetivamente, no conhecimento sobre a gestão dos resíduos é onde encontramos o melhor e o pior, surgindo numa posição mais mediana o domínio de conceitos como o de ‘sustentabilidade’ (74%) e ‘biodiversidade’ (48%). Neste contexto, tendo em conta ser o tema mais focado atualmente, torna-se surpreendente que só 51% saiba o que provoca as alterações climáticas e apenas 67% identifique as suas consequências. Os problemas que resultam do uso de combustíveis fósseis só são cabalmente identificados por 38% dos inquiridos.

Apaga as luzes desnecessárias	85%
Guarda sobras para as próximas refeições	78%
Nunca deita lixo no chão	76%
Usa garrafa de água reutilizável	68%
Separa os resíduos para reciclagem	61%
Pratica uma mobilidade sustentável (autocarro/bicicleta/a pé)	56%
Prefere produtos locais e nacionais	36%
Toma duchas rápidos	33%
Chama a atenção de outros sobre más práticas ambientais	28%
Faz refeições sem carne ou peixe	4%
Participa em atividades ambientais coletivas	3%
Faz denúncias de atentados ambientais	3%
Participa em protestos/manifestações em defesa do ambiente	0,3%

Tabela 3 - Prevalências (sempre e muitas vezes) mais elevadas (linhas brancas) e mais baixas (linhas cinzentas) de boas práticas ambiental dos estudantes a iniciar o 1º ano das licenciaturas na Universidade da Madeira

As boas práticas ambientais entre os estudante a iniciar o 1º ano do 1º ciclo na Universidade da Madeira apresentam prevalências (sempre e muitas vezes) muito baixas, não indo além de uma média de 36%. Por outro lado, os dados recolhidos mostram uma variação muito ampla, que vai desde os 85% (apagar as luzes desnecessárias) até apenas 0,3% (participar em

protestos/manifestações em defesa do ambiente) (Tabela 3). É notório o contraste, em polos opostos, entre algumas atividades dependentes apenas da ação individual (com maior prevalência) e aquelas que representam interação e participação pública (com prevalências, em alguns casos, meramente residuais).

Discussão

Os dados preliminares referentes à caracterização da literacia ambiental nos estudantes a iniciar o 1º ciclo na Universidade da Madeira, no ano letivo 2023/2024, refletem os contributos da escolaridade obrigatória, e das influências socioculturais, no desenvolvimento da literacia ambiental. No momento em que a literacia ambiental foi avaliada nestes estudantes, o ensino superior ainda não tinha tido tempo de exercer a sua influência. Tendo em conta que dois terços dos participantes no inquérito está na faixa etária entre os 18 e o 19 anos e, portanto, tendo acabado de concluir a escolaridade obrigatória, os dados preliminares aqui apresentados são uma importante fonte de informação para inferir sobre as maiores necessidades de formação dos professores no que diz respeito à promoção da literacia ambiental dos alunos que frequentam a escolaridade obrigatória. Sendo os estudantes que acedem ao ensino superior tendencialmente os que obtiveram melhor desempenho no seu percurso escolar, pode-se inferir que os níveis de literacia ambiental dos restantes não sejam melhores.

Primeiro, e de forma muito imediata, interessa extrair destes dados os aspetos da literacia ambiental em que o desempenho dos estudantes é mais fraco. Estes aspetos que carecem de profundas melhorias devem ser, antes de mais, do conhecimento dos professores e das escolas de modo a que possam trabalhá-los de forma mais eficaz e frequente. Ou seja, um primeiro passo para ajustar as necessidades de formação dos professores à necessidade de os capacitar para um melhor desempenho na promoção da literacia ambiental dos jovens e crianças, é o de lhes dar informação sobre quais os aspetos que carecem de melhorias.

Assim, com estes dados preliminares a revelarem uma média de 66% de respostas certas, e alguns conhecimentos em particular a atingirem valores superiores a 90%, torna-se evidente que a atenção e o esforço da escola e dos professores deve voltar-se para os itens com piores desempenhos. Por exemplo, o presente trabalho revela que apesar de quase todos estarem cientes de que uma garrafa de vidro deve ser colocada no vidrão (contentor verde) para que seja reciclada, a grande maioria desconhece que os vidros que não são de embalagens (como o de um copo, espelho ou janela) e mesmo as cerâmicas (um prato, uma chávena) não devem ser encaminhados da mesma forma. Embora, à primeira vista, estes ‘pormenores’ possam parecer pouco relevantes, na verdade fazem toda a diferença na qualidade da separação dos resíduos para reciclagem. A mistura de vidros de embalagem com outros não recicláveis e com cerâmicas pode inviabilizar o processo de reciclagem. Outro aspeto cujos professores do ensino obrigatório devem estar cientes diz respeito à falta de conhecimento sobre o uso dos combustíveis fósseis e as suas consequências, nomeadamente na degradação da qualidade do ar e no agravar das alterações climáticas. Sendo este um tema central da crise ecológica em que a humanidade vive, seria de esperar que da parte dos alunos que concluem a escolaridade obrigatória existisse um melhor desempenho nos seus conhecimentos. Neste particular, menos de 40% identifica os problemas decorrentes do uso excessivo de combustíveis fósseis e apenas metade sabe que são as emissões de dióxido de carbono o principal responsável pelo aquecimento global e pelas alterações climáticas. Neste último caso, 35% julga, erradamente, que a degradação da camada de ozono é esse principal responsável.

Para a avaliação das atitudes pro-ambientais foi utilizada a escala do Novo Paradigma Ecológico (Dunlop et al., 2000), a qual faz a distinção entre as visões do mundo antropocêntricas e ecocêntricas. Embora, em geral, a visão mais prevalente tenha sido a ecocêntrica (69%), de entre os 15 itens utilizados nesta escala alguns revelam ainda uma visão marcadamente antropocêntrica. É o caso, por exemplo, da ideia ainda forte de que a humanidade será capaz de controlar a natureza e que, com a sua engenhosidade, irá conseguir

preservar o Planeta. Embora esta visão possa ser interpretada como a crença e esperança de que iremos conseguir reequilibrar a relação entre a atividade humana e a natureza, pode denotar também alguma arrogância em relação às nossas capacidades para resolver os problemas que criamos. Esta ideia, associada à percepção de 55% dos inquiridos de que a crise ecológica em que vivemos não é assim tão grave, pode suportar alguma inação individual e coletiva, à espera de soluções futuras e milagrosas.

Relativamente às boas práticas ambientais, o desempenho dos estudantes é particularmente baixo, ficando-se por uma média de apenas 36%. Embora nesta dimensão mais ativa da literacia ambiental tenham sido registados algumas prevalências relativamente elevadas, como são os casos do cuidado em apagar as luzes desnecessárias (85%) ou o de guardar as sobras para próximas refeições (78%), na maior parte dos casos o desempenho não é satisfatório. Em particular os comportamentos dependentes de interação e participação pública apresentam prevalências demasiado baixas, como são o cuidado de chamar a atenção de outros relativamente às práticas que prejudicam o ambiente (28%), participar em atividades ambientais coletivas (3%), fazer denúncias relativamente a atentados ambientais (3%) e participar em protestos em defesa do ambiente (0,3%). Sendo a ‘cidadania e participação’ um valor referenciado no perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória (Despacho nº9311/2016, de 21 de julho), torna-se aqui evidente que, pelo menos no que diz respeito à literacia ambiental, os estudantes que acabam de ingressar no ensino superior através da Universidade da Madeira não o integraram minimamente, ou pelo menos não o praticam.

Ao contrário das dimensões ‘conhecimento’ e ‘atitude’, em que os desempenhos são positivos, ao nível das práticas ambientais há a necessidade premente de capacitar a escola e os seus professores para uma transformação mais rápida e eficaz. Nesse sentido, e uma vez que a escola e os professores continuam ainda muito orientados para a transmissão de conhecimentos, estas competências para a promoção de boas práticas ambientais requerem outras competências por parte dos docentes e, como tal, um adequado

reforço na sua formação. Assim, torna-se fundamental, quer na formação de base quer na formação contínua, capacitar os docentes para uma abordagem pedagógica transformativa, focada em princípios éticos, reflexiva, construtivista e democrática, que trabalhe casos concretos, reais, interdisciplinares e contextualizados. Ademais, para este fim, não basta garantir as necessárias competências junto dos professores, os contextos em que funcionam as escolas e se desenrolam as atividades pedagógicas são determinantes para essa transformação que, acima de tudo, deve ser sociocultural.

Conclusão

Os resultados preliminares da avaliação dos níveis de literacia ambiental nos estudantes a iniciar o 1º ciclo na Universidade da Madeira, no ano letivo 2023/2024, revelaram, em média, níveis positivos para os conhecimentos ambientais e para uma visão ecocêntrica do mundo, mas, em sentido oposto, prevalências muito baixas nas práticas ambientais. Estes resultados indicam a necessidade de adequar a formação de base e contínua dos professores no sentido de capacitar estes profissionais para melhor promover a literacia ambiental das crianças e jovens ao longo da escolaridade obrigatória. Nesse sentido, propõe-se um cuidado acrescido na identificação dos aspetos da literacia ambiental que carecem de um melhor desenvolvimento ao longo do percurso escolar, em parte já identificados no presente trabalho. Considerando esses mesmos aspetos, e em particular os relacionados com as práticas ambientais e, dentro destas, a participação pública, torna-se fundamental capacitar os docentes para uma abordagem pedagógica transformativa, focada em princípios éticos, reflexiva, construtivista e democrática, que trabalhe casos concretos, reais, interdisciplinares e contextualizados.

Agradecimentos

Este trabalho foi financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto «2022.03754.PTDC».

Referências

- DeChano, L.M. (2006). A Multi-Country Examination of the Relationship Between Environmental Knowledge and Attitudes. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 15:1, 15-28.
- Dunlap, R.E., Van Liere, K.D., Mertig, A.G. & Jones, R.E. (2000). Measuring endorsement of the new ecological paradigm: A revised NEP scale. *Journal of Social Issues*, 56(3), 425–442.
- Hollweg, K.S., Taylor, J.R., Bybee, R.W., Marcinkowski, T.J., McBeth, W.C., & Zoido, P. (2011). *Developing a framework for assessing environmental literacy*. North American Association for Environmental Education.
- Kaiser, F.G. (2020). GEB-50. General Ecological Behavior Scale [Verfahrensdokumentation, Fragebogen Deutsch und Englisch]. In Leibniz-Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation (ZPID) (Hrsg.), Open Test Archive. Trier: ZPID.
<http://dx.doi.org/10.23668/psycharchives.3453>
- Lumsden, S. (2018). Ecological Crisis and the Problem of How to Inhabit a Norm. *Ethics and the Environment*, 23(1), 29-48. doi:10.2979/ethicsenviro.23.1.03.
- Martins, G.O. (coord.). (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. Edição Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação*. Pp 32. Acedido em https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf
- Plumwood, V. (2002). *Environmental Culture: The Ecological Crisis of Reason*. Taylor & Francis Ltd.
- Spínola, H. (2021). Towards Environmental Culture. In S.A . Kiray & E. Tomevska-Ilievska (Eds.), *Current Studies in Educational Disciplines 2021* (pp. 61–76). ISRES Publishing.
https://www.isres.org/books/Current%20Studies%20in%20Educational%20Disciplines%202021_31_12-12-2021.pdf
- Spínola, H. (2020). Por uma cultura ambiental no ensino superior. In: Liliana Rodrigues (coord.). *31 desafios para o ensino superior Vol II*. (pp. 224-230). Edição Imprensa Académica.

Spínola, H. (2015). Environmental literacy comparison between students taught in Eco-schools and ordinary schools in Madeira Island region of Portugal. *Science Education International*, 26 (3): 392-413