



CATOLICA
—
FACULDADE DE
EDUCAÇÃO E PSICOLOGIA
PORTO

APRENDIZAGEM BASEADA NA NATUREZA: EXPLORAR O IMPACTO DE AULAS NO EXTERIOR NOS COMPORTAMENTOS SOCIAIS E ATITUDES E COMPORTAMENTOS PRÓ-AMBIENTAIS DE ALUNOS NO 3º CICLO DE ENSINO BÁSICO

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de mestre em Psicologia

- Especialização em Psicologia da Justiça e do Comportamento Desviante-

Margarida Pinto dos Santos

Porto, julho de 2026



CATOLICA
—
FACULDADE DE
EDUCAÇÃO E PSICOLOGIA
PORTO

APRENDIZAGEM BASEADA NA NATUREZA: EXPLORAR O IMPACTO DE AULAS NO EXTERIOR NOS COMPORTAMENTOS SOCIAIS E ATITUDES E COMPORTAMENTOS PRÓ-AMBIENTAIS DE ALUNOS NO 3º CICLO DE ENSINO BÁSICO

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de mestre em Psicologia

- Especialização em Psicologia da Justiça e do Comportamento Desviante-

Margarida Pinto dos Santos

Trabalho efetuado sob a orientação de

Professora Doutora Marisa Costa e Professora Doutora Alexandra Carneiro

Porto, julho de 2026

Agradecimentos

Esta Dissertação de Mestrado é o resultado de um percurso de aprendizagem e desenvolvimento, que só foi possível graças ao contributo e presença de várias pessoas.

Começo por agradecer às minhas orientadoras, Professoras Doutoras Marisa Costa e Alexandra Carneiro, pelo acompanhamento dedicado, pela disponibilidade constante e pela confiança que depositaram em mim ao longo de todo este processo. O vosso apoio foi fundamental para a concretização deste trabalho.

Agradeço igualmente a todos os docentes da Faculdade de Educação e Psicologia da Universidade Católica do Porto, pela partilha de conhecimentos, pela dedicação e pelo contributo para a minha formação enquanto futura psicóloga.

À minha amiga e colega de mestrado Maria, pelo apoio incondicional, pelos conselhos e, acima de tudo, pela amizade que construímos ao longo deste percurso.

À minha mãe por todo o carinho, confiança e dedicação. Sem ti não seria possível alcançar esta etapa.

À minha família, pela presença, pelo amor e pelo suporte que me oferecem todos os dias.

Aos meus amigos, por serem fonte de paz, descontração e alegria, e por tornarem este caminho mais leve.

*“Come forth into the light of things,
Let Nature be your teacher.”*

- William Wordsworth

Resumo

O presente estudo explorou o impacto da Aprendizagem Baseada na Natureza (ABN) nas competências sociais e nas atitudes e comportamentos pró-ambientais de alunos do 3.º Ciclo do Ensino Básico. Participaram no estudo 65 alunos do projeto A Natureza é a melhor Sala de Aula, implementado no ano letivo 2025/2026 num agrupamento escolar da Área Metropolitana do Porto. Adotou-se um desenho pré-experimental de pré e pós-teste, recorrendo ao Youth Self-Report 11-18 (YSR; subescala de Competências Sociais) e ao Questionário de Atitudes e Comportamentos Pró-Ambientais (QACPA).

Os resultados indicam um impacto parcial da intervenção: verificou-se um aumento estatisticamente significativo nos Comportamentos Pró-Ambientais após a intervenção, $t(64) = -2.60$, $p = .012$, $d = -.32$, não se observando diferenças significativas nas Competências Sociais, nas Atitudes Pró-Ambientais nem no Total do QACPA. Não foram encontradas diferenças de género em nenhuma das variáveis. As correlações entre as Competências Sociais e as dimensões do QACPA foram positivas e de pequena magnitude, não tendo atingido significância estatística em nenhum dos momentos de avaliação. Os resultados são discutidos à luz da literatura no âmbito da ABN, reconhecendo as limitações metodológicas inerentes ao *design* do estudo.

Palavras-chave: Aprendizagem Baseada na Natureza; Competências sociais; Atitudes pró-ambientais; Comportamentos pró-ambientais; Alunos do 3º Ciclo.

Abstract

The present study explored the impact of Nature-Based Learning (NBL) on the social competencies and pro-environmental attitudes and behaviors of students in middle school. Sixty-five students participated in the study as part of the project "A Natureza é a melhor Sala de Aula" ["Nature is the Best Classroom"], implemented in the 2025/2026 school year in a school cluster in the Porto Metropolitan Area. A pre-experimental pretest and posttest design was adopted, using the Youth Self-Report 11-18 (YSR; Social Competencies subscale) and the Pro-Environmental Attitudes and Behaviors Questionnaire (QACPA).

The results indicate a partial impact of the intervention: a statistically significant increase was found in Pro-Environmental Behaviors following the intervention, $t(64) = -2.60$, $p = .012$, $d = -.32$, with no significant differences observed in Social Competencies, Pro-Environmental Attitudes, or the QACPA Total. No gender differences were found for any of the variables. Correlations between Social Competencies and the QACPA dimensions were positive and of small magnitude, not reaching statistical significance at either assessment point. The results are discussed considering the literature on NBL, acknowledging the methodological limitations inherent to the study design.

Keywords: Nature-Based Learning; Social Skills; Pro-environmental attitudes; Pro-environmental behaviors; Middle school students.

Foi utilizada a ferramenta de Inteligência Artificial (IA) Claude nas secções “Enquadramento Teórico” e “Resultados”. No Enquadramento Teórico, o apoio de IA foi utilizado para auxiliar na redação e organização do texto. Na secção de Resultados, o recurso à IA teve como objetivo obter orientação sobre a seleção e execução de determinadas análises estatísticas no software IBM SPSS, nomeadamente na escolha dos testes adequados aos objetivos do estudo e à natureza dos dados.

Índice de Abreviaturas

ABN – Aprendizagem Baseada na Natureza

AMP – Área Metropolitana do Porto

CEB – Ciclo do Ensino Básico

CRE. Porto – Centro Regional de Excelência em Educação para o Desenvolvimento Sustentável, da Área Metropolitana do Porto

DP – Desvio-Padrão

M – Média

NSA – A Natureza é a melhor Sala de Aula

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OPP – Ordem dos Psicólogos Portugueses

QACPA - Questionário de Atitudes e Comportamentos Pró-Ambientais

SPSS - Statistical Package for the Social Sciences

YSR – Youth Self Report

Índice

Enquadramento teórico	1
Método.....	5
Objetivos Geral e Específicos.....	5
Amostra	6
Instrumentos	7
a) Questionário sociodemográfico.....	7
b) Questionário de Auto-Avaliação para Jovens – YSR 11-18	8
c) Questionários de Atitudes e Comportamentos Pró-Ambientais (QACPA)	9
Procedimentos	9
Recolha de dados	9
Tratamento e análise dos dados	10
Resultados	11
Discussão	14
Conclusão	16
Referências bibliográficas.....	18
Anexos	24

Índice de Tabelas

Tabela 1- Caracterização Sociodemográfica dos participantes (N = 65)	7
Tabela 2 - Resultados do Teste de Shapiro-Wilk para as Variáveis em Estudo	11
Tabela 3- Médias, Desvios-Padrão e Resultados do Teste t para Amostras Emparelhadas....	12
Tabela 4 - Médias, Desvios-Padrão e Resultados do Teste t para Amostras Independentes por Gênero	13
Tabela 5 - Correlações de Pearson entre as Competências Sociais e as Dimensões do QACPA no Pré e Pós-Teste	14

Enquadramento teórico

O contacto com a natureza é amplamente reconhecido como benéfico para o ser humano, assumindo particular relevância no desenvolvimento e bem-estar dos jovens (Mann et al., 2022). A literatura demonstra que a interação com ambientes naturais promove benefícios em múltiplas dimensões, incluindo aspetos cognitivos, emocionais, sociais e físicos (Tillmann et al., 2018). No plano teórico, Piaget e Inhelder (1972) sustentam que a interação ativa do indivíduo com o meio constitui o processo através do qual os jovens constroem conhecimento, ao explorar relações espaciais, causais e temporais presentes no ambiente. Neste sentido, os ambientes naturais configuram contextos especialmente propícios à construção ativa do conhecimento, ao proporcionar experiências diversificadas de exploração, descoberta e resolução de problemas (Kuo et al., 2019).

Não obstante os benefícios documentados, tem-se verificado um crescente distanciamento entre os jovens e a natureza, comparativamente a gerações anteriores, cujo fenómeno é denominado por "défice de natureza" por Louv (2008). Estudos longitudinais indicam que uma menor exposição a espaços verdes durante a infância e a juventude se associa a um maior risco de desenvolvimento de perturbações mentais ao longo da vida (Engemann et al., 2019). Para além das implicações para a saúde mental, a redução do contacto com ambientes naturais associa-se ainda a piores níveis de funcionamento cognitivo e de desempenho académico (Kuo et al., 2019; Tillmann et al., 2018). O contacto com a natureza surge ainda como fator protetor relativamente a comportamentos de risco na adolescência (Huang et al., 2024), estando igualmente associado à redução do stress e à expressão de emoções mais positivas (Macháčková et al., 2021).

Aprendizagem Baseada na Natureza

A Aprendizagem Baseada na Natureza (ABN) constitui uma abordagem pedagógica que envolve a realização de aulas em ambientes naturais ou com recurso a materiais naturais, promovendo experiências de aprendizagem ativas e significativas (Friedman et al., 2025). Esta abordagem favorece processos integrados de desenvolvimento cognitivo, afetivo e social, contribuindo para a construção de significados a partir de experiências concretas (Firayani, 2026).

Em termos de impacto acadêmico e comportamental, a ABN está associada a um maior envolvimento dos alunos nas tarefas e a uma redução de comportamentos disruptivos em comparação com o ensino em espaços fechados (Norwood et al., 2021), bem como a uma maior assiduidade e pontualidade escolar (Mann et al., 2022). Paralelamente, contribui para a gestão do comportamento em contexto escolar através da redução do stress (Dettweiler et al., 2017) e da promoção de processos de autorregulação emocional, favorecendo uma maior capacidade de lidar com os desafios (Tillmann et al., 2018).

Para além dos ganhos académicos, a ABN revela-se benéfica para o bem-estar geral dos alunos. O estudo de Slee e Allan (2019) demonstrou que este tipo de aprendizagem tem o potencial de promover a sua autonomia, a capacidade de completar tarefas e o sentido de pertença ao grupo, dimensões que ultrapassam o desempenho escolar e se inscrevem no desenvolvimento integral dos jovens.

ABN e competências sociais

A ABN parece contribuir de forma relevante para o desenvolvimento de competências socioemocionais, incluindo a partilha, comunicação, autoconsciência, autorregulação, autoconfiança e autodisciplina (Mann et al., 2022), bem como para relações interpessoais mais positivas entre alunos e professores (Mirrahimi et al., 2011). As competências sociais desempenham um papel fundamental na forma como os adolescentes constroem e negociam a sua identidade social, permitindo-lhes interpretar normas sociais, regular emoções em contextos relacionais e participar de forma adaptativa em diferentes microssistemas, nomeadamente a família, a escola e o grupo de pares (Main et al., 2025). Mais do que comportamentos observáveis isolados, estas competências podem ser entendidas como capacidades adaptáveis que se manifestam em padrões relativamente consistentes de pensamentos, emoções e comportamentos, desenvolvidas através de experiências de aprendizagem relevantes (Huttunen et al., 2025).

A investigação em neurociência social salienta que o início da adolescência constitui um período de elevada plasticidade relativamente à influência social, caracterizado por uma acentuada sensibilidade às recompensas e punições sociais, assim como às normas entre os pares, amplificando o impacto das experiências relacionais na consolidação de padrões comportamentais e emocionais (Telzer et al., 2021). Neste sentido, a revisão sistemática de

Main et al. (2025) indica que as competências emocionais nesta etapa predizem desfechos acadêmicos, bem-estar subjetivo e aspirações educacionais, reforçando a sua centralidade enquanto recursos adaptativos estruturantes.

No âmbito específico da ABN, estudos sugerem que a exposição sistemática a ambientes naturais contribui para a criação de comunidades de aprendizagem caracterizadas por relações mais partilhadas e colaborativas, onde a tomada de decisão é distribuída de forma menos hierárquica entre adultos e alunos (Blackham et al., 2023). Estas dinâmicas favorecem o desenvolvimento de competências como a confiança mútua, o sentido de pertença, a cooperação e a autorregulação (Blackham et al., 2023), apoiando de forma particular os jovens que experienciam dificuldades de ajustamento em contextos escolares tradicionais (Tiplady & Menter, 2021). Programas que integram atividades de desafio gradual, exploração do ambiente e resolução de problemas em grupo estimulam processos de aprendizagem experiencial que contribuem, em paralelo, para o desenvolvimento individual e para a coesão social (Gray et al., 2025). Adicionalmente, a ABN pode aliviar sintomas de internalização e externalização, tais como a depressão, ansiedade e hiperatividade, criando condições mais favoráveis à aquisição de competências sociais (Loose et al., 2024).

Relativamente às diferenças de género, dados comparativos internacionais indicam que as raparigas tendem a apresentar níveis superiores em dimensões associadas à pró-sociabilidade e sensibilidade interpessoal, enquanto os rapazes podem evidenciar vantagens em determinadas dimensões de regulação emocional e autoconfiança, dependendo da faixa etária e do contexto sociocultural (Lee et al., 2025). Um estudo português reforça que tais diferenças são sensíveis a variáveis contextuais, sugerindo que o ambiente educativo e relacional pode atenuar ou amplificar esses efeitos (Candeias, 2025).

ABN e Atitudes e Comportamentos Pró-ambientais

As atitudes pró-ambientais dizem respeito às crenças e intenções dos indivíduos relativamente às questões ambientais, incluindo crenças ecológicas, ligação à natureza, raciocínio ambiental e disponibilidade para agir em prol do ambiente (DeVille et al., 2021). Já os comportamentos pró-ambientais remetem para práticas concretas que visam reduzir o impacto individual no ambiente, constituindo simultaneamente uma forma de preservação de recursos naturais e de expressão de valores sociais e éticos (Otto et al., 2021; Tian & Liu, 2022).

Importa salientar que a existência de atitudes pró-ambientais nem sempre se traduz na adoção de comportamentos correspondentes (Lisboa et al., 2024): esta passagem parece depender de fatores como os custos e benefícios percebidos, e ainda do autocontrolo, sendo mais provável em indivíduos capazes de alinhar intenções e práticas quotidianas (Wyss et al., 2022). De acordo com Lisboa et al. (2024), quanto mais enraizadas estiverem as atitudes pró-ambientais, maiores serão os níveis de comportamentos pró-ambientais.

A manutenção do contacto com a natureza desde idades precoces favorece o desenvolvimento de uma conexão duradoura com a mesma, associando-se à consolidação de atitudes e comportamentos pró-ambientais que podem estender-se até à idade adulta (Kratz & McEwan, 2025). Neste sentido, Zhao et al. (2024) mostram que programas de ABN aumentam os conhecimentos ambientais dos alunos, associando-se a uma maior probabilidade de adoção de comportamentos pró-ambientais. De forma complementar, Profice et al. (2023) evidenciam que experiências imersivas em contextos naturais fortalecem a conexão dos estudantes com a natureza, condição frequentemente apontada como base motivacional para comportamentos de cuidado ambiental.

Quanto às diferenças de género, estudos sugerem que as raparigas tendem a apresentar níveis de envolvimento afetivo e motivacional mais elevados relativamente às questões ambientais, revelando uma maior predisposição para desenvolver atitudes pró-ambientais (Bucht et al., 2024; Olsson et al., 2016).

Relação entre competências sociais e Atitudes e Comportamentos Pró-ambientais

A literatura tem vindo a evidenciar a importância de múltiplos fatores psicológicos e sociais na aquisição de atitudes e comportamentos pró-ambientais, destacando-se o papel de variáveis individuais, sociais e contextuais (Lisboa et al., 2024). Neste âmbito, a propensão pró-social encontra-se positivamente associada a comportamentos pró-ambientais, na medida em que implica uma maior consideração pelas consequências das ações individuais para os outros e para o bem comum (Otto et al., 2021). Com efeito, os comportamentos pró-ambientais podem ser conceptualizados como uma forma de comportamento pró-social alargado, orientado não apenas para o bem-estar de pessoas específicas, mas para o benefício de comunidades humanas e ecossistemas mais amplos (Otto et al., 2021). No contexto da ABN, à medida que os alunos aprendem a coordenar esforços e a gerir divergências em projetos ancorados na natureza,

desenvolvem competências como a cooperação e a empatia, que podem funcionar como base para a adoção de comportamentos de cuidado ambiental (Chawla, 2020).

Apesar destes contributos, verifica-se ainda uma escassez de estudos, a nível nacional e internacional, que analisem de forma direta e integrada a relação entre competências sociais e atitudes e comportamentos pró-ambientais em populações adolescentes, lacuna que o presente estudo procura endereçar.

O projeto NSA

Esta investigação procura analisar as competências sociais e as atitudes e comportamentos pró-ambientais no âmbito da ABN, modalidade de ensino privilegiada pelo projeto educativo A Natureza é a melhor Sala de Aula (NSA). O projeto NSA é coordenado pelo Centro Regional de Excelência em Educação para o Desenvolvimento Sustentável, da Área Metropolitana do Porto (CRE.Porto), em colaboração com os municípios parceiros (CRE.Porto, 2024). Este projeto tem como principal objetivo incentivar a comunidade educativa do ensino público e privado da AMP a utilizar a "Natureza como um espaço privilegiado para potenciar o processo de ensino-aprendizagem" dos alunos (CRE.Porto, 2024), contribuindo para a aquisição e reforço de aprendizagens essenciais e para a promoção de competências transversais (CRE.Porto, 2024).

Em termos operacionais, o projeto assenta na realização de aulas em contexto de natureza, integradas nos tempos letivos regulares. Ao longo do ano letivo, os docentes implementam atividades pedagógicas estruturadas a partir de guiões orientadores elaborados pelo CRE.Porto (2024), os quais abrangem diferentes disciplinas do currículo nacional e visam promover aprendizagens essenciais e competências do perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória.

Método

Objetivos Geral e Específicos

O presente estudo assenta numa metodologia quantitativa, recorrendo a um desenho quasi-experimental pré-teste/pós-teste, visando caracterizar as competências sociais e as atitudes e comportamentos pró-ambientais de alunos do 3.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) que

participaram no projeto NSA. Concretamente, o objetivo geral do estudo consiste em explorar o impacto da Aprendizagem Baseada na Natureza nestas variáveis.

Este estudo pretende, especificamente: (i) analisar diferenças nas competências sociais antes e após a implementação de aulas que promovem a Aprendizagem Baseada na Natureza; (ii) analisar diferenças nas atitudes e comportamentos pró-ambientais antes e após a implementação de aulas que promovem a Aprendizagem Baseada na Natureza; (iii) explorar diferenças de género em termos de competências sociais e atitudes e comportamentos pró-ambientais de alunos que têm aulas de Aprendizagem Baseada na Natureza.; e, por fim, (iv) explorar a relação entre competências sociais e atitudes e comportamentos pró-ambientais de alunos que usufruem de aulas de Aprendizagem Baseada na Natureza.

Amostra

O presente estudo adotou um procedimento de amostragem intencional e de conveniência, com uma amostra composta por 65 alunos do 3º Ciclo de Ensino Básico (CEB), que frequentem estabelecimentos de ensino da AMP.

A maioria dos alunos é do sexo feminino (32; 50,8%), seguindo-se os do sexo masculino (28; 44,4%) e três (4,8%) que optaram por não revelar o género. As idades dos alunos participantes estão compreendidas entre os 12 e os 14 anos ($M= 13,0$; $DP= 0,91$). A maioria dos participantes (95,4%) nunca teve uma retenção escolar. Relativamente à zona de habitação, a grande maioria da amostra vive no meio rural (92,1%). Na Tabela 1 apresenta-se as variáveis consideradas mais relevantes para a caracterização sociodemográfica da amostra. Os restantes dados sociodemográficos recolhidos encontram-se disponíveis nos Anexos V, VI e VII.

Tabela 1- Caracterização Sociodemográfica dos participantes (N = 65)

Variável	N	%
Ano de escolaridade		
7.º ano	46	70.8
9.º ano	19	29.2
Acesso a espaços verdes		
Sim	56	91.8
Não	2	3.3
Não sei	3	4.9
Frequência de visita a espaços verdes		
Todos os dias	16	25.4
3 a 6 vezes por mês	14	22.2
1 a 2 vezes por mês	14	22.2
7 a 14 vezes por mês	6	9.5
15 ou mais vezes por mês	5	7.9
Nunca	8	12.7
Animal de estimação		
Tem um animal	54	84.4
Cuida do animal	54	100.0
Sente tranquilidade na presença do animal	49	90.7

Instrumentos

a) Questionário sociodemográfico

O questionário sociodemográfico foi aplicado no pré e pós-teste. No pré-teste (ver Anexo II), o questionário integrou 13 questões, organizadas em seis dimensões: (1) dados pessoais, que incluíram a idade, o género e o ano de escolaridade; (2) percurso escolar, abrangendo o tempo de frequência da escola e a prevalência de retenção escolar; (3) contexto familiar e habitacional, que contemplou a composição do agregado familiar, a escolaridade dos progenitores, o tipo de habitação e a zona de residência (rural ou urbana); (4) relação com animais de estimação, incluindo o cuidado e bem-estar na sua companhia; (5) utilização de espaços verdes, abrangendo a sua proximidade, frequência de utilização, tipos de espaços frequentados e companhia habitual; e (6) envolvimento em iniciativas ambientais no contexto escolar.

No pós-teste (ver Anexo III), o questionário contemplou 6 questões para avaliar a experiência dos alunos no âmbito do projeto NSA, organizando-se em três dimensões: (1) participação e interesse nas aulas realizadas na natureza; (2) perceção da aprendizagem, da motivação e da concentração em contexto natural em sala de aula; e (3) avaliação da organização das sessões ao ar livre.

Ambos os questionários sociodemográficos incluíram uma escala de Relação com a Natureza, desenvolvida por Costa, Carneiro e Fernandes, (2021), composta por 7 itens com o propósito de explorar a relação dos alunos com a natureza (ver anexo II). Para a resposta aos itens, foi utilizada uma escala de tipo *Likert* de cinco pontos, em que 1 corresponde a "Discordo completamente" e 5 a "Concordo completamente" (Costa et al., 2021).

b) Questionário de Auto-Avaliação para Jovens – YSR 11-18

O *Youth Self Report* (YSR 11–18; Achenbach & Rescorla, 2001) é um instrumento de autorrelato integrante da bateria ASEBA (*Achenbach System of Empirically Based Assessment*), dirigido a adolescentes com idades compreendidas entre os 11 e os 18 anos. É composto por 112 itens e permite avaliar problemas emocionais e comportamentais a partir da perspectiva do próprio jovem. Através do instrumento, é obtido um índice global de problemas (Total de Problemas) bem como resultados em dois tipos de escalas: escalas de primeira ordem e escalas de segunda ordem.

As escalas de primeira ordem incluem oito escalas empiricamente validadas: Ansiedade/Depressão (13 itens), Isolamento/Depressão (8 itens), Queixas Somáticas (10 itens), Problemas Sociais (11 itens), Problemas de Pensamento (12 itens), Problemas de Atenção (9 itens), Comportamento Delinquente (15 itens) e Comportamento Agressivo (17 itens). Complementarmente, o YSR 11–18 integra ainda seis escalas orientadas para o DSM-5: Problemas Depressivos, Problemas de Ansiedade, Problemas Somáticos, Problemas de Déficit de Atenção/Hiperatividade, Problemas de Oposição e Problemas de Comportamento. No que respeita às escalas de segunda ordem, o instrumento permite calcular dois índices globais: a Internalização, obtida a partir das escalas de Ansiedade/Depressão, Isolamento/Depressão e Queixas Somáticas, e a Externalização, calculada com base nas escalas de Comportamento Delinquente e Comportamento Agressivo.

Para além das escalas de problemas, o YSR 11–18 integra uma secção de Competências Sociais, composta por três subescalas (Atividades, Social e Escolar) que avaliam o funcionamento adaptativo do jovem em diferentes domínios da vida quotidiana (Achenbach & Rescorla, 2001). A subescala Social, utilizada no presente estudo, avalia a participação em clubes e grupos organizados, o número de amigos próximos, a frequência de convívio com pares fora do contexto escolar e a qualidade das relações interpessoais com pares e familiares, sendo que pontuações mais elevadas indicam um melhor funcionamento social.

Relativamente às características psicométricas, a versão portuguesa do YSR 11–18 apresenta uma consistência interna adequada, com valores de *alpha* de Cronbach que variam entre moderados e muito altos nas escalas empiricamente validadas ($\alpha = 0,609$ a $0,837$), nas escalas de segunda ordem (Internalização, $\alpha = 0,866$; Externalização, $\alpha = 0,877$) e no Total de Problemas ($\alpha = 0,936$). A validade de constructo foi suportada por análises fatoriais confirmatórias, cujos índices de ajustamento confirmaram o modelo de oito síndromes proposto (Dias et al., 2017).

c) Questionários de Atitudes e Comportamentos Pró-Ambientais (QACPA)

O QACPA (Costa, Carneiro, & Fernandes, 2021) é um questionário que visa avaliar atitudes e comportamentos pró-ambientais em adolescentes com idades compreendidas entre os 10 e os 17 anos (ver anexo IV). É composto por 64 itens que se dividem em 2 fatores: 1) atitudes pró-ambientais (ex. *Acredito que a minha alimentação tem impacto no ambiente*); e 2) comportamentos pró-ambientais (ex. *Chamo a atenção dos meus familiares para se deslocarem menos de carro*).

As escalas de resposta deste questionário são de tipo *Likert* com 5 pontos, sendo que nos itens das atitudes pró-ambientais 1 corresponde a *Discordo Totalmente* e 5 a *Concordo Totalmente*. Já nos itens dos comportamentos pró-ambientais o 1 corresponde a *Nunca* e 5 a *Sempre*.

As características psicométricas do QACPA são aceitáveis, apresentando bons indicadores de consistência interna e validade (Fernandes, 2021), com valores de *alpha* de Cronbach considerados robustos tanto no score total ($\alpha = .90$) como nos dois fatores: Atitudes ($\alpha = .90$) e Comportamentos ($\alpha = .86$). A validade divergente foi igualmente verificada através de uma correlação positiva fraca com uma escala que avalia o envolvimento dos alunos na escola (EAE-4DE) ($p < .001$).

Procedimentos

Recolha de dados

A recolha de dados foi realizada presencialmente, no contexto escolar, junto da amostra de alunos do 3º CEB que participaram no projeto educativo NSA com um intervalo de quatro meses, através do preenchimento individual dos instrumentos mencionados.

De modo a garantir o cumprimento dos princípios éticos na investigação com participantes menores, foram adotados alguns procedimentos que garantem a proteção dos

direitos de privacidade dos participantes (Ordem dos Psicólogos Portugueses [OPP], 2021). Antes do início da recolha de dados, foram obtidas todas as autorizações institucionais necessárias, incluindo a aprovação formal do Conselho Científico da Faculdade de Educação e Psicologia da Universidade Católica Portuguesa, assim como o consentimento explícito das direções das escolas participantes. Paralelamente, foi solicitado o consentimento informado por escrito aos encarregados de educação dos participantes (ver Anexo I), detalhando de forma clara e acessível os objetivos e procedimentos do estudo, assim como as medidas de proteção da privacidade, o carácter voluntário da participação e o direito de desistência a qualquer momento (OPP, 2021).

A administração dos questionários decorreu em contexto de sala de aula sob a supervisão das investigadoras do projeto e dos professores responsáveis. O preenchimento dos questionários teve a duração aproximada de um tempo letivo por turma. As dúvidas de vocabulário e de estrutura dos instrumentos que foram surgindo ao longo do processo foram esclarecidas pelas investigadoras e pelos professores presentes.

O anonimato dos participantes foi assegurado através de um código individual gerado no início do questionário sociodemográfico (ver Anexo II). Este código foi utilizado para identificar todos os questionários preenchidos pelo mesmo participante nos dois momentos de avaliação, permitindo assim o emparelhamento das respostas entre o pré-teste e o pós-teste.

Tratamento e análise dos dados

Os dados foram analisados com recurso ao programa IBM SPSS, versão 31.0. Numa primeira fase, recorreu-se à estatística descritiva (frequências, média, desvio-padrão, mínimos e máximos) de modo a caracterizar a amostra quanto às suas características sociodemográficas. De referir que apenas um elemento da amostra não participou nos dois momentos de avaliação, pelo que se optou pela não inclusão deste.

Após a caracterização da amostra, procedeu-se à verificação dos pressupostos de normalidade através do teste de Shapiro-Wilk, de forma a determinar a adequação dos testes estatísticos a utilizar (Martins, 2011). Com base nos resultados obtidos, verificou-se que a maioria das variáveis em estudo cumpre o pressuposto de normalidade e por esse motivo optou-se pela utilização de testes paramétricos em todas as análises.

Para a análise das diferenças nas competências sociais e nas atitudes e comportamentos pró-ambientais entre o pré-teste e o pós-teste, foi utilizado o Teste t para amostras

emparelhadas. Este teste paramétrico é adequado para comparar duas medições realizadas nos mesmos participantes (intraindividual), sendo robusto a violações moderadas do pressuposto de normalidade (Martins, 2011). O tamanho do efeito foi calculado através do d de Cohen.

Para explorar eventuais diferenças em função do género, foi utilizado o Teste t para amostras independentes. Este teste paramétrico permite comparar dois grupos independentes (género masculino e feminino), sendo robusto a violações moderadas da normalidade; quando necessário, aplicou-se a correção de Welch para violações da homogeneidade das variâncias, avaliada pelo teste de Levene (Martins, 2011). O tamanho do efeito foi estimado através do d de Cohen. Ainda, de modo a examinar as associações entre competências sociais e atitudes e comportamentos pró-ambientais, recorreu-se ao coeficiente de Correlação de Pearson. Este coeficiente paramétrico é adequado à escala de medida das variáveis em estudo e robusto a violações moderadas da normalidade (Martins, 2011).

Resultados

Com o objetivo de verificar o pressuposto de normalidade das distribuições, realizou-se o teste de Shapiro-Wilk para cada uma das variáveis em estudo. Os resultados revelaram que a maioria das variáveis não apresentou desvios significativos da normalidade, à exceção das Competências Sociais no pré-teste e das Atitudes Pró-Ambientais no pré-teste. Atendendo a que apenas duas das oito variáveis analisadas violaram o pressuposto da normalidade, e dada a robustez do Teste t a violações moderadas deste pressuposto (Martins, 2011), optou-se pela utilização de testes paramétricos em todas as análises.

Tabela 2 - Resultados do Teste de Shapiro-Wilk para as Variáveis em Estudo

Variável	W	p
Competências Sociais (Pré)	.959	.031*
Competências Sociais (Pós)	.966	.069
Atitudes Pró-Ambientais (Pré)	.962	.046*
Atitudes Pró-Ambientais (Pós)	.977	.253
Comportamentos Pró-Ambientais (Pré)	.972	.147
Comportamentos Pró-Ambientais (Pós)	.968	.095
Total QACPA (Pré)	.976	.242
Total QACPA (Pós)	.967	.076

Nota. $N = 56$. * $p < .05$.

Diferenças Pré e Pós-Teste nas Competências Sociais e nas Atitudes e Comportamentos Pró-Ambientais

De forma a analisar se a participação no projeto NSA produziu alterações nas competências sociais, nas atitudes e nos comportamentos pró-ambientais dos participantes, realizou-se o Teste *t* para amostras emparelhadas.

Tabela 3- *Médias, Desvios-Padrão e Resultados do Teste t para Amostras Emparelhadas*

Médias, Desvios-Padrão e Resultados do Teste t para Amostras Emparelhadas

Variável	Pré-teste M (DP)	Pós-teste M (DP)	t(64)	d
Competências Sociais	9.31 (2.86)	9.04 (2.78)	1.00	0.12
Atitudes Pró-Ambientais	4.14 (0.35)	4.15 (0.38)	-0.21	-0.03
Comportamentos Pró-Ambientais	3.52 (0.48)	3.65 (0.45)	-2.60*	-0.32
Total QACPA	3.83 (0.35)	3.90 (0.37)	-1.85	-0.23

Nota. *d* = *d* de Cohen (tamanho do efeito). * $p < .05$.

Verificaram-se diferenças estatisticamente significativas nos Comportamentos Pró-Ambientais, com uma magnitude de efeito de pequena-a-média dimensão. Nas restantes dimensões e no Total do QACPA não se verificaram diferenças estatisticamente significativas.

Diferenças de Género nas Competências Sociais e nas Atitudes e Comportamentos Pró-Ambientais

Para analisar eventuais diferenças de género nas variáveis em estudo, recorreu-se ao Teste *t* para amostras independentes, comparando o grupo feminino com o grupo masculino. Nos casos em que o teste de Levene indicou variâncias não homogéneas, aplicou-se a correção de Welch.

Tabela 4 - Médias, Desvios-Padrão e Resultados do Teste *t* para Amostras Independentes por Género

Variável	Feminino <i>M</i> (<i>DP</i>)	Masculino <i>M</i> (<i>DP</i>)	<i>t</i> (<i>gl</i>)	<i>p</i>	<i>d</i>
Competências sociais (Pré)	9.04 (2.68)	9.61 (3.10)	<i>t</i> (60) = -0.77	.443	-0.20
Competência sociais (Pós)	9.05 (0.36)	9.16 (2.87)	<i>t</i> (60) = -0.15	.878	-0.04
Atitudes Pró Ambientais (Pré) ^a	4.19 (0.29)	4.06 (0.42)	<i>t</i> (46.7) = 1.42	.161	0.37
Atitudes Pró Ambientais (Pós)	4.23 (0.35)	4.08 (0.42)	<i>t</i> (60) = 1.52	.133	0.39
Comportamentos Pró Ambientais (Pré)	3.59 (0.45)	3.46 (0.53)	<i>t</i> (60) = 1.04	.304	0.26
Comportamentos (Pós)	3.74 (0.41)	3.56 (0.48)	<i>t</i> (60) = 1.65	.105	0.42
Total QACPA (Pré) ^a	3.89 (0.29)	3.76 (0.42)	<i>t</i> (46.2) = 1.41	.167	0.37
Total QACPA (Pós) ^a	3.99 (0.31)	3.82 (0.42)	<i>t</i> (48.8) = 1.75	.087	0.45

Nota. *n*(feminino) = 34; *n*(masculino) = 28. *gl* = graus de liberdade. *d* = *d* de Cohen (tamanho do efeito) ^a Correção de Welch aplicada (variâncias não homogêneas).

Não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos feminino e masculino em nenhuma das variáveis analisadas, entre o pré-teste e o pós-teste (todos os *p* > .05).

Relação entre as Competências Sociais e as Atitudes e Comportamentos Pró-Ambientais

Com o objetivo de analisar a relação entre as Competências Sociais e as Atitudes e Comportamentos Pró-Ambientais, recorreu-se ao Coeficiente de Correlação de Pearson (*r*) para os dois momentos de avaliação.

Tabela 5 - Correlações de Pearson entre as Competências Sociais e as Dimensões do QACPA no Pré e Pós-Teste

Variável	Competências sociais Pré r (p)	Competências sociais Pós r (p)
Atitudes Pró-Ambientais	.21 (.093)	.16 (.189)
Comportamentos Pró-Ambientais	.16 (.211)	.10 (.450)
Total QACPA	.20 (.105)	.21 (.098)

Nota. Os valores entre parênteses correspondem ao p bilateral. Nenhuma correlação atingiu significância estatística (todos os $p > .05$).

Não se verificaram correlações estatisticamente significativas entre as Competências Sociais e as dimensões do QACPA, quer no pré-teste quer no pós-teste (todos os $p > .05$). Os valores observados foram positivos e de pequena magnitude em ambos os momentos de avaliação, oscilando entre $r = .10$ ($p = .450$) e $r = .21$ ($p = .093$)

Discussão

O presente estudo teve como objetivo explorar a influência da Aprendizagem Baseada na Natureza (ABN) nas competências sociais e nas atitudes e comportamentos pró-ambientais de alunos do 3.º Ciclo do Ensino Básico que participaram no projeto NSA. Também visou explorar diferenças de género e a relação entre as competências sociais e as dimensões do QACPA. Os resultados obtidos são de seguida discutidos à luz da literatura existente, procurando interpretar o seu significado no quadro dos objetivos definidos e das evidências científicas disponíveis.

Os resultados indicam que a participação no projeto NSA se associou a uma melhoria estatisticamente significativa nos Comportamentos Pró-Ambientais dos participantes, com uma magnitude de efeito pequena ($t(64) = -2.59$, $p = .012$). Esta evidência é consistente com a literatura que documenta o efeito positivo de intervenções baseadas no contacto com a natureza sobre o comportamento ambiental de crianças e jovens (DeVille et al., 2021; Zhao et al., 2024). A meta-análise de Wetering et al. (2022) reforça que a educação ambiental produz mudanças mensuráveis nos comportamentos dos alunos, sendo estes frequentemente mais sensíveis à intervenção do que as atitudes.

O presente estudo sugere, portanto, que a ABN, através do projeto de implementação breve, pode contribuir para promover comportamentos pró-ambientais em adolescentes. Este

resultado evidencia o contributo da ABN para a literatura relativa à promoção de competência pró-ambientais em contexto escolar.

Em contrapartida, não se verificaram alterações significativas nas Atitudes Pró-Ambientais após a intervenção ($p > .05$). Este resultado pode ser compreendido à luz da distinção conceptual entre atitudes e comportamentos: as atitudes constituem disposições avaliativas mais estáveis e resistentes à mudança, que tendem a evoluir de forma mais lenta e gradual do que os comportamentos (Otto et al., 2019). Kaçar et al. (2020) verificaram igualmente que programas de educação ambiental de curta duração produzem efeitos mais robustos nos comportamentos do que nas atitudes. É possível que a duração do projeto NSA, embora suficiente para desencadear mudanças comportamentais, não tenha sido longa o suficiente para consolidar alterações nas atitudes subjacentes. Futuras intervenções poderão beneficiar de uma maior extensão temporal e de estratégias específicas orientadas para a dimensão das atitudes.

Relativamente às Competências Sociais, não se verificaram diferenças igualmente significativas entre o pré e o pós-teste ($p = .322$). Embora a literatura indique que programas de aprendizagem ao ar livre podem contribuir para o desenvolvimento de competências sociais nos alunos (Blackham et al., 2023; Tiplady & Menter, 2021), esses efeitos tendem a emergir em intervenções mais intensivas e explicitamente orientadas para competências socioemocionais (Becker et al., 2017). O projeto NSA tem como foco primário o contacto com a natureza, a consolidação de aprendizagens essenciais e o desenvolvimento de competências transversais, não constituindo uma intervenção de treino de competências sociais. Deste modo, a ausência de efeito significativo nesta dimensão poderá refletir, em parte, uma limitação de âmbito e duração da intervenção relativamente aos objetivos de mudança social.

No que diz respeito às diferenças de género, os resultados não revelaram diferenças estatisticamente significativas em nenhuma das variáveis analisadas, nem no pré nem no pós-teste (todos os $p > .05$). Este resultado sugere que as mudanças verificadas com o projeto NSA foram equivalentes para rapazes e raparigas. Embora a literatura aponte, em alguns contextos, para diferenças de género nas competências socioemocionais (Lee et al., 2025) e nas atitudes pró-ambientais (Bucht et al., 2024), essas diferenças não foram evidentes na presente amostra. Em linha com estes dados, o estudo indica que as intervenções no âmbito do projeto NSA podem ser igualmente benéficas para ambos os géneros.

A análise de correlação não revelou associações estatisticamente significativas entre as Competências Sociais e as dimensões do QACPA em nenhum dos momentos de avaliação (todos os $p > .05$). Embora as correlações encontradas fossem positivas e de pequena magnitude, nenhuma atingiu significância estatística. Este resultado poderá indicar que, nesta faixa etária e neste contexto específico, as competências sociais e as atitudes e comportamentos pró-ambientais constituem domínios relativamente independentes. Lisboa et al. (2024) referem que a relação entre competências socioemocionais e comportamento pró-ambiental em adolescentes é ainda pouco estudada e pode ser mediada por outras variáveis, como a inteligência emocional, os valores pessoais ou a identidade ambiental. A ausência de correlações significativas poderá ainda estar relacionada com a especificidade dos instrumentos utilizados e com o tamanho reduzido da amostra, que limita o poder estatístico para detetar efeitos de pequena magnitude.

Conclusão

Em síntese, os resultados obtidos sugerem que a participação no projeto apenas se associou a uma melhoria significativa nos Comportamentos Pró-Ambientais dos participantes, constituindo este o principal efeito identificado. No seu conjunto, estes resultados constituem um contributo exploratório para a compreensão da influência da Aprendizagem Baseada na Natureza em populações adolescentes, numa área ainda escassamente investigada a nível nacional e internacional.

Relativamente aos pontos fortes deste estudo, destaca-se em primeiro lugar a utilização de um *design* pré-pós-teste com a mesma amostra, o que permitiu analisar a variabilidade intraindividual com a implementação das aulas na Natureza. Ambos os instrumentos utilizados, o QACPA e a escala de Competências Sociais da bateria ASEBA, apresentam adequadas características psicométricas, conferindo rigor e qualidade à medição das variáveis em estudo. Acresce que o estudo foi implementado num contexto ecológico real, o que se constitui como contributo para a validade externa dos resultados e aproxima a investigação das condições naturais de funcionamento do programa. A avaliação simultânea de múltiplas dimensões (competências sociais, atitudes e comportamentos pró-ambientais, diferenças de género e relações entre construtos) permitiu uma caracterização abrangente dos efeitos da implementação desta abordagem, constituindo também um ponto forte metodológico.

No que concerne às limitações do estudo, a ausência de grupo de controlo e o recurso a uma amostra de conveniência são limitações inerentes ao *design* quasi-experimental adotado,

impedindo o estabelecimento de relações causais entre a intervenção e os resultados observados (Creswell, 2014; Shadish et al., 2002). A dimensão da amostra ($N = 65$), embora adequada para as análises realizadas, limita a generalização dos resultados para a população mais ampla de jovens portugueses. O facto de o estudo se centrar num único agrupamento escolar e de todos os instrumentos serem de autoavaliação (sujeitos a enviesamentos de desejabilidade social) constituem limitações adicionais. Adicionalmente, o facto de a amostra ser predominantemente rural e pouco exposta a contextos urbanos no seu quotidiano poderá limitar a generalização dos resultados a populações mais urbanas, que estão habitualmente menos expostas a ambientes naturais. Estudos futuros poderiam replicar este desenho numa amostra mais urbana, com introdução de uma mudança de contexto (rural-urbano ou vice-versa) ao longo do período de análise, de forma a testar a robustez dos efeitos observados. Por fim, a ausência de *follow-up* não também é uma limitação do presente estudo, ao não permitir avaliar a manutenção dos efeitos a longo prazo.

Para investigação futura, sugere-se em primeiro lugar a adoção de *designs* experimentais com grupo de controlo, que permitam comparações mais robustas entre participantes e não participantes em programas de ABN e, consequentemente, o estabelecimento de relações causais entre a intervenção e os resultados observados. A par disso, o alargamento da amostra e a inclusão de diferentes estabelecimentos de ensino contribuiriam para aumentar a representatividade dos participantes e a generalização dos resultados para a população mais ampla de jovens do 3.º CEB. A implementação de um acompanhamento longitudinal dos participantes afigura-se igualmente relevante, permitindo avaliar a persistência dos efeitos observados nos comportamentos pró-ambientais e verificar se as mudanças comportamentais se consolidam ou se atenuam ao longo do tempo.

Do ponto de vista dos instrumentos, seria pertinente considerar a utilização de medidas especificamente concebidas para avaliar competências sociais no contexto da ABN que poderiam contribuir para uma compreensão mais aprofundada dos mecanismos pelos quais esta abordagem pedagógica exerce os seus efeitos.

Relativamente às implicações práticas, os resultados deste estudo reforçam a pertinência de integrar experiências regulares de contacto com a natureza no currículo escolar. A evidência de que mesmo um programa breve pode promover comportamentos pró-ambientais sugere que projetos como o NSA representam uma estratégia acessível e viável para a promoção da educação para a sustentabilidade em contexto escolar. Este resultado encontra-se em linha com

as competências para a sustentabilidade preconizadas no Quadro de Aprendizagem da OCDE para 2030, que apelam ao desenvolvimento de literacia ambiental e de agência dos alunos face aos desafios globais (OECD, 2018).

Recomenda-se que as equipas pedagógicas considerem o potencial das abordagens de aprendizagem ao ar livre não apenas como complemento curricular, mas como veículo ativo para a formação de cidadãos mais conscientes e responsáveis face ao ambiente. A continuidade e expansão de projetos desta natureza, bem como o investimento na sua avaliação sistemática e longitudinal, afiguram-se como prioridades relevantes para a investigação na área da psicologia e da educação, assim como para a política educativa no contexto da sustentabilidade.

Referências bibliográficas

- Achenbach, T. M., & Rescorla, L. A. (2001). *Manual for the ASEBA School-Age Forms & Profiles*. University of Vermont, Research Center for Children, Youth, & Families.
- Becker, C., Lauterbach, G., Spengler, S., Dettweiler, U., & Mess, F. (2017). Effects of Regular Classes in Outdoor Education Settings: A Systematic Review on Students' Learning, Social and Health Dimensions. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(5), 485. <https://doi.org/10.3390/ijerph14050485>
- Blackham, L., Cocks, A., & Bunce, L. T. (2023). 'Our Forest School isn't just the trees.' Forest Schools: micro-communities for social and emotional development. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 23(2), 158–169. <https://doi.org/10.1080/14729679.2021.1984964>
- Bucht, C., Bachner, J., & Spengler, S. (2024). Environmental attitude and affective-motivational beliefs towards sustainability of secondary school children in Germany and their associations with gender, age, school type, socio-economic status and time spent in nature. *PloS one*, 19(5), Article e0296327. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0296327>
- Candeias A. A. (2025). Emotional Intelligence in Portuguese Youth: Age and Gender Differences. *Journal of Intelligence*, 13(4), 48. <https://doi.org/10.3390/jintelligence13040048>
- Chawla, L. (2020). Childhood nature connection and constructive hope: A review of research on connecting with nature and coping with environmental loss. *People and Nature*, 2(3), 619–642. <https://doi.org/10.1002/pan3.10128>

- CRE.Porto (2024). *A natureza é a melhor sala de aula (NSA)*. CRE.Porto www.creporto.pt
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4^a ed.). Sage Publications.
- Dettweiler, U., Becker, C., Auestad, B. H., Simon, P., & Kirsch, P. (2017). Stress in School. Some Empirical Hints on the Circadian Cortisol Rhythm of Children in Outdoor and Indoor Classes. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2017, Vol. 14, Page 475, 14(5), 475. <https://doi.org/10.3390/IJERPH14050475>
- DeVille, N. V., Tomasso, L. P., Stoddard, O. P., Wilt, G. E., Horton, T. H., Wolf, K. L., Brymer, E., Kahn, P. H., Jr., & James, P. (2021). Time spent in nature is associated with increased pro-environmental attitudes and behaviors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(14), 7498. <https://doi.org/10.3390/ijerph18147498>
- Dias, P., Lima, V. S., Machado, B. C., Campos, J., & Carneiro, A. (2017). Bateria ASEBA para os períodos pré-escolar e escolar. In M. M. Gonçalves, M. R. Simões, & L. S. Almeida (Coords.), *Psicologia clínica e da saúde: Instrumentos de avaliação* (pp. 3–27). PACTOR.
- Engemann, K., Pedersen, C. B., Arge, L., Tsirogiannis, C., Mortensen, P. B., & Svenning, J. C. (2019). Residential green space in childhood is associated with lower risk of psychiatric disorders from adolescence into adulthood. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 116(11), 5188–5193. <https://doi.org/10.1073/pnas.1807504116>
- Fernandes, A. S. P. (2021). *Questionário de Atitudes e Comportamentos Pró-Ambientais: Contributo para o estudo de validação junto de crianças e jovens* [Dissertação de mestrado, Universidade Católica Portuguesa].
- Firayani. (2026). The effectiveness of nature-based learning on the development of environmental stewardship in early childhood education. *Scientica Education Journal*, 2(6), 9–17. <https://doi.org/10.62872/sej.v2i6.323>
- Friedman, S., A. Morrison, S., & Shibata, A. (2025). Practitioner perspectives on nature-based learning for autistic children. *The Journal of Environmental Education*, 56(1), 21–35. <https://doi.org/10.1080/00958964.2024.2401785>

- Gray, T., Down, M. J. A., Mann, J., Barnes, J., Sturges, M., Eager, D., Pigott, F., Harper, A., Hespos, S., Miller, R. M., & Reis, A. (2025). Risky Outdoor Play and Adventure Education in Nature for Child and Adolescent Wellbeing: A Scoping Review. *Behavioral sciences*, 16(1), 5. <https://doi.org/10.3390/bs16010005>
- Huang, S., Li, P., Zhou, S., Chen, J., Zhang, Y., Yang, C., Wang, J., Zhang, Q., Li, X., Luo, C., Diao, J., Hong, R., Zhang, R., Hu, Y., Zhong, K., & Ma, L. (2024). *Association between green spaces and behavioral problems of children and adolescents: The moderating effects of PM2.5*. Research Square. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-4794037/v1>
- Huttunen, I., Upadyaya, K., & Salmela-Aro, K. (2025). Adolescents' social-emotional skills profiles, relationships at school, school anxiety, and educational aspirations. *European Journal of Psychology of Education*, 40, Article 57. <https://doi.org/10.1007/s10212-025-00954-6>
- Kaçar, S., Ormanç, Ü., Özcan, E. and Balım, A. G. (2020). The effect of the nature education science camp on the middle school students' environmental attitudes and perceptions. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(1), 128-144.
- Kratz, S., & McEwan, K. (2025). From roots to action: how adolescent nature exposure and adult eco-anxiety foster pro-environmental behavior. *Current Psychology*. <https://doi.org/10.1007/s12144-025-08216-w>
- Kuo, M., Barnes, M., & Jordan, C. (2019). Do experiences with nature promote learning? Converging evidence of a cause-and-effect relationship. *Frontiers in Psychology*, 10, Article 305. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00305>
- Lee, J., Wang, C., & Lui, I. D. (2025). Exploring gender differences in multidimensional social-emotional competence from developmental and cross-cultural perspectives. *Social and Emotional Learning: Research, Practice, and Policy*, 6(626), Article 100137. <https://doi.org/10.1016/j.sel.2025.100137>
- Lisboa, P. V., Gómez-Román, C., Guntín, L., & Monteiro, A. P. (2024). Pro-environmental behavior, personality and emotional intelligence in adolescents: a systematic review. *Frontiers in psychology*, 15, Article 1323098. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1323098>

- Loose, T., Fuoco, J., Malboeuf-Hurtubise, C., Ayotte-Beaudet, J. P., Gauvin, L., Chadi, N., Ouellet-Morin, I., Mâsse, B., Côté, S. M., & Geoffroy, M. C. (2024). A nature-based intervention and mental health of schoolchildren: A cluster randomized clinical trial. *JAMA Network Open*, 7(11), Article e2444824. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.44824>
- Louv, R. (2008). *Last Child in the Woods: Saving Our Children From Nature-Deficit Disorder* (2nd ed.). Algonquin Books of Chapel Hill.
- Macháčková, K., Dudík, R., Zelený, J., Kolářová, D., Vinš, Z., & Riedl, M. (2021). Forest manners exchange: Forest as a place to remedy risky behaviour of adolescents: Mixed methods approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(11), Article 5725. <https://doi.org/10.3390/ijerph18115725>
- Main, K., Bouton, B. D., Pendergast, D., & Whitaker, N. (2025). The Importance of Social and Emotional Skills During Adolescence to Promote a Positive Social Identity: A Systematic Literature Review and Reflection Using Bronfenbrenner's Bioecological Theory. *Education Sciences*, 15(2), 258. <https://doi.org/10.3390/educsci15020258>
- Mann, J., Gray, T., Truong, S., Brymer, E., Passy, R., Ho, S., Sahlberg, P., Ward, K., Bentsen, P., Curry, C., & Cowper, R. (2022). Getting out of the classroom and into nature: A systematic review of nature-specific outdoor learning on school children's learning and development. *Frontiers in Public Health*, 10, Article 877058. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.877058>
- Martins C (2011). *Manual de análise de dados quantitativos com recurso ao IBM SPSS : saber decidir, fazer, interpretar e redigir*. Psiquilibrios.
- Mirrahimi, S. Z., Tawil, N. M., Abdullah, N. A. G., Surat, M., & Usman, I. M. S. (2011). Developing conducive sustainable outdoor learning: The impact of natural environment on learning, social and emotional intelligence. *Procedia Engineering*, 20, 389–396. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2011.11.181>
- Norwood, M., Lakhani, A., & Kendall, E. (2021). Teaching traditional indoor school lessons in nature: The effects on student learning and behaviour. *Landscape and Urban Planning*, 206, 103963. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103963>

- OECD. (2018). *The future of education and skills: Education 2030*. OECD Publishing.
- Olsson, D., Gericke, N., & Chang Rundgren, S. N. (2016). The effect of implementation of education for sustainable development in Swedish compulsory schools – assessing pupils’ sustainability consciousness. *Environmental Education Research*, 22(2), 176–202. <https://doi.org/10.1080/13504622.2015.1005057>
- Ordem dos Psicólogos Portugueses (2021). *Boas Práticas na Intervenção Psicológica com Crianças e Jovens*.
- Otto, S., Evans, G. W., Moon, M. J., & Kaiser, F. G. (2019). The development of children’s environmental attitude and behavior. *Global Environmental Change*, 58, Article 101947. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.101947>
- Otto, S., Pensini, P., Zabel, S., Diaz-Siefer, P., Burnham, E., Navarro-Villarroel, C., & Neaman, A. (2021). The prosocial origin of sustainable behavior: A case study in the ecological domain. *Global Environmental Change*, 69, Article 102312. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102312>
- Piaget J, Inhelder B (1972). *The psychology of the child*. New York: The Perseus Books Group.
- Proffice, C. C., Grenno, F. E., Fandi, A. C., Menezes, S. M., Seminara, C. I., & Cassano, C. R. (2023). Learning in the forest: environmental perception of Brazilian teenagers. *Frontiers in psychology*, 14, Article 1046405. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1046405>
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Houghton Mifflin.
- Slee, V., & Allan, J. F. (2019). Purposeful Outdoor Learning Empowers Children to Deal with School Transitions. *Sports*, 7(6), 134. <https://doi.org/10.3390/sports7060134>
- Telzer, E. H., Jorgensen, N. A., Prinstein, M. J., & Lindquist, K. A. (2021). Neurobiological sensitivity to social rewards and punishments moderates link between peer norms and adolescent risk taking. *Child Development*, 92(2), 731–745. <https://doi.org/10.1111/cdev.13466>

- Tian, H., & Liu, X. (2022). Pro-Environmental Behavior Research: Theoretical Progress and Future Directions. *International journal of environmental research and public health*, 19(11), 6721. <https://doi.org/10.3390/ijerph19116721>
- Tillmann, S., Tobin, D., Avison, W., & Gilliland, J. (2018). Mental health benefits of interactions with nature in children and teenagers: a systematic review. *Journal of epidemiology and community health*, 72(10), 958–966. <https://doi.org/10.1136/jech-2018-210436>
- Tiplady, L. S. E., & Menter, H. (2021). Forest School for wellbeing: an environment in which young people can ‘take what they need.’ *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 21(2), 99–114. <https://doi.org/10.1080/14729679.2020.1730206>
- Wetering, J., Leijten, P., Spitzer, J., & Thomaes, S. (2022). Does environmental education benefit environmental outcomes in children and adolescents? A meta-analysis. *Journal of Environmental Psychology*, 81, Article 101782. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2022.101782>
- Wyss, A. M., Knoch, D., & Berger, S. (2022). When and how pro-environmental attitudes turn into behavior: The role of costs, benefits, and self-control. *Journal of Environmental Psychology*, 79, Article 101748. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2021.101748>
- Zhao, Y., Liu, X., & Han, X. (2024). Enhancing pro-environmental behavior through nature-contact environmental education: An empirical analysis based on randomized controlled experiment design. *Frontiers in Environmental Science*, 12, Article 1491780. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2024.1491780>

ANEXOS

Anexo I – Consentimento Informado

Consentimento Informado - Projeto A Natureza é a Melhor Sala de Aula 25/26

Caro/a Encarregado/a de Educação,

O projeto “A Natureza é a melhor Sala de Aula” (NSA), desenvolvido através de uma parceria entre o Centro Regional de Excelência em Educação para o Desenvolvimento Sustentável da Área Metropolitana do Porto (CRE. Porto) e o Centro de Investigação para o Desenvolvimento Humano (CEDH) da Universidade Católica Portuguesa - Centro Regional do Porto, será implementado na escola do/a seu/sua educando/a no ano letivo 2025/2026. O objetivo deste projeto consiste em potenciar o contacto das crianças e jovens com o meio natural, nomeadamente com os espaços verdes da escola e outros envolventes, através do desenvolvimento de atividades que visam a aquisição/reforço das aprendizagens essenciais e a promoção de competências transversais.

Neste sentido, vimos por este meio solicitar-lhe a autorização para a participação do/a seu/sua educando/a neste projeto, o que implicará: i) envolvimento em aulas ao ar livre ou que impliquem um contacto com elementos da Natureza; ii) a recolha de dados audiovisuais (imagens e vídeo) efetuada pelo/a professor/a no decurso das aulas referidas; iii) preenchimento de quatro questionários no início e no final do ano letivo (somente se a turma do/a seu/sua educando/a for selecionada para o estudo de investigação); e iv) caso necessário, se realizem saídas para o exterior do recinto escolar. Os dados recolhidos são confidenciais e apenas serão utilizados para a divulgação nos meios de comunicação do Projeto NSA (Plataforma fechada, website e redes sociais) e para a inclusão em relatórios, e em publicações/apresentações científicas. Os dados serão analisados por grupo e não será divulgada informação que possa identificar o seu /sua educando/a. Quando divulgados os registos audiovisuais, apenas serão utilizadas imagens onde não seja possível identificar o seu /sua educando/a. Não existem riscos ou custos associados à participação neste projeto, podendo em qualquer momento recusar ou interromper a participação.

Para qualquer informação adicional sobre o projeto poderá contactar a coordenadora, Marisa Costa (tel. 226196200 – Ext. 170; e-mail: mrcosta@ucp.pt). Para qualquer esclarecimento acerca do Regulamento Geral de Proteção de Dados, poderá contactar a Encarregada de Proteção de Dados da Universidade Católica Portuguesa, a Dra. Frederica Campos de Carvalho (tel.: 217214179; e-mail: compliance.rgpd@ucp.pt). Porto, 19 de novembro de 2025

Marisa Costa

Consentimento Informado

Eu, _____
encarregado/a de educação do/a _____, do ano e turma _____
declaro que li e entendi as explicações acerca do pedido que me foi apresentado.
Assim, é de minha livre vontade que decido permitir que o/a meu/minha educando/a participe
neste projeto. Porto, _____ de _____ de 202__



Anexo II – Questionário sociodemográfico (pré-teste)



Consentimento Informado

Caro/a Aluno/a,

O projeto “A Natureza é a melhor Sala de Aula” (NSA) será implementado na tua escola, mais especificamente na tua turma, e tem como objetivo aumentar o contacto dos jovens com a natureza, nomeadamente com os espaços verdes da escola e outros envolventes, através do desenvolvimento de atividades que visam a aquisição/reforço das aprendizagens essenciais e a promoção de competências transversais.

O objetivo desta investigação é compreender melhor como os alunos do 3.º Ciclo de Ensino Básico se sentem, pensam e agem em relação ao ambiente, às atividades ao ar livre e aos colegas. As tuas respostas ajudam-nos a compreender melhor o grupo de alunos que participa no projeto A Natureza é a Melhor Sala de Aula.

Neste sentido, vimos convidar-te a participar através da resposta a três questionários no início e no final da implementação das atividades propostas. Desta forma, de seguida encontras um conjunto de questionários acerca de ti, da forma como te sentes e como te relacionas com a natureza e com os outros.

As perguntas dos questionários são simples e rápidas de responder. Pedimos, por favor, que leias cada pergunta com atenção e assinales a opção que melhor te descreve. Não existem respostas certas ou erradas. O mais importante é que respondas com sinceridade. Todas as respostas são anónimas e confidenciais, e serão utilizadas apenas para fins de investigação.

No final, por favor, confirma se não deixaste nenhuma pergunta por responder.

MUITO OBRIGADA!
A TUA COLABORAÇÃO É MUITO IMPORTANTE PARA NÓS!

Questionário Sociodemográfico

Identificação do Aluno:

Dia do teu aniversário Mês do teu aniversário Primeira letra do teu nome Primeira letra do nome da tua mãe Segunda letra do nome da tua mãe Primeira letra do nome do teu pai

1. Idade (anos): _____

2. Género: ☐ Feminino ☐ Masculino ☐ Não quero revelar

3. Ano de escolaridade: ☐ 7º ☐ 8º ☐ 9º

4. Há quanto tempo frequentas esta escola? ☐ 0-2 anos
☐ 3-5 anos ☐ 6-8 anos ☐ 8 ou mais anos

5. Já reprovaste alguma vez de ano? ☐ Sim

5.1 Se sim, em que ano(s) de escolaridade? _____

☐ Não

6. Qual é a escolaridade do teu pai? ☐ Sem escolaridade ☐ 1.º Ciclo ☐ 2.º Ciclo ☐ 3.º Ciclo

☐ Ensino Secundário ☐ Licenciatura ☐ Mestrado ☐ Doutoramento ☐ Não sei ☐ Outra opção: _____

7. Qual é a escolaridade da tua mãe? ☐ Sem escolaridade ☐ 1.º Ciclo ☐ 2.º Ciclo ☐ 3.º Ciclo

☐ Ensino Secundário ☐ Licenciatura ☐ Mestrado ☐ Doutoramento ☐ Não sei ☐ Outra opção: _____

8. Com quem vives? ☐ Pai ☐ Mãe ☐ Irmãos(ãs) ☐ Avôs(ós) ☐ Com outras pessoas. Quem? _____

9. Em que tipo de habitação vives? ☐ Moradia ☐ Apartamento ☐ Outra opção: _____

10. Como é a zona onde vives? ☐ Rural

☐ Cidade

11. Tens algum animal de estimação? ☐

Sim ☐ Não ☐

11.1 Se sim, quantos? _____

11.2 Quais as suas espécies? _____

11.3 Costumas cuidar dele(s)? ☐ Sim
☐ Não

11.4 Costumas sentir-te tranquilo/a quando estás perto do(s) teu(s) animal ou animais de estimação? ☐ Sim ☐ Não ☐ Não sei

12. Existem espaços verdes perto de onde moras?

☐ Sim ☐ Não ☐ Não sei

12.1 Por mês, com que frequência utilizas os espaços verdes? ☐ Nunca ☐ 1 a 2 vezes por mês
☐ 3 a 6 vezes por mês ☐ 7 a 14 vezes por mês
☐ 15 ou mais vezes por mês ☐ Todos os dias

12.2 Caso utilizes espaços verdes, quais costumas frequentar? ☐ Parques ☐ Jardins ☐ Florestas e matas ☐ Hortas ☐ Quintas ☐ Outro(s): _____

12.3 Costumas utilizar os espaços verdes com quem? ☐ Sozinho ☐ Amigo/s ☐ Familiar/es
☐ Outras _____ pessoas:

13. A tua escola tem algum clube com atividades ligadas ao ambiente? ☐ Não

☐ Sim ☐ Não sei

13.1. Se sim, participas? ☐ Não ☐ Sim ☐ Não se aplica

Relação com a Natureza

A seguir são apresentadas algumas afirmações acerca da nossa relação com a Natureza, com as quais podes concordar ou discordar. Por favor, seleciona com uma cruz (x) o número que melhor corresponde à tua opinião, de acordo com a escala que encontras a seguir:

1	2	3	4	5
Discordo. completamente	Discordo	Nem discordo nem concordo	Concordo	Concordo completamente

1. Gosto de passar tempo na Natureza.	1	2	3	4	5
2. Quando estou triste encontro conforto na Natureza.	1	2	3	4	5
3. Sinto que com o contacto com a Natureza fico mais calmo/a.	1	2	3	4	5
4. Sinto-me em paz e sossegado/a na Natureza.	1	2	3	4	5
5. Prefiro passar mais tempo num shopping do que na Natureza.	1	2	3	4	5
6. Acho que passar tempo na Natureza é aborrecido.	1	2	3	4	5
7. Prefiro estar numa floresta do que num parque com poucas árvores e/ou plantas	1	2	3	4	5

Anexo III – Questionário sociodemográfico (pós-teste)



CATOLICA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO E PSICOLOGIA
PORTO



CATOLICA
CEDH - CENTRO DE INVESTIGAÇÃO PARA
O DESENVOLVIMENTO HUMANO
PORTO

Consentimento Informado

Caro/a Aluno/a,

O projeto “A Natureza é a melhor Sala de Aula” (NSA) foi implementado na tua escola, mais especificamente na tua turma, e tem como objetivo aumentar o contacto dos jovens com a natureza, nomeadamente com os espaços verdes da escola e outros espaços envolventes, através do desenvolvimento de atividades que visam a aquisição/reforço das aprendizagens essenciais e a promoção de competências transversais.

Uma vez que, já participaste em algumas das atividades do projeto, queremos convidar-te a participar novamente através da resposta a três questionários. As tuas respostas são muito importantes para nos ajudar a compreender a tua experiência ao longo do projeto. De seguida encontras um conjunto de questionários acerca de ti, da forma como te sentes e como te relacionas com a natureza e com os outros.

As perguntas dos questionários são simples e rápidas de responder. Pedimos, por favor, que leias cada pergunta com atenção e assinales a opção que melhor te descreve. Mais uma vez, reforçamos a ideia de que não existem respostas certas ou erradas - o mais importante é que

respostas com sinceridade. Todas as respostas são anónimas e confidenciais, e serão utilizadas apenas para fins de investigação.

No final, por favor, confirma se não deixaste nenhuma pergunta por responder.

MUITO OBRIGADA!
A TUA COLABORAÇÃO É MUITO IMPORTANTE PARA NÓS!

Questionário Sociodemográfico

Identificação do/a Aluno/a:

Dia do teu aniversário Mês do teu aniversário Primeira letra do teu nome Primeira letra do nome da tua mãe Segunda letra do nome da tua mãe Primeira letra do nome do teu pai

1. Participaste ativamente nas aulas realizadas na natureza? ☐ Nunca ☐ Raramente ☐ Às vezes ☐ Frequentemente ☐ Sempre
2. Sentiste-te interessado/a nas aulas na natureza? ☐ Nunca ☐ Raramente ☐ Às vezes ☐ Frequentemente ☐ Sempre
3. Consideras que aprendes melhor na natureza ou em sala de aula? ☐ Natureza ☐ Sala de aula ☐ Não sinto diferença ☐ Não sei
4. Sentes mais motivação para aprender na Natureza ou em sala de aula? ☐ Natureza ☐ Sala de aula ☐ Não sinto diferença ☐ Não sei
5. Sentes-te mais concentrado na aprendizagem na natureza ou em sala de aula? ☐ Natureza ☐ Sala de aula ☐ Não sinto diferença ☐ Não sei
6. Como avalias o ambiente das aulas na natureza? ☐ Muito confuso ☐ Confuso ☐ Nem confuso nem organizado ☐ Organizado ☐ Muito organizado

Anexo IV – Questionário de Atitudes e Comportamentos Pró-Ambientais

Questionário de Atitudes e Comportamentos Pró-Ambientais

(Costa, Carneiro & Fernandes, 2021)

As afirmações que se seguem estão relacionadas com atitudes face ao ambiente, com as quais podes concordar ou discordar. Por favor, seleciona com uma cruz (x) o número que melhor corresponde à tua opinião, de acordo com a seguinte escala:

1 Discordo completamente	2 Discordo	3 Nem discordo nem concordo	4 Concordo	5 Concordo completamente
--------------------------------	---------------	-----------------------------------	---------------	--------------------------------

1. A quantidade excessiva de água e/ou de energia que utilizamos não afeta o ambiente.	1	2	3	4	5
2. Acredito ser fundamental para o ambiente usarmos mais transportes elétricos.	1	2	3	4	5
3. Sou a favor de multar quem atira o lixo para o chão.	1	2	3	4	5
4. Considero que é importante cuidar dos animais e das plantas.	1	2	3	4	5
5. É fundamental que atividades de promoção ambiental como a plantação de árvores, a limpeza de espaços verdes e de praias sejam desenvolvidas por todas as pessoas.	1	2	3	4	5
6. Acredito que o planeta Terra é tão grande que as pessoas têm pouca influência no ambiente.	1	2	3	4	5
7. Devemos escolher produtos com pouca ou nenhuma embalagem.	1	2	3	4	5
8. Quando encontramos animais que não gostamos, podemos maltratá-los pois não fazem falta.	1	2	3	4	5
9. Acredito que a água, a energia e a alimentação são recursos que não acabam e, por isso, devem ser utilizados ao máximo para aumentar o nosso conforto.	1	2	3	4	5
10. Considero fundamental reduzir o desperdício alimentar.	1	2	3	4	5
11. Considero que é importante poupar água e/ou energia (ex., eletricidade).	1	2	3	4	5
12. Acredito que a minha alimentação tem impacto no ambiente.	1	2	3	4	5
13. É importante trocarmos ideias com familiares e amigos sobre estratégias de proteção do ambiente.	1	2	3	4	5
14. Considero que é importante a construção de abrigos para animais (ex., utilizar vasos para atrair insetos polinizadores) com o objetivo de aumentar a biodiversidade.	1	2	3	4	5
15. Considero fundamental que todos façam a reciclagem do lixo.	1	2	3	4	5
16. Acredito que cultivar a horta da escola e/ou da minha casa é uma forma de contribuir para a produção sustentável.	1	2	3	4	5
17. Prefiro ir para a escola de carro em vez de transportes públicos ou de bicicleta.	1	2	3	4	5
18. É preocupante ver o habitat de animais e de plantas ser destruído para dar lugar a construções ou explorações agrícolas.	1	2	3	4	5

19. Devemos escolher, sempre que possível, produtos biológicos (alimentos de natureza animal ou vegetal produzidos com menos químicos e aditivos).	1	2	3	4	5
20. Considero que sou irresponsável em relação aos animais e às plantas.	1	2	3	4	5
21. Acredito que estamos a maltratar o ambiente.	1	2	3	4	5
22. É mais favorável para o ambiente se andarmos a pé ou de transportes públicos.	1	2	3	4	5
23. Devemos aproveitar ao máximo todos os materiais, como, por exemplo, usar o verso das folhas como rascunho ou reutilizar frascos de vidro para guardar coisas.	1	2	3	4	5
24. Considero que as consequências das alterações climáticas não serão tão graves.	1	2	3	4	5
25. Acredito ter ideias e ações que contribuem para minimizar as alterações climáticas.	1	2	3	4	5
26. Considero que se todos agirmos diariamente (ex., poupar energia, fazer separação correta do lixo) estaremos a contribuir para travar as alterações climáticas.	1	2	3	4	5
27. Considero que os transportes elétricos não têm impacto positivo nas alterações climáticas.	1	2	3	4	5
28. Sabendo que num parque natural existem espécies raras de animais e de plantas, devíamos evitar passear nesses locais, de forma a protegê-las.	1	2	3	4	5
29. Só devemos comprar o que realmente necessitamos.	1	2	3	4	5
30. Considero que devíamos ter mais ações para diminuir as consequências das alterações climáticas no quotidiano (ex., efeito dos gases de estufa, extinção animal, desflorestação).	1	2	3	4	5
31. O meu envolvimento em atividades de promoção ambiental contribui para ajudar as gerações futuras.	1	2	3	4	5
32. Considero que devemos manter as luzes ligadas à noite, para termos um maior conforto.	1	2	3	4	5
33. Quando não há caixote do lixo por perto, não há problema em deitar o lixo para o chão ou atirá-lo pela janela do carro.	1	2	3	4	5
34. Não acredito que existam muitas diferenças entre nos deslocarmos em transportes de combustível fóssil (ex., gasolina) ou em transportes elétricos.	1	2	3	4	5

As afirmações que se seguem estão relacionadas com comportamentos face ao ambiente, os quais podes realizar com maior ou menor frequência. Por favor, seleciona com uma cruz (X) o número que melhor corresponde ao teu comportamento, de acordo com a seguinte escala:

1 Nunca	2 Poucas vezes	3 Algumas vezes	4 Muitas vezes	5 Sempre
------------	-------------------	--------------------	-------------------	-------------

35. Cuido dos animais da minha casa, do meu jardim e/ou dos meus vizinhos.	1	2	3	4	5
36. Apesar de poder demorar mais tempo, vou para a escola a pé ou de transporte público.	1	2	3	4	5
37. Tento poupar água e/ou energia (ex., eletricidade).	1	2	3	4	5
38. Deito o lixo para o chão quando ninguém está a ver.	1	2	3	4	5
39. Quando encontro animais que não gosto, faço-lhes mal.	1	2	3	4	5
40. Nas compras, sugiro aos meus familiares que escolham produtos com pouca ou nenhuma embalagem.	1	2	3	4	5
41. Para não desperdiçar, sirvo-me da quantidade de comida que sei que vou comer.	1	2	3	4	5
42. Deito o lixo para o chão quando não há um caixote por perto.	1	2	3	4	5
43. Evito passear em locais onde existem espécies raras de animais e de plantas, para as proteger.	1	2	3	4	5
44. Chamo a atenção dos meus familiares para se deslocarem menos de carro.	1	2	3	4	5
45. Se vir lixo no chão da escola, dos parques ou na rua, apanho e coloco no caixote mais próximo.	1	2	3	4	5
46. Quando posso escolher, prefiro consumir produtos biológicos (alimentos de natureza animal ou vegetal produzidos com menos químicos e aditivos).	1	2	3	4	5
47. Durante o banho, fecho a torneira quando não estou a utilizar a água.	1	2	3	4	5
48. Esqueço-me de desligar as luzes das divisões da casa de que não preciso.	1	2	3	4	5
49. Incentivo os familiares e amigos a separar o lixo corretamente.	1	2	3	4	5
50. Esqueço-me de desligar os aparelhos eletrónicos, quando já não preciso deles.	1	2	3	4	5
51. Só compro o que realmente preciso.	1	2	3	4	5
52. De forma a aumentar a biodiversidade, construo abrigos para os animais (ex., utilizar vasos para atrair insetos polinizadores).	1	2	3	4	5
53. Reutilizo ao máximo todos os materiais como, por exemplo, utilizar o verso de folhas já usadas para rascunho ou frascos de vidro para guardar coisas.	1	2	3	4	5
54. Não me envolvo em atividades que impliquem cuidar da horta (da escola e/ou de minha casa).	1	2	3	4	5
55. Chamo à atenção de familiares e amigos das ações diárias que podem ter para proteger o ambiente.	1	2	3	4	5
56. Desligo as luzes quando não preciso delas.	1	2	3	4	5
57. Quando preciso de ir a sítios próximos, peço a alguém que me leve de carro.	1	2	3	4	5
58. Cuido das plantas da minha casa do meu jardim, e/ou dos meus vizinhos.	1	2	3	4	5

59. Deixo a porta do frigorífico aberta, enquanto decido o que vou comer.	1	2	3	4	5
60. Separo corretamente o lixo na escola, em casa, e noutros locais públicos.	1	2	3	4	5
61. Procuro participar em atividades como plantar árvores, limpar praias e/ou espaços verdes	1	2	3	4	5
62. Deixo a torneira aberta enquanto escovo os dentes.	1	2	3	4	5
63. Guardo a comida que sobra para a refeição seguinte.	1	2	3	4	5
64. Envolve-me em atividades (ex., plantar árvores, limpar praias) de forma a ajudar o ambiente.	1	2	3	4	5

Anexo V – Percepção dos participantes sobre as aulas ao ar-livre

Variável	N	%
Participação nas aulas ao ar livre		
Raramente	1	1.6
Às vezes	9	14.1
Frequentemente	15	23.4
Sempre	39	60.9
Interesse nas aulas ao ar livre		
Nunca	1	1.5
Raramente	3	4.6
Às vezes	14	21.5
Frequentemente	18	27.7
Sempre	29	44.6
Onde aprendo melhor		
Natureza	47	72.3
Sala de aula	3	4.6
Não sinto diferença	10	15.4
Não sei	5	7.7
Onde me sinto mais motivado/a		
Natureza	51	81.0
Sala de aula	2	3.2
Não sinto diferença	9	14.3
Não sei	1	1.6
Onde me concentro melhor		
Natureza	30	46.9
Sala de aula	18	28.1
Não sinto diferença	11	17.2
Não sei	5	7.8
Avaliação da organização das sessões		
Muito confuso	1	1.6
Confuso	5	8.2
Nem confuso nem organizado	16	26.2
Organizado	33	54.1
Muito organizado	6	9.8

Anexo VI – Distribuição das respostas à escala “Relação com a Natureza”

Item	1	2	3	4	5	M	DP
Pré-teste							
RN1. Gosto de passar tempo na Natureza	1	2	11	30	21	4.05	0.87
RN2. Quando estou triste encontro conforto na Natureza	6	11	24	19	5	3.09	1.07
RN3. Com o contacto com a Natureza fico mais calmo/a	5	5	16	19	20	3.68	1.21
RN4. Sinto-me em paz e sossego na Natureza	2	4	10	31	18	3.91	0.98
RN5. Prefiro passar mais tempo num shopping do que na Natureza (n = 64)	3	9	26	12	14	3.39	1.12
RN6. Acho que passar tempo na Natureza é aborrecido	20	24	16	3	2	2.12	1.01
RN7. Prefiro estar numa floresta do que num parque com poucas árvores e/ou plantas	7	9	27	13	9	3.12	1.15
Pós-teste							
RN1. Gosto de passar tempo na Natureza	0	1	8	33	23	4.20	0.71
RN2. Quando estou triste encontro conforto na Natureza (n = 64)	5	7	22	21	9	3.34	1.10
RN3. Com o contacto com a Natureza fico mais calmo/a	3	2	18	20	22	3.86	1.07
RN4. Sinto-me em paz e sossego na Natureza	2	1	10	27	25	4.11	0.94
RN5. Prefiro passar mais tempo num shopping do que na Natureza	8	9	26	7	15	3.18	1.29
RN6. Acho que passar tempo na Natureza é aborrecido	22	29	13	1	0	1.89	0.77
RN7. Prefiro estar numa floresta do que num parque com poucas árvores e/ou plantas	3	12	31	12	7	3.12	0.99

Nota. 1 = Discordo completamente; 2 = Discordo; 3 = Nem discordo nem concordo; 4 = Concordo; 5 = Concordo completamente.

Anexo VII – Caracterização sociodemográfica completa

Caracterização Sociodemográfica da Amostra (N = 65)

Variável	n	%
Tempo de frequência da escola atual		
0-2 anos	27	41,54
3-5 anos	33	50,77
6-8 anos	3	4,62
8 ou mais anos	2	3,08
Tipo de habitação ^b		
Moradia	49	76,56
Apartamento	14	21,88
Outra opção	1	1,56
Escolaridade do pai		
Sem escolaridade	1	1,54
1.º ciclo	2	3,08
2.º ciclo	3	4,62
3.º ciclo	13	20,00
Ensino secundário	16	24,62
Licenciatura	3	4,62
Mestrado	1	1,54
Doutoramento	2	3,08
Não sei	24	36,92
Escolaridade da mãe		
Sem escolaridade	1	1,54
1.º ciclo	1	1,54
3.º ciclo	6	9,23
Ensino secundário	16	24,62
Licenciatura	9	13,85
Mestrado	4	6,15
Doutoramento	3	4,62
Não sei	24	36,92
Outra opção	1	1,54
Participação em atividades relacionadas com o ambiente		
Não	7	10,77
Sim	35	53,85
Não sei	23	35,38

Variável	<i>n</i>	%
Composição do agregado familiar ^e		
Pai, mãe e irmãos	32	50,79
Pai, mãe, irmãos e avós	13	20,63
Pai e mãe	8	12,70
Pai, mãe e avós	3	4,76
Mãe e irmãos	2	3,17
Pai, mãe, irmãos, avós e outras pessoas	2	3,17
Mãe e avós	1	1,59
Mãe, irmãos e outras pessoas	1	1,59
Mãe, irmãos, avós e outras pessoas	1	1,59

Nota. As percentagens foram calculadas com base no número de respostas válidas em cada variável.

^a *n* = 63 (2 valores omissos).

^b *n* = 64 (1 valor omissos).

^c *n* = 64 (1 valor omissos).

^d *n* = 61 (4 valores omissos).

^e *n* = 63 (2 valores omissos); as categorias representam combinações mutuamente exclusivas (i.e., cada participante vive exatamente com as pessoas indicadas, e mais nenhuma).