



PBPC
ISSN 2674-9432



Qualis A3
CAPES 2021-2024



DOI - Crossref

Latindex



Indexado no
Acadêmico

AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESENVOLVIDAS EM ESPAÇOS PÚBLICOS NA CIDADE DO RECIFE: CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO DE UMA CONSCIÊNCIA VOLTADA À SUSTENTABILIDADE

Denise de Mendonça Gomes¹, Silvia Maria de Oliveira Ferreira², Rodrigo César de Oliveira Torres³, Cleomacio Miguel da Silva⁴, Raíssa Souto Maior Corrêa de Carvalho⁵, Andrea Karla Pereira da Silva⁶, Mikaelle Gondim Cordeiro⁷, Dyegho Ordonio Santos de Paula⁸ e Bianca Valéria de Oliveira Ferreira⁹



<https://doi.org/10.36557/2674-9432.2026v5n4p500-560>

Artigo recebido em 1 de Abril e publicado em 1 de Junho de 2026

REVISÃO

RESUMO

Este estudo teve como objetivo avaliar a consciência voltada à sustentabilidade entre participantes adultos de ações de educação ambiental desenvolvidas no Econúcleo da Lagoa do Araçá, em Recife-PE, considerando as dimensões de conhecimento, atitudes e comportamentos. A pesquisa fundamenta-se na Política Nacional de Educação Ambiental, na Educação para o Desenvolvimento Sustentável e na Agenda 2030, articulando-se às contribuições de Paulo Freire e Edgar Morin para compreender processos formativos críticos, dialógicos, complexos e territorializados. Também se apoia na literatura sobre mensuração da consciência de sustentabilidade, com destaque para o *Sustainability Consciousness Questionnaire*, em sua versão curta (SCQ-S). Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa quantitativa, de natureza aplicada, com delineamento *survey*. A coleta de dados ocorreu de dezembro de 2025 a fevereiro de 2026, por meio de questionário online aplicado a adultos que participaram de ações realizadas no Econúcleo nos anos de 2024 e 2025, obtendo-se 34 respostas válidas. A análise contemplou estatística descritiva e verificação da consistência interna da escala. Os resultados indicaram escores mais elevados nas dimensões de conhecimento e atitudes do que na dimensão comportamental, sugerindo maior consolidação de aspectos cognitivos e valorativos da sustentabilidade do que de práticas cotidianas autodeclaradas. Os achados reforçam a relevância do Econúcleo como espaço não formal de sensibilização, participação e mobilização territorial, dialogando com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, especialmente no que se refere à



educação de qualidade, às cidades sustentáveis, à proteção dos ecossistemas e ao fortalecimento de parcerias. Conclui-se que a conversão entre reflexão e ação depende da continuidade formativa, do apoio institucional e de condições concretas de engajamento comunitário.

Palavras-chave: Educação ambiental; Econúcleo; Consciência de sustentabilidade; Desenvolvimento sustentável; Educação não formal.

ENVIRONMENTAL EDUCATION ACTIONS DEVELOPED IN PUBLIC SPACES IN THE CITY OF RECIFE: CONTRIBUTIONS TO THE FORMATION OF A CONSCIOUSNESS FOCUSED ON SUSTAINABILITY

ABSTRACT

This study aimed to assess sustainability consciousness among adult participants in environmental education activities developed at the Econúcleo da Lagoa do Araçá, in Recife, Pernambuco, Brazil, considering the dimensions of knowledge, attitudes, and behaviors. The research is grounded in the Brazilian National Environmental Education Policy, Education for Sustainable Development, and the 2030 Agenda, while also drawing on the contributions of Paulo Freire and Edgar Morin to understand critical, dialogical, complex, and territorially situated educational processes. It is also supported by the literature on the measurement of sustainability consciousness, especially the short version of the Sustainability Consciousness Questionnaire (SCQ-S). Methodologically, this is an applied quantitative study with a survey design. Data collection took place from December 2025 to February 2026, through an online questionnaire administered to adults who participated in activities carried out at the Econúcleo in 2024 and 2025, resulting in 34 valid responses. The analysis included descriptive statistics and verification of the internal consistency of the scale. The results indicated higher scores in the dimensions of knowledge and attitudes than in the behavioral dimension, suggesting a greater consolidation of cognitive and value-based aspects of sustainability than of self-reported everyday practices. The findings reinforce the relevance of the Econúcleo as a non-formal space for awareness-raising, participation, and territorial mobilization, in dialogue with the United Nations Sustainable Development Goals, especially regarding quality education, sustainable cities, ecosystem protection, and the strengthening of partnerships. It is concluded that the transition from reflection to action depends on continued educational processes, institutional support, and concrete conditions for community engagement.

Keywords: Environmental education; Econúcleo; Sustainability consciousness; Sustainable development; Non-formal education.



Instituição afiliada – Universidade de Pernambuco (UPE).

Autor correspondente: *Denise de Mendonça Gomes*

¹ Mestranda em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável - Instituição: Universidade de Pernambuco (UPE).

² Mestranda em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável - Instituição: Universidade de Pernambuco (UPE).

³ Mestrando em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável - Instituição: Universidade de Pernambuco (UPE).

⁴ Doutorado em Tecnologias Energéticas e Nucleares - Instituição: Universidade de Pernambuco (UPE).

⁵ Doutorado em Engenharia de Produção - Instituição: Universidade de Pernambuco (UPE).

⁶ Doutorado em Oceanografia Biológica - Instituição: Universidade de Pernambuco (UPE)

⁷ Mestre em serviço social - Instituição: Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

⁸ Especialista em Perícia e Auditoria Ambiental - Instituição: Centro Universitário Frassinetti do Recife (UNIFAFIRE).

⁹ Bacharel em Administração de Empresas - Instituição: Universidade SENAC

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, os desafios socioambientais têm se intensificado em escala global, evidenciando a necessidade de repensar criticamente as relações entre sociedade, natureza e desenvolvimento. Problemas como mudanças climáticas, perda de biodiversidade, poluição, degradação dos ecossistemas e esgotamento dos recursos naturais vêm assumindo centralidade no debate contemporâneo, não apenas por seus efeitos ecológicos, mas também por suas implicações sociais, econômicas e éticas. Nesse cenário, a sustentabilidade deixa de ser compreendida como um tema setorial e passa a constituir um desafio civilizatório, que exige novas formas de pensar, educar e agir (Leff, 2010).

Nesse contexto, a educação ambiental assume papel estratégico ao favorecer a formação de sujeitos capazes de compreender a complexidade das crises atuais e de desenvolver atitudes e práticas orientadas à transformação da realidade. No Brasil, essa compreensão é reforçada pela Política Nacional de Educação Ambiental, que define a educação ambiental como um processo permanente por meio do qual indivíduos e coletividades constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas à conservação do meio ambiente e à sustentabilidade (Brasil, 1999). Tal perspectiva também se aproxima da formulação de Dias (2010), para quem a educação ambiental deve integrar conhecimento, valores e práticas, favorecendo a formação de uma consciência crítica e responsável diante das questões socioambientais (Dias, 2010).

Em escala internacional, essa discussão se articula à Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS), reconhecida como eixo relevante para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030. Entre esses objetivos, destaca-se o ODS 4, especialmente a meta 4.7, que propõe assegurar que todos os estudantes adquiram conhecimentos e habilidades necessários para promover o desenvolvimento sustentável, incluindo estilos de vida sustentáveis, cidadania global, valorização da diversidade cultural e cultura de paz (ONU, 2015). Assim, a EDS amplia o horizonte da educação ambiental ao conectá-la a uma agenda global de transformação, justiça socioambiental e corresponsabilidade entre diferentes atores sociais (ONU, 2015).



Sob esse enfoque, a educação ambiental não pode ser reduzida à transmissão de conteúdos técnicos ou informativos. Em diálogo com Paulo Freire, compreende-se que o processo educativo precisa ocorrer por meio do diálogo, da problematização da realidade e da valorização dos saberes prévios dos sujeitos, de modo a fortalecer sua autonomia e sua capacidade de intervenção crítica no mundo (Freire, 1987; Freire, 2005). De forma convergente, Edgar Morin (2000) sustenta que a formação para o futuro exige uma educação capaz de religar saberes, contextos e experiências, superando leituras fragmentadas da realidade. Essas contribuições tornam-se especialmente relevantes no campo da educação ambiental, uma vez que os problemas socioambientais envolvem, simultaneamente, dimensões ecológicas, sociais, culturais, políticas, econômicas e éticas (Morin, 2000).

Apesar dos avanços teóricos, normativos e pedagógicos, a literatura ainda evidencia lacunas na avaliação empírica dos impactos das ações de educação ambiental sobre a formação da consciência voltada à sustentabilidade. Em muitos casos, os programas educativos são descritos em seus objetivos, metodologias e experiências, mas nem sempre são acompanhados de instrumentos capazes de mensurar, de forma sistemática, seus efeitos sobre o conhecimento, as atitudes e os comportamentos dos participantes. Essa limitação torna relevante o uso de ferramentas analíticas validadas, como o *Sustainability Consciousness Questionnaire – Short Version (SCQ-S)*, proposto por Gericke et al. (2019), que permite avaliar a consciência de sustentabilidade a partir de três dimensões centrais: conhecimento, atitudes e comportamentos. Tal perspectiva é particularmente fecunda porque compreende a consciência voltada à sustentabilidade não apenas como acúmulo de informação, mas como articulação entre saber, valorizar e agir em relação aos princípios do desenvolvimento sustentável (Gericke et al., 2019).

É nesse horizonte que se insere o presente estudo, desenvolvido a partir do contexto do Econúcleo da Lagoa do Araçá, localizado no Recife, Pernambuco. A Lagoa do Araçá constitui um território de elevada relevância ecológica, social e simbólica para a cidade, mas também marcado por pressões ambientais decorrentes da urbanização, do lançamento irregular de resíduos e esgotos, da alteração da dinâmica hídrica e de processos históricos de degradação (Recife, 2014). Nesse cenário, o Econúcleo emerge como um equipamento público relevante por articular educação ambiental, sensibilização comunitária e ações voltadas à conservação do território (Prefeitura do



Recife, 2024). As ações desenvolvidas no local, especialmente nos anos de 2024 e 2025, abrangem oficinas, gincanas, feiras de conhecimento, plantios simbólicos, rodas de conversa e outras práticas educativas que aproximam os ODS das realidades concretas vividas pela comunidade.

Mais do que descrever essas experiências, torna-se importante investigar em que medida tais ações contribuem para a formação da consciência voltada à sustentabilidade entre seus participantes. Essa questão é particularmente significativa em contextos de educação ambiental não formal, nos quais a aprendizagem se constrói por meio da experiência, da participação social e do vínculo com o território. Além disso, estudos recentes indicam que práticas comunitárias e urbanas de educação ambiental podem favorecer processos de aprendizagem transformadora, engajamento local e fortalecimento da resiliência socioecológica (Ruiz-Mallén et al., 2022).

Sendo assim, e dentro desse contexto, o objetivo do presente artigo foi avaliar a consciência voltada à sustentabilidade e possíveis contribuições das ações de educação ambiental desenvolvidas no Econúcleo da Lagoa do Araçá, utilizando como referência analítica a versão curta do *Sustainability Consciousness Questionnaire (SCQ-S)* (Gericke et al., 2019). Para alcançar esse propósito, adotou-se um delineamento quantitativo, baseado em *survey*, com aplicação de questionário estruturado junto ao público adulto participante das ações educativas (Babbie, 1999). Com isso, o estudo buscou contribuir tanto para o campo da educação ambiental quanto para o aprimoramento de estratégias de monitoramento e avaliação de práticas educativas voltadas à sustentabilidade em contextos urbanos, territorializados e socialmente situados.

A educação ambiental constitui um campo formativo essencial para a compreensão crítica das relações entre sociedade, natureza e desenvolvimento, especialmente diante da complexidade dos desafios socioambientais contemporâneos. No contexto brasileiro, a Política Nacional de Educação Ambiental, instituída pela Lei nº 9.795/1999, define a educação ambiental como o processo por meio do qual indivíduos e coletividades constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas à conservação do meio ambiente, à qualidade de vida e à sustentabilidade, reconhecendo-a como componente essencial e permanente da educação nacional, presente de forma articulada nos espaços formais e não formais de ensino. Com a atualização promovida pela Lei nº 14.926/2024, essa política passa a



incorporar de maneira mais explícita a atenção às mudanças do clima, à proteção da biodiversidade e aos riscos e vulnerabilidades a desastres socioambientais, reforçando o papel da educação ambiental na formação de sujeitos críticos, participativos e corresponsáveis diante dos desafios ecológicos, climáticos e territoriais da atualidade (Brasil, 1999; 2024). Em termos conceituais, essa perspectiva também se aproxima da formulação de Dias (2011), para quem a educação ambiental deve integrar conhecimento, valores e práticas, favorecendo a formação de uma consciência crítica e responsável diante das questões socioambientais.

A Política Nacional de Educação Ambiental também amplia a responsabilidade pela educação ambiental para além da escola, atribuindo funções ao poder público, às instituições educativas, aos órgãos ambientais, aos meios de comunicação, às empresas e à sociedade em geral. Tal formulação evidencia que a educação ambiental deve ser compreendida como prática social compartilhada, sustentada por princípios como participação, pluralidade, continuidade do processo educativo e articulação entre escalas locais e globais (Brasil, 1999;2024). Esse entendimento é especialmente relevante quando se considera a necessidade de construir respostas educativas que não apenas informem, mas promovam envolvimento, mobilização e transformação social.

Em escala internacional, esse debate se amplia com a Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS), consolidada como abordagem educacional voltada à formação de sujeitos capazes de compreender a interdependência entre as dimensões ambiental, social, econômica, cultural e política da sustentabilidade. Nessa perspectiva, a Agenda 2030 representa um marco ao estabelecer 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável articulados entre si, reconhecendo que os desafios contemporâneos não podem ser enfrentados de forma fragmentada. Entre esses objetivos, destaca-se o ODS 4, especialmente a meta 4.7, que propõe assegurar que todos os estudantes adquiram conhecimentos e habilidades necessários para promover o desenvolvimento sustentável, incluindo estilos de vida sustentáveis, cidadania global, valorização da diversidade cultural e cultura de paz (ONU, 2015). Nesse sentido, a EDS dialoga com a educação ambiental ao fortalecer seu horizonte ético, político e global, sem substituir sua especificidade pedagógica e territorial.

No plano local, a educação ambiental ganha maior densidade ao ser incorporada às políticas públicas territoriais. No Recife, a Política Municipal de Educação Ambiental



reconhece a educação ambiental não formal como um conjunto de ações e práticas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais, com ênfase na participação da população, na melhoria da qualidade de vida e na promoção da sustentabilidade e do bem-estar (Recife, 2014). No âmbito estadual, o processo de construção da Política de Educação Ambiental de Pernambuco evidencia uma proposta participativa voltada ao fortalecimento da ação educativa ambiental no estado, envolvendo diferentes municípios, educadores e representantes da sociedade civil em seminários e oficinas de trabalho (Pernambuco, 2017). A articulação entre esses marcos evidencia que a educação ambiental, especialmente em sua dimensão não formal, deve ser compreendida como espaço de mobilização social, diálogo comunitário e fortalecimento do protagonismo local, constituindo base importante para práticas educativas territorializadas e conectadas às realidades concretas vividas pelas comunidades (Brasil, 1999; 2024; Recife, 2014; Pernambuco, 2022).

A educação ambiental não formal apresenta especial relevância nesse processo por operar em espaços de experiência, convivência e participação social que extrapolam os limites da educação escolar. Ao favorecer a sensibilização, o diálogo e o reconhecimento dos problemas socioambientais a partir da realidade vivida, esse tipo de ação educativa contribui para aproximar conhecimento e prática, fortalecendo formas mais concretas de consciência socioambiental. Além disso, experiências educativas de base comunitária tendem a ampliar a aprendizagem reflexiva, o protagonismo local e a construção de capacidades adaptativas diante dos desafios ambientais contemporâneos, o que reforça a importância de ações educativas locais para o fortalecimento da sustentabilidade.

Nessa direção, a contribuição de Paulo Freire constitui uma base teórica fundamental para compreender a educação ambiental em perspectiva crítica, participativa e transformadora. Para o autor, o processo educativo não deve se limitar à transmissão mecânica de conteúdos, mas precisa ocorrer por meio do diálogo, da problematização da realidade e da valorização dos saberes prévios dos sujeitos, reconhecendo-os como participantes ativos na construção do conhecimento (Freire, 1987; Freire, 1996). Paulo Freire critica a chamada educação bancária, centrada no depósito de informações, e defende uma prática pedagógica comprometida com a autonomia, a reflexão crítica e a transformação social. Tal perspectiva dialoga



diretamente com a educação ambiental, uma vez que a formação de sujeitos comprometidos com a sustentabilidade exige processos educativos que despertem o senso de pertencimento, a leitura crítica do território e a responsabilidade coletiva diante das questões socioambientais. Assim, a contribuição freireana sustenta que educar para a sustentabilidade implica promover uma formação humanizada, emancipatória e eticamente comprometida com a realidade concreta dos sujeitos e com a construção de práticas sociais mais justas e sustentáveis.

Em diálogo com essa perspectiva, Edgar Morin oferece uma contribuição teórica central para a compreensão da educação ambiental em uma abordagem crítica, integradora e comprometida com a formação de sujeitos capazes de pensar a complexidade do mundo contemporâneo. Ao propor o pensamento complexo como fundamento para a educação do futuro, o autor critica a fragmentação do conhecimento e defende a necessidade de religar saberes, contextos e experiências, de modo que o sujeito compreenda a realidade em sua multidimensionalidade (Morin, 2000). Tal perspectiva é especialmente pertinente ao campo da educação ambiental, pois os desafios socioambientais não podem ser analisados de forma isolada, uma vez que envolvem simultaneamente fatores ecológicos, sociais, culturais, políticos, econômicos e éticos. Nessa direção, Morin sustenta que a educação deve favorecer o reconhecimento da condição humana, da identidade terrena, das incertezas e da ética do gênero humano, elementos que dialogam diretamente com a educação ambiental ao estimular uma leitura mais sensível, contextualizada e responsável da vida em sociedade. Em práticas educativas territorializadas, essa abordagem se mostra especialmente fecunda por permitir que os sujeitos relacionem ambiente, sociedade e responsabilidade coletiva a partir de problemas concretos vividos em seus próprios contextos.

À luz dessas contribuições, a noção de consciência voltada à sustentabilidade pode ser compreendida como a forma pela qual os sujeitos constroem, articulam e expressam, em termos cognitivos, atitudinais e comportamentais, os princípios do desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, Gericke et al. (2019) contribuem de modo decisivo ao propor a *Sustainability Consciousness Questionnaire (SCQ)*, instrumento fundamentado justamente na articulação entre conhecimento, atitudes e comportamentos relacionados à sustentabilidade. Assim, neste estudo, a expressão



consciência voltada à sustentabilidade é compreendida operacionalmente a partir dessas três dimensões, reconhecendo que ela não se resume à informação sobre problemas ambientais, mas envolve também a internalização de valores e sua possível tradução em práticas concretas.

Essa compreensão é particularmente relevante porque permite reconhecer que o avanço da sustentabilidade não depende apenas de saberes declarados, mas também da capacidade de transformar disposições éticas em ações cotidianas. Entretanto, estudos sobre educação ambiental e educação para o desenvolvimento sustentável indicam que essa passagem entre reconhecimento e prática não ocorre de forma automática. A adoção de comportamentos sustentáveis depende de processos educativos continuados, de apoio institucional, de condições materiais e da existência de experiências participativas que fortaleçam o vínculo entre aprendizagem e ação social (Gericke et al., 2019; Ruiz-Mallén et al., 2022). Nesse aspecto, a educação ambiental não formal assume papel estratégico, pois favorece a construção de vínculos entre experiência, reflexão crítica e participação comunitária, ampliando as possibilidades de consolidação de práticas sustentáveis no cotidiano.

Desse modo, a articulação entre educação ambiental, marcos normativos, educação não formal e fundamentos teóricos críticos permite compreender a educação como mediação estratégica para a formação de sujeitos participativos, reflexivos e comprometidos com modos de vida mais sustentáveis. Nesse percurso, Paulo Freire oferece a base dialógica e emancipatória da prática educativa; Edgar Morin contribui com a perspectiva da complexidade e da interdependência; e Gericke et al. (2019) oferecem uma via de operacionalização analítica da consciência voltada à sustentabilidade por meio das dimensões de conhecimento, atitudes e comportamentos. Assim, a educação ambiental, especialmente em contextos territorializados e não formais, pode ser entendida como espaço privilegiado para a formação dessa consciência, articulando vivência, criticidade, participação social e responsabilidade socioambiental duradoura.

2 METODOLOGIA

A presente investigação fundamenta-se na estratégia metodológica do tipo *survey* (Babbie, 1999) é um método amplamente utilizado nas Ciências Sociais para



coletar dados sobre uma população por meio de um conjunto de questões. Conforme mostrou Forza (2002), a força de um *survey* (Babbie, 1999) reside em sua capacidade de generalização dos resultados para uma população maior, desde que as etapas do processo sejam cuidadosamente planejadas e executadas. O autor propõe uma perspectiva processual que organiza a pesquisa em fases encadeadas, incluindo a definição da unidade de análise, a operacionalização dos construtos, a amostragem, o pré-teste do instrumento e a garantia da qualidade dos dados, assegurando a rastreabilidade e a confiabilidade dos achados.

A elaboração de instrumentos em pesquisas *survey* exige atenção à clareza dos itens, à organização do questionário e à adequação da linguagem ao público-alvo. Nesse contexto, o pré-teste assume papel central, pois permite verificar a compreensão das perguntas, a funcionalidade das escalas de resposta, a ordem dos itens e a viabilidade do protocolo de aplicação. A literatura metodológica reconhece que essa etapa contribui para reduzir ambiguidades, aumentar a consistência do instrumento e qualificar o processo de coleta de dados (Forza, 2002; Van Der Stede; Young; Chen, 2007).

Essa abordagem mostra-se particularmente adequada em pesquisas que investigam percepções, conhecimentos, atitudes e comportamentos, uma vez que tais fenômenos não são observáveis de maneira direta e, por isso, demandam instrumentos capazes de traduzi-los em indicadores mensuráveis. Nesse contexto, a utilização do questionário como instrumento de coleta permite captar, de forma estruturada, as respostas dos participantes, favorecendo a padronização das informações e a comparabilidade dos dados produzidos (Babbie, 1999; Forza, 2002). Além disso, o questionário constitui um recurso central em estudos de natureza quantitativa, especialmente quando o objetivo é examinar padrões de resposta e relações entre variáveis.

A construção e a aplicação de questionários exigem, contudo, atenção à clareza dos itens, à coerência da sequência das perguntas, à adequação da linguagem ao público-alvo e à pertinência das escalas de resposta. Por essa razão, o pré-teste representa uma etapa indispensável do desenho metodológico. Segundo Forza (2002) e Van der Stede, Young e Chen (2007), o teste piloto permite identificar ambiguidades, dificuldades de compreensão, falhas de ordenamento e eventuais limitações no protocolo de aplicação, contribuindo para o aperfeiçoamento do instrumento antes da



coleta definitiva. Assim, o pré-teste fortalece a validade operacional da pesquisa e amplia a confiabilidade do processo de obtenção dos dados.

Para mensurar construtos complexos como a “consciência de sustentabilidade”, é de fundamental importância o uso de instrumentos psicometricamente validados. Tais instrumentos garantem que a medição seja consistente, confiável e que, de fato, capture o conceito que se propõe a medir. Wagner et al. (2020) enfatizaram que a adoção desses instrumentos é crucial quando se investigam traços cognitivos, afetivos e comportamentais.

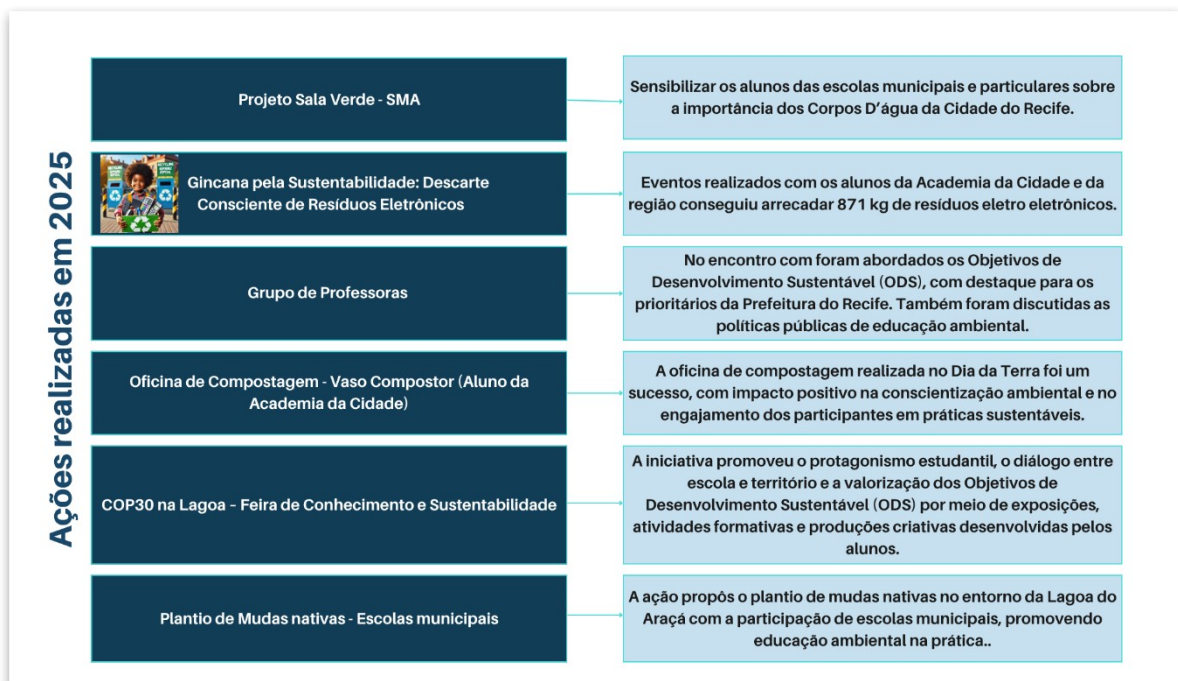
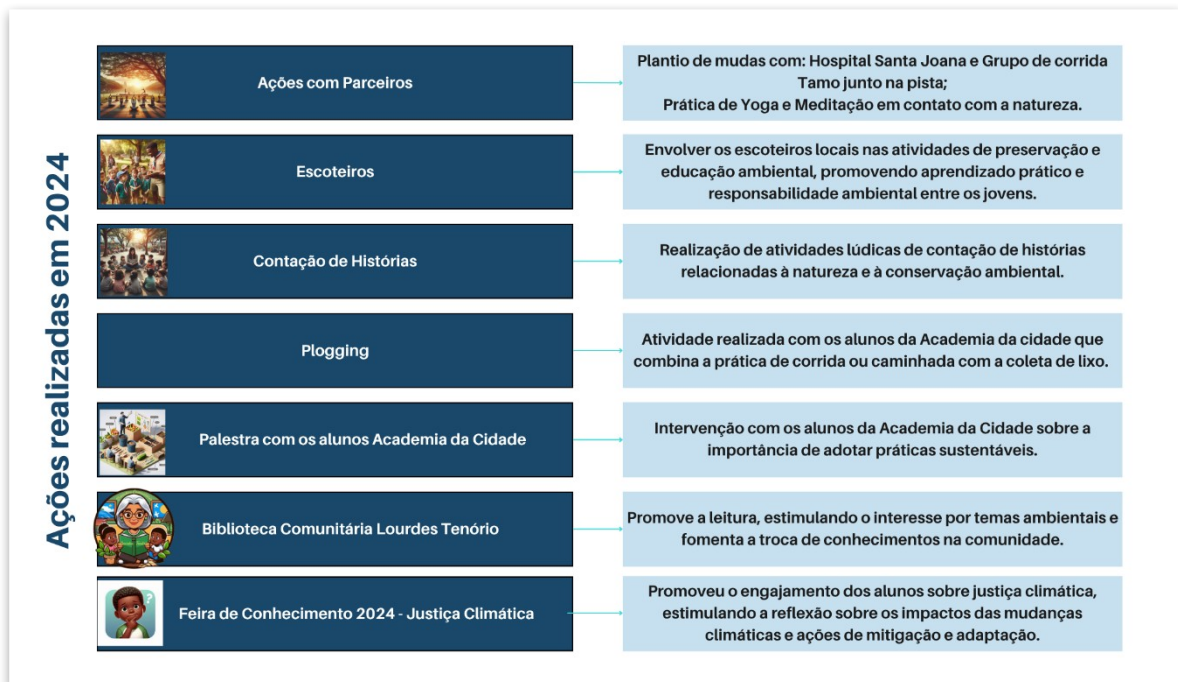
2.1 População e Amostra

A população-alvo do estudo foi composta por indivíduos com idade igual ou superior a 18 anos que participaram de, pelo menos, uma das ações de educação ambiental promovidas pelo Econúcleo da Lagoa do Araçá, no período de março de 2024 a dezembro de 2025. As atividades contemplaram exposições teóricas, oficinas práticas e ações recreativas, conforme apresentado na Figura 1.

No período investigado, foi registrado um total de 181 participantes adultos nas ações desenvolvidas pelo Econúcleo. Desse universo, foram obtidas 34 respostas válidas ao questionário, correspondendo a aproximadamente 18,8% da população adulta participante das atividades no recorte temporal analisado.

A amostra foi definida de forma não probabilística, intencional e por acessibilidade, considerando os participantes adultos que puderam ser contatados e que aceitaram responder voluntariamente ao instrumento de pesquisa, mediante concordância com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Como critérios de inclusão, foram adotados: possuir idade igual ou superior a 18 anos; ter participado de pelo menos uma ação de educação ambiental realizada no Econúcleo da Lagoa do Araçá entre março de 2024 e dezembro de 2025; e manifestar consentimento livre e esclarecido para participação na pesquisa.

Figura 1: Ações desenvolvidas no Econúcleo da Lagoa do Araçá (2024-2025).



Fonte: os autores

Os indivíduos elegíveis da população-alvo foram convidados a participar da pesquisa. O recrutamento foi realizado por meio de convites individuais enviados *WhatsApp*, com base nos registros de presença e nas listas de inscrição das atividades. Com o objetivo de ampliar a taxa de adesão, também foram encaminhados lembretes programados aos potenciais participantes que ainda não haviam respondido ao



questionário, em consonância com as boas práticas recomendadas para pesquisas do tipo *survey* (Forza, 2002; Wagner et al., 2020).

2.2 Instrumento de Coleta de Dados

Neste estudo, optou-se pelo *Sustainability Consciousness Questionnaire – Short* (SCQ-S) (Quadro 1), desenvolvido e validado por Gericke et al. (2019). Este questionário operacionaliza a consciência de sustentabilidade em três importantes domínios: conhecimento, atitudes e comportamentos. Esses domínios devem ser cruzados com as três dimensões da sustentabilidade: ambiental, social e econômica. O SCQ-S foi selecionado por sua robusta fundamentação teórica, sua validação empírica em contextos internacionais e sua sensibilidade para detectar mudanças decorrentes de intervenções educativas (Gericke et al., 2019). A escolha deste instrumento permite não apenas produzir escores compostos para avaliar a consciência dos participantes, mas também comparar perfis e testar associações com as variáveis da intervenção educativa, mantendo um elo entre o rigor psicométrico e a pertinência pedagógica do contexto de educação ambiental não formal.

O SCQ-S é composto por 27 itens, avaliados em uma escala *Likert* de 5 pontos (1 = Discordo totalmente; 5 = Concordo totalmente), e foi estruturado para mensurar três construtos principais:

- 1 **Conhecimento de Sustentabilidade:** Itens que avaliam a compreensão sobre temas relacionados à sustentabilidade;
- 2 **Atitudes de Sustentabilidade:** Itens que medem as predisposições e os valores dos indivíduos em relação a questões de sustentabilidade;
- 3 **Comportamentos de Sustentabilidade:** Itens que investigam a frequência de ações e práticas sustentáveis no cotidiano.

Cada um desses construtos foi analisado sob as três dimensões da sustentabilidade: ambiental, social e econômica. O questionário incluiu um item de sentido reverso (item 10), que teve sua pontuação invertida durante a análise dos dados. A versão do instrumento a ser utilizada na pesquisa passou por um processo de tradução e retrotradução para o português brasileiro, seguido de um pré-teste cognitivo para garantir a clareza e a adequação da linguagem, e um estudo piloto para verificação da consistência interna dos itens (Forza, 2002).

Quadro 1: Estrutura do Sustainability Consciousness Questionnaire – versão curta (SCQ-S).



AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESENVOLVIDAS EM ESPAÇOS PÚBLICOS NA CIDADE DO RECIFE: CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO DE UMA CONSCIÊNCIA VOLTADA À SUSTENTABILIDADE

Gomes et. al.

Item	Enunciado (resumo)	Construto	Dimensão	Escala	Observações
1	Reduzir o consumo de água é necessário para o desenvolvimento sustentável.	Conhecimento	Ambiental	Likert 1–5	
2	Preservar a diversidade biológica é necessário para o desenvolvimento sustentável.	Conhecimento	Ambiental	Likert 1–5	
3	Para o desenvolvimento sustentável, é preciso educar as pessoas sobre como se proteger contra desastres naturais.	Conhecimento	Ambiental	Likert 1–5	
4	Uma cultura em que conflitos são resolvidos pacificamente por meio de discussão é necessária para o desenvolvimento sustentável.	Conhecimento	Social	Likert 1–5	
5	Respeitar os direitos humanos é necessário para o desenvolvimento sustentável.	Conhecimento	Social	Likert 1–5	
6	Para alcançar o desenvolvimento sustentável, todas as pessoas devem ter acesso à boa educação.	Conhecimento	Social	Likert 1–5	
7	O desenvolvimento sustentável requer empresas socialmente responsáveis com funcionários, clientes e fornecedores.	Conhecimento	Econômica	Likert 1–5	
8	O desenvolvimento sustentável requer uma distribuição justa de bens e serviços entre as pessoas do mundo.	Conhecimento	Econômica	Likert 1–5	
9	Eliminar a pobreza no mundo é necessário para o desenvolvimento sustentável.	Conhecimento	Econômica	Likert 1–5	
10	Usar mais recursos naturais do que precisamos não ameaça a saúde e o bem-estar das pessoas no futuro.	Atitudes	Ambiental	Likert 1–5	ITEM REVERSO (pontuação invertida)
11	Precisamos de leis e regulamentações mais rigorosas para proteger o meio ambiente.	Atitudes	Ambiental	Likert 1–5	
12	É importante tomar medidas contra problemas relacionados às mudanças climáticas.	Atitudes	Ambiental	Likert 1–5	



AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESENVOLVIDAS EM ESPAÇOS PÚBLICOS NA CIDADE DO RECIFE: CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO DE UMA CONSCIÊNCIA VOLTADA À SUSTENTABILIDADE

Gomes *et. al.*

13	Todos devem ter oportunidade de adquirir conhecimento, valores e habilidades para viver de forma sustentável.	Atitudes	Social	Likert 1–5	
14	Quem vive hoje deve garantir que pessoas no futuro desfrutem da mesma qualidade de vida.	Atitudes	Social	Likert 1–5	
15	Mulheres e homens devem ter as mesmas oportunidades de educação e emprego.	Atitudes	Social	Likert 1–5	
16	Empresas têm a responsabilidade de reduzir o uso de embalagens e artigos descartáveis.	Atitudes	Econômica	Likert 1–5	
17	É importante reduzir a pobreza.	Atitudes	Econômica	Likert 1–5	
18	Empresas em países ricos deveriam oferecer aos funcionários em países pobres as mesmas condições que em países ricos.	Atitudes	Econômica	Likert 1–5	
19	Reciclo o máximo que posso.	Comportamentos	Ambiental	Likert 1–5	
20	Sempre separo restos de comida antes de descartar o lixo quando tenho a chance.	Comportamentos	Ambiental	Likert 1–5	
21	Mudei meu estilo de vida para reduzir o desperdício.	Comportamentos	Ambiental	Likert 1–5	
22	Em interações digitais, trato os outros com o mesmo respeito que teria presencialmente.	Comportamentos	Social	Likert 1–5	
23	Apoio uma organização de ajuda ou grupo ambiental.	Comportamentos	Social	Likert 1–5	
24	Mostro o mesmo respeito a homens e mulheres, meninos e meninas.	Comportamentos	Social	Likert 1–5	
25	Faço coisas que ajudam pessoas em situação de pobreza.	Comportamentos	Econômica	Likert 1–5	
26	Frequentemente compro produtos de segunda mão pela internet ou em loja.	Comportamentos	Econômica	Likert 1–5	
27	Evito comprar de empresas com má reputação no cuidado com funcionários e o meio ambiente.	Comportamentos	Econômica	Likert 1–5	

Fonte: adaptado de Gericke *et al.* (2019).

As 27 perguntas acima, que avaliam Conhecimento, Atitudes e Comportamentos em dimensões Ambiental, Social e Econômica, demonstram um forte e direto diálogo



com a Agenda 2030 e os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU). A estrutura das perguntas, que abrange os três pilares da sustentabilidade (Ambiental, Social e Econômico), reflete a natureza integrada e indivisível dos ODS. No quadro 2 encontra-se apresentada uma análise detalhada, na qual cada pergunta foi mapeada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) mais relevantes.

Quadro 2. Mapeamento Detalhado das Perguntas aos ODS.

Item	Enunciado (Resumo)	Dimensão	ODS Correspondentes	Justificativa da Conexão
1	Reduzir o consumo de água é necessário para o desenvolvimento sustentável.	Ambiental	ODS 6 (Água Potável e Saneamento)	O ODS 6 visa garantir a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos. A redução do consumo é fundamental para a gestão sustentável dos recursos hídricos.
2	Preservar a diversidade biológica é necessário para o desenvolvimento sustentável.	Ambiental	ODS 14 (Vida na Água), ODS 15 (Vida Terrestre)	O ODS 14 foca na conservação e uso sustentável dos oceanos e recursos marinhos, e o ODS 15 na proteção, recuperação e promoção do uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gestão sustentável de florestas, combate à desertificação e interrupção da perda de biodiversidade.
3	Para o desenvolvimento sustentável, é preciso educar as pessoas sobre como se proteger contra desastres naturais.	Ambiental	ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), ODS 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima)	O ODS 11 inclui a meta de reduzir o número de mortes e o número de pessoas afetadas por desastres. O ODS 13 trata da resiliência e capacidade de adaptação a riscos relacionados ao clima e desastres naturais.
4	Uma cultura em que conflitos são resolvidos pacificamente por meio de discussão é necessária para o desenvolvimento sustentável.	Social	ODS 16 (Paz, Justiça e Instituições Eficazes)	O ODS 16 visa promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.
5	Respeitar os direitos humanos é necessário para o desenvolvimento sustentável.	Social	ODS 16 (Paz, Justiça e Instituições Eficazes), ODS 10 (Redução das Desigualdades)	Os direitos humanos são a base de todo o ODS 16 e são cruciais para a redução de desigualdades (ODS 10) e para a inclusão social.
6	Para alcançar o desenvolvimento sustentável, todas as pessoas devem ter acesso à boa educação.	Social	ODS 4 (Educação de Qualidade)	O ODS 4 visa garantir a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.



AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESENVOLVIDAS EM ESPAÇOS PÚBLICOS NA CIDADE DO RECIFE: CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO DE UMA CONSCIÊNCIA VOLTADA À SUSTENTABILIDADE

Gomes et. al.

7	O desenvolvimento sustentável requer empresas socialmente responsáveis com funcionários, clientes e fornecedores.	Econômica	ODS 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico), ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis)	O ODS 8 promove o trabalho decente e o ODS 12 trata da gestão sustentável e uso eficiente dos recursos naturais, incentivando empresas a adotarem práticas sustentáveis.
8	O desenvolvimento sustentável requer uma distribuição justa de bens e serviços entre as pessoas do mundo.	Econômica	ODS 10 (Redução das Desigualdades)	O ODS 10 visa reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles, o que inclui a distribuição justa de recursos e oportunidades.
9	Eliminar a pobreza no mundo é necessário para o desenvolvimento sustentável.	Econômica	ODS 1 (Erradicação da Pobreza)	O ODS 1 é dedicado a acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares.
10	Usar mais recursos naturais do que precisamos não ameaça a saúde e o bem-estar das pessoas no futuro. (Item Reverso)	Ambiental	ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis), ODS 3 (Saúde e Bem-Estar)	A negação (item reverso) se opõe ao ODS 12, que busca garantir padrões de consumo e produção sustentáveis, e ao ODS 3, que visa assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades, inclusive no futuro.
11	Precisamos de leis e regulamentações mais rigorosas para proteger o meio ambiente.	Ambiental	ODS 16 (Paz, Justiça e Instituições Eficazes), ODS 13, 14, 15	Reforça a necessidade de instituições eficazes (ODS 16) para a proteção ambiental, que é o foco dos ODS 13, 14 e 15.
12	É importante tomar medidas contra problemas relacionados às mudanças climáticas.	Ambiental	ODS 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima)	O ODS 13 é o objetivo central para combater a mudança do clima e seus impactos.
13	Todos devem ter oportunidade de adquirir conhecimento, valores e habilidades para viver de forma sustentável.	Social	ODS 4 (Educação de Qualidade)	Esta é uma meta explícita do ODS 4 (Meta 4.7), que é garantir que todos os alunos adquiram os conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável.
14	Quem vive hoje deve garantir que pessoas no futuro desfrutem da mesma qualidade de vida.	Social	Todos os ODS (Princípio da Sustentabilidade)	Este item reflete o princípio fundamental da sustentabilidade intergeracional, que permeia toda a Agenda 2030.
15	Mulheres e homens devem ter as mesmas oportunidades de educação e emprego.	Social	ODS 5 (Igualdade de Gênero), ODS 4 (Educação de Qualidade), ODS 8 (Trabalho Decente)	O ODS 5 visa alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas, o que inclui igualdade de oportunidades em educação (ODS 4) e emprego (ODS 8).



AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESENVOLVIDAS EM ESPAÇOS PÚBLICOS NA CIDADE DO RECIFE: CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO DE UMA CONSCIÊNCIA VOLTADA À SUSTENTABILIDADE

Gomes et. al.

16	Empresas têm a responsabilidade de reduzir o uso de embalagens e artigos descartáveis.	Econômica	ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis)	O ODS 12 foca na redução da geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso.
17	É importante reduzir a pobreza.	Econômica	ODS 1 (Erradicação da Pobreza)	Reforça o ODS 1.
18	Empresas em países ricos deveriam oferecer aos funcionários em países pobres as mesmas condições que em países ricos.	Econômica	ODS 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico), ODS 10 (Redução das Desigualdades)	Promove o trabalho decente globalmente (ODS 8) e aborda a redução das desigualdades entre países (ODS 10).
19	Reciclo o máximo que posso.	Ambiental	ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis)	A reciclagem é uma ação de consumo e produção responsável, alinhada com o ODS 12.
20	Sempre separo restos de comida antes de descartar o lixo quando tenho a chance.	Ambiental	ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis)	A gestão de resíduos orgânicos e a redução do desperdício de alimentos são cruciais para o ODS 12.
21	Mudei meu estilo de vida para reduzir o desperdício.	Ambiental	ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis)	A mudança de estilo de vida para reduzir o desperdício é uma ação direta para o consumo e produção sustentáveis (ODS 12).
22	Em interações digitais, trato os outros com o mesmo respeito que teria presencialmente.	Social	ODS 16 (Paz, Justiça e Instituições Eficazes)	Promove a inclusão e a não-violência, elementos-chave para sociedades pacíficas e inclusivas (ODS 16).
23	Apoio uma organização de ajuda ou grupo ambiental.	Social	ODS 17 (Parcerias e Meios de Implementação)	O apoio a organizações reflete o espírito de parceria e engajamento da sociedade civil, essencial para o ODS 17.
24	Mostro o mesmo respeito a homens e mulheres, meninos e meninas.	Social	ODS 5 (Igualdade de Gênero)	Comportamento que promove a igualdade de gênero, foco do ODS 5.
25	Faço coisas que ajudam pessoas em situação de pobreza.	Econômica	ODS 1 (Erradicação da Pobreza)	Ações que contribuem diretamente para a erradicação da pobreza (ODS 1).
26	Frequentemente compro produtos de segunda mão pela internet ou em loja.	Econômica	ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis)	O reuso e a economia circular são práticas de consumo responsável, alinhadas com o ODS 12.
27	Evito comprar de empresas com má reputação no cuidado com funcionários e o meio ambiente.	Econômica	ODS 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico), ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis)	Incentiva a responsabilidade social corporativa (ODS 8) e o consumo ético e responsável (ODS 12).

Fonte: os autores.



AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESENVOLVIDAS EM ESPAÇOS PÚBLICOS NA CIDADE DO RECIFE: CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO DE UMA CONSCIÊNCIA VOLTADA À SUSTENTABILIDADE

Gomes et. al.

O conjunto de perguntas pode ser considerado um instrumento válido para medir a Consciência para o Desenvolvimento Sustentável em relação aos pilares da Agenda 2030. Nesse contexto (Quadro 2), Gericke et al., 2019 sugeriu que o instrumento é baseado em uma estrutura de competências para a sustentabilidade, o que reforça sua conexão com os ODS, especialmente o ODS 4 (Educação de Qualidade), que possui uma meta específica (Meta 4.7) sobre a promoção da educação para o desenvolvimento sustentável

A robustez metodológica de uma pesquisa de impacto reside na validade de conteúdo do seu instrumento de coleta de dados. Para avaliar a eficácia do programa de educação ambiental do Econúcleo da Lagoa do Araçá, torna-se imperativo demonstrar o alinhamento direto entre as ações pedagógicas implementadas nos anos de 2024 e 2025 e os construtos teóricos mensurados pelo questionário. Este mapeamento assegura que o instrumento de avaliação não apenas mede a consciência de sustentabilidade, mas sim a consciência formada pelas experiências específicas e vivenciais do programa.

O questionário adota uma matriz de avaliação que cruza as três dimensões da sustentabilidade (Ambiental, Social e Econômica) com os três componentes da consciência individual: Conhecimento (o saber), Atitudes (o sentir e valorizar) e Comportamentos (o agir). No quadro 3, apresenta-se a forma como as ações do Econúcleo se inserem nessa matriz, convertendo conceitos abstratos em vivências concretas.

Quadro 3. Mapeamento detalhado das ações e construtos.

Ação do Programa (2024/2025)	Dimensão Principal	Foco da Ação	Construto Principal	Itens do Questionário Relacionados (Exemplos)
Gincana pela Sustentabilidade	Ambiental	Descarte Consciente de Resíduos	Comportamento	Item 19 (Reciclagem), Item 21 (Redução de desperdício)
Oficina de Compostagem	Ambiental	Gestão de Resíduos Orgânicos	Comportamento	Item 20 (Separação de restos de comida), Item 21 (Mudança de estilo de vida)
Plantio de Mudanças Nativas	Ambiental	Preservação da Biodiversidade	Conhecimento/Atitude	Item 2 (Preservar a diversidade biológica), Item 11 (Leis para proteger o ambiente)
Plogging	Ambiental	Limpeza Urbana	Comportamento	Item 21 (Mudança



AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESENVOLVIDAS EM ESPAÇOS PÚBLICOS NA CIDADE DO RECIFE: CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO DE UMA CONSCIÊNCIA VOLTADA À SUSTENTABILIDADE

Gomes et. al.

		e Prática Sustentável		de estilo de vida), Item 11 (Atitude de proteção ambiental)
Feira de Conhecimento	Social/Ambiental	Justiça Climática e Mitigação	Atitude	Item 12 (Medidas contra mudanças climáticas), Item 4 (Resolução pacífica de conflitos)
Grupo de Professores	Social	ODS e Políticas Públicas e COP30 na Lagoa	Conhecimento	Item 6 (Acesso à boa educação), Item 14 (Garantir qualidade de vida futura)
Biblioteca Comunitária	Social	Educação e Troca de Conhecimentos	Atitude	Item 13 (Oportunidade de adquirir conhecimento), Item 6 (Acesso à boa educação)
Palestra Academia da Cidade	Econômica	Práticas Sustentáveis e Consumo Consciente	Atitude/Comportamento	Item 16 (Responsabilidade de empresas), Item 27 (Evitar empresas com má reputação)

Fonte: os autores

No questionário acima existe uma conexão humanizada entre teoria e prática no que tange no eixo ambiental, a conexão entre teoria e prática é profundamente palpável. A Gincana pela Sustentabilidade e a Oficina de Compostagem, por exemplo, transcendem a categoria de meros eventos; são convites diretos à transformação do Comportamento (Itens 19, 20, 21). Ao coletar resíduos eletrônicos ou ao aprender a fechar o ciclo do orgânico em um vaso compostor, o participante internaliza a responsabilidade, passando de um espectador da crise ambiental a um agente ativo de mudança. Similarmente, o Plantio de Mudanças Nativas e o Projeto Sala Verde humanizam o Conhecimento (Itens 1, 2), conectando a preservação da biodiversidade e dos corpos d'água à identidade e ao bem-estar da comunidade local.

A dimensão Social é nutrida por ações que promovem o diálogo e a equidade. O Grupo de Professoras e a COP30 na Lagoa focam no Conhecimento e na Atitude (Itens 6, 13), estimulando o protagonismo estudantil e a discussão sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). O impacto humanizado reside na construção de uma cidadania ativa, onde o respeito e a oportunidade (Itens 24, 15) são praticados no ambiente educacional, reforçando a ideia de que a sustentabilidade é, fundamentalmente, um projeto de justiça e convivência.



No que tange à dimensão Econômica, a Palestra sobre Práticas Sustentáveis e a Feira de Conhecimento traduzem a sustentabilidade para o cotidiano do consumo. Ao questionar a origem de um produto ou ao refletir sobre a Justiça Climática, o participante é estimulado a desenvolver uma Atitude e um Comportamento (Itens 16, 27) de consumo ético e responsável. O programa, portanto, não apenas ensina sobre a economia verde, mas capacita o indivíduo a ser um consumidor consciente, que valoriza a distribuição justa de bens e serviços (Item 8) e a responsabilidade social corporativa (Item 7).

2.3 Procedimentos de Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada de forma online, no período de 15 de dezembro de 2025 a 28 de fevereiro de 2026, por meio da plataforma *Google Forms*[®]. Os participantes receberam um link de acesso ao questionário em formato autoaplicável. Na primeira página do formulário, foi disponibilizado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), contendo informações sobre os objetivos da pesquisa, os procedimentos adotados, os possíveis riscos e benefícios, bem como a garantia de confidencialidade e sigilo das respostas. O prosseguimento para as questões do questionário ficou condicionado à aceitação do TCLE.

Com o objetivo de reduzir respostas inválidas e aumentar a confiabilidade do banco de dados, foram adotadas medidas de controle de qualidade, tais como: (i) inclusão de um item de verificação de atenção, a fim de identificar respostas automáticas ou inconsistentes; (ii) controle de duplicidade de respostas por meio das configurações da plataforma; e (iii) estabelecimento de um tempo mínimo de resposta para considerar o questionário como válido.

Em consonância com as orientações metodológicas para construção e aplicação de questionários, o instrumento foi submetido a um pré-teste, com a finalidade de identificar ambiguidades, inconsistências de redação e possíveis dificuldades de compreensão, bem como verificar a clareza, a funcionalidade e a adequação do questionário ao perfil dos respondentes (Chaer; Diniz; Ribeiro, 2011). Essa etapa foi conduzida com cinco participantes vinculados ao programa de pós-graduação em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável (GDLS/UPE), cujas contribuições subsidiaram o refinamento final do instrumento antes de sua aplicação definitiva. As

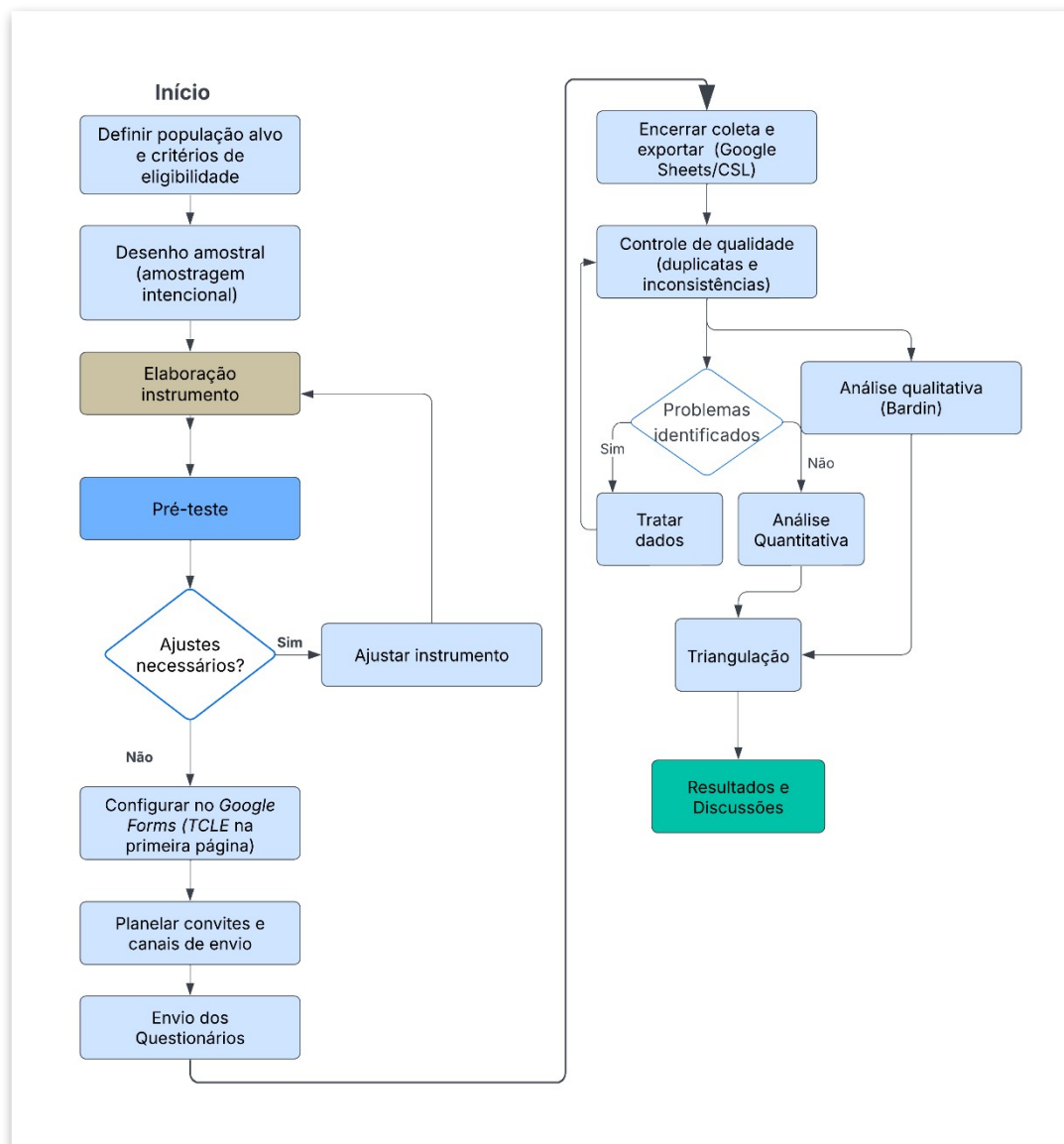


AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESENVOLVIDAS EM ESPAÇOS PÚBLICOS NA CIDADE DO RECIFE: CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO DE UMA CONSCIÊNCIA VOLTADA À SUSTENTABILIDADE

Gomes *et. al.*

observações provenientes dessa etapa permitiram aprimorar a redação dos itens, a organização do formulário e a funcionalidade geral do questionário (Figura 2).

Figura 2. Fluxograma da aplicação do Questionário



Fon

te: os autores

2.4 Análise dos dados

Os dados obtidos por meio do questionário foram inicialmente organizados, conferidos e sistematizados em planilha eletrônica no *Microsoft Excel*[®], ferramenta utilizada para estruturação da base, verificação da consistência das respostas, identificação de dados faltantes, recodificação de itens quando necessário e cálculo dos escores das dimensões da escala. Em pesquisas do tipo *survey*, essa etapa de tratamento inicial é fundamental para assegurar a qualidade da base empírica e favorecer interpretações mais consistentes dos resultados (Forza, 2002; Wagner et al., 2020).

No tratamento das questões fechadas, adotou-se uma abordagem descritiva, com ênfase na leitura das frequências observadas, na caracterização da amostra e na



identificação de tendências gerais das respostas. Esse procedimento possibilitou examinar o perfil dos participantes e compreender o comportamento das variáveis investigadas, oferecendo um panorama analítico coerente com os objetivos do estudo. Conforme destacam Wagner et al. (2020), a análise descritiva possui papel central em estudos com questionários estruturados, por permitir a identificação de regularidades e padrões empíricos relevantes.

Posteriormente, as análises estatísticas complementares foram realizadas no software *Jamovi*, empregado para a verificação da distribuição dos dados por meio do teste de normalidade de *Shapiro-Wilk* e para a avaliação da fidedignidade interna da escala *Sustainability Consciousness Questionnaire – Short Version (SCQ-S)*, mediante o cálculo do alfa de *Cronbach*. No caso específico da SCQ-S, foram consideradas as três dimensões do instrumento — conhecimento, atitudes e comportamentos, bem como o escore global da escala. Esses procedimentos permitiram examinar a consistência interna do instrumento e reunir evidências de sua adequação para a mensuração das dimensões relacionadas à sustentabilidade, aspecto importante em investigações que utilizam escalas compostas por múltiplos itens (Gericke et al., 2019).

No que se refere à questão aberta, adotou-se a Análise de Conteúdo como procedimento qualitativo complementar, por se tratar de um método apropriado à interpretação sistemática das comunicações e à apreensão dos sentidos atribuídos pelos participantes às experiências vivenciadas (Bardin, 2011). De acordo com a autora, a análise de conteúdo desenvolve-se em três etapas principais: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados com inferência e interpretação. Na presente pesquisa, a pré-análise compreendeu a organização do corpus e a leitura flutuante das respostas; a exploração do material consistiu na identificação de núcleos temáticos recorrentes; e, por fim, o tratamento dos resultados permitiu interpretar os sentidos expressos pelos participantes em articulação com o referencial teórico adotado.

Ressalta-se, ainda, que o *ChatGPT* foi utilizado apenas como ferramenta auxiliar de apoio à organização textual, à sistematização descritiva das informações e ao refinamento da redação acadêmica, sem substituição da interpretação crítica, da definição das categorias analíticas ou da responsabilidade intelectual da pesquisadora sobre os achados do estudo.



Desse modo, a análise dos dados combinou procedimentos quantitativos descritivos e qualitativos interpretativos, permitindo compreender tanto os padrões gerais presentes nas respostas quanto os significados expressos pelos participantes, em diálogo com os objetivos do estudo e com a literatura da área.

A literatura metodológica também enfatiza a importância do relato transparente das decisões tomadas ao longo da pesquisa. Van der Stede, Young e Chen (2007) destacam que a clareza na apresentação dos procedimentos de convite, dos lembretes enviados aos participantes, das taxas de resposta, do pré-teste, dos critérios de tratamento de dados faltantes e da avaliação de possível viés de não resposta aumenta a rastreabilidade do estudo e possibilita uma apreciação mais crítica de seus resultados. Na mesma direção, Forza (2002) argumenta que a robustez de um *survey* depende não apenas das técnicas estatísticas empregadas, mas também da explicitação rigorosa de todas as etapas que sustentam o percurso investigativo.

Em síntese, o conjunto de métodos adotados nesta pesquisa revela uma arquitetura metodológica coerente, integrada e complementar, capaz de sustentar a investigação da consciência de sustentabilidade no contexto das ações de educação ambiental não formal desenvolvidas no Econúcleo da Lagoa do Araçá.

2.5 Aspectos Éticos

O projeto de pesquisa observou os preceitos éticos estabelecidos pela Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde, que dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais (Brasil, 2016). Todos os participantes foram devidamente informados acerca dos objetivos, dos procedimentos e das condições de participação no estudo por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), disponibilizado em formato eletrônico na página inicial do questionário. O prosseguimento para as demais seções do formulário ficou condicionado à manifestação de concordância com esse termo.

A participação ocorreu de forma voluntária, sem qualquer tipo de remuneração ou obrigatoriedade, sendo assegurados aos respondentes o direito à recusa e à interrupção de sua participação a qualquer momento, sem prejuízo de qualquer natureza. Com o objetivo de preservar a confidencialidade das informações e reduzir o risco de identificação dos participantes, os dados foram tratados mediante



procedimentos de pseudonimização e armazenados em ambiente digital com acesso restrito.

No que se refere à aplicação do instrumento por meio da plataforma *Google Forms*®, foram adotadas medidas voltadas à proteção da identidade dos respondentes. Para tanto, foram desativadas as configurações que poderiam associar as respostas a contas identificáveis, tais como a coleta automática de endereços de e-mail, a restrição de acesso a usuários autenticados e a limitação de uma única resposta vinculada à conta do participante. Foram mantidos apenas os recursos estritamente necessários ao funcionamento do questionário, com a finalidade de assegurar a confidencialidade e o anonimato das respostas.

3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Este tópico apresenta os resultados obtidos por meio da aplicação do questionário ao público adulto participante das ações de educação ambiental desenvolvidas no contexto do Econúcleo da Lagoa do Araçá, bem como a discussão desses achados à luz da literatura e dos objetivos da pesquisa. Considerando a natureza da base de dados analisada, optou-se por uma organização integrada entre resultados e discussão, de modo a favorecer a leitura e permitir que cada conjunto de dados seja imediatamente interpretado em seu contexto analítico. Essa escolha metodológica mostra-se adequada em estudos *survey* com ênfase descritiva e interpretativa, especialmente quando se busca compreender não apenas os padrões quantitativos observados, mas também seus significados no âmbito da educação ambiental e da formação para a sustentabilidade.

3.1 Caracterização do público da pesquisa

A coleta de dados foi realizada entre 15 de dezembro de 2024 e 28 de fevereiro de 2025, por meio da aplicação de questionário direcionado ao público adulto participante das ações realizadas pelo Econúcleo da Lagoa do Araçá. No período considerado, as atividades registraram a participação de 181 visitantes adultos, sendo 54 em 2024 e 127 em 2025. Desse universo, o instrumento de pesquisa foi encaminhado a aproximadamente metade dos participantes, correspondendo a cerca de 91 indivíduos. Essa delimitação decorreu de condicionantes inerentes à pesquisa de campo, uma vez que parte dos participantes não demonstrou interesse em responder ao questionário ou não disponibilizou informações de contato que possibilitassem o envio



do formulário.

O quantitativo de 34 respostas válidas mostrou-se adequado para a realização de análises descritivas e exploratórias sobre a consciência voltada à sustentabilidade dos participantes, permitindo identificar tendências nas dimensões de conhecimento, atitudes e comportamentos. No entanto, reconhece-se que esse número não é suficiente para realizar uma validação psicométrica robusta dos itens do questionário, como análise fatorial exploratória ou confirmatória. Desse modo, a pesquisa não teve como objetivo validar o instrumento, mas aplicar uma escala previamente validada na literatura, utilizando a análise de consistência interna, por meio do alfa de *Cronbach*, como procedimento complementar para verificar a confiabilidade das respostas no contexto investigado.

Essa delimitação é reconhecida como uma limitação metodológica do estudo, uma vez que os resultados não devem ser generalizados para populações mais amplas. Ainda assim, os dados obtidos oferecem subsídios relevantes para compreender, de forma situada e contextualizada, as percepções dos participantes adultos das ações de educação ambiental promovidas pelo Econúcleo da Lagoa do Araçá.

No que se refere ao perfil etário, observou-se que os participantes apresentaram idade média de 45,56 anos, com desvio-padrão de 12,30, mediana de 45,5 anos e variação entre 18 e 73 anos, indicando a participação de adultos com trajetórias geracionais distintas. Em relação ao gênero, predominou o público feminino, com 23 respondentes (67,6%), enquanto o gênero masculino correspondeu a 11 participantes (32,4%). Esse dado sugere maior adesão feminina à pesquisa, aspecto que pode refletir tanto a composição do público envolvido nas atividades quanto maior disposição desse grupo em participar de investigações dessa natureza, conforme mostra a Figura 3.

Figura 3. Perfil dos Participantes da Pesquisa



Perfil sociodemográfico dos participantes

Síntese descritiva da idade e da distribuição por gênero (n = 34)

Os resultados evidenciam um público adulto, com ampla variação etária, e predominância de respondentes do gênero feminino.

Perfil etário

45,56
idade média

Desvio-padrão **12,30**

Mediana **45,5**

Faixa etária **18 a 73 anos**

A média de 45,56 anos e a amplitude entre 18 e 73 anos indicam a participação de adultos com trajetórias geracionais distintas.

Distribuição por gênero



Feminino **23 (67,6%)**

Masculino **11 (32,4%)**

Síntese interpretativa

Verificou-se predominância do público feminino, com 23 respondentes (67,6%), enquanto o gênero masculino correspondeu a 11 participantes (32,4%). Esse achado sugere maior adesão feminina à pesquisa, o que pode refletir tanto a composição do público envolvido nas atividades quanto maior disposição desse grupo em participar de investigações dessa natureza.

Elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

Fonte: os autores

Quanto à escolaridade (Figura 4), verificou-se predominância de participantes com formação elevada, destacando-se a pós-graduação, com 21 respondentes (61,8%). Em seguida, aparecem os participantes com ensino médio completo, totalizando 6 respondentes (17,6%). Os níveis de graduação e doutorado registraram 3 respondentes cada (8,8%), enquanto o mestrado foi mencionado por 1 participante (2,9%). Esse perfil indica que a amostra é composta majoritariamente por sujeitos com capital educacional elevado, o que deve ser considerado na interpretação das percepções apresentadas ao longo do estudo.

Figura 4. Perfil de escolaridade da Pesquisa

Escolaridade dos participantes

Distribuição dos níveis de formação educacional da amostra (n = 34)

Observou-se predominância de participantes com formação elevada, com destaque expressivo para a pós-graduação.

Destaque principal

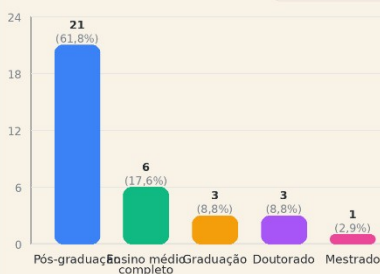
61,8%
pós-graduação

21 participantes
maior grupo da amostra

Esse resultado sugere a presença majoritária de sujeitos com capital educacional elevado.

Distribuição por nível de escolaridade

Total de respondentes: 34



Síntese interpretativa

Quanto à escolaridade, verificou-se predominância de participantes com formação elevada, destacando-se a pós-graduação, com 21 respondentes (61,8%). Em seguida, aparecem os participantes com ensino médio completo, totalizando 6 respondentes (17,6%). Os níveis de graduação e doutorado registraram 3 respondentes cada (8,8%), enquanto o mestrado foi mencionado por 1 participante (2,9%). Esse perfil indica que a amostra é composta majoritariamente por sujeitos com capital educacional elevado, aspecto que deve ser considerado na interpretação das percepções apresentadas ao longo do estudo.

Elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

Fonte: os autores

No que se refere à área de atuação, a maior parte dos respondentes declarou atuar na Educação, totalizando 24 participantes (70,6%), seguida da categoria Outros, com 7 respondentes (20,6%), da área de Gestão, com 2 participantes (5,9%), e da Indústria, com 1 participante (2,9%). Esse resultado evidencia forte presença de sujeitos vinculados ao campo educacional, o que dialoga diretamente com a temática investigada e pode contribuir para níveis mais elevados de sensibilidade e repertório em torno das questões socioambientais.

Em relação ao tempo de experiência profissional (Figura 5), observou-se predomínio de participantes com trajetória consolidada, uma vez que 23 respondentes (67,6%) declararam possuir mais de 10 anos de atuação profissional. Os demais distribuíram-se entre até 2 anos (5 respondentes; 14,7%), 3 a 5 anos (3 respondentes; 8,8%) e 6 a 10 anos (3 respondentes; 8,8%). Esse dado sugere que o público respondente é composto majoritariamente por adultos com experiência acumulada, o que pode influenciar suas percepções sobre sustentabilidade, educação ambiental e responsabilidade socioambiental.

Figura 5. Perfil profissional dos participantes



Fonte: os autores

A caracterização da amostra evidencia, portanto, um público predominantemente feminino, com elevado nível de escolaridade, forte inserção no campo educacional e ampla experiência profissional. Tais características devem ser consideradas na leitura dos resultados, uma vez que o perfil dos respondentes interfere diretamente na forma como os sujeitos compreendem, avaliam e expressam seu posicionamento diante das questões relacionadas à sustentabilidade. A visão geral das características da amostra pode ser observada na tabela 1.



Tabela 1. Visão geral das características da amostra

Variável	Categoria	Frequência (n)	Percentual (%)	Valor/Métrica
Gênero	Feminino	23	67,65%	
	Masculino	11	32,35%	
Nível de Escolaridade	Pós-graduação	21	61,76%	
	Ensino Médio	6	17,65%	
	Graduação	3	8,82%	
	Doutorado	3	8,82%	
	Mestrado	1	2,94%	
Área de Atuação	Educação	24	70,59%	
	Outros	7	20,59%	
	Gestão	2	5,88%	
	Indústria	1	2,94%	
Tempo de Experiência Profissional	Mais de 10 anos	23	67,65%	
	Até 2 anos	5	14,71%	
	3 a 5 anos	3	8,82%	
	6 a 10 anos	3	8,82%	
Estatísticas de Idade	Média	-	-	45,56 anos
	Desvio Padrão	-	-	12,30 anos
	Mínimo	-	-	18 anos
	Máximo	-	-	73 anos

Fonte: Os autores

3.2 Tratamento dos dados e qualidade da base

Inicialmente, a base de dados foi conferida com atenção, a fim de identificar respostas incompletas e verificar a consistência dos registros. Considerando o total de 34 respostas válidas, observou-se que alguns participantes não apresentaram preenchimento suficiente para determinadas análises da escala. Diante disso, nas análises por item e por dimensão, adotou-se o princípio dos casos disponíveis, preservando-se a maior quantidade possível de informação empírica e evitando a exclusão integral de respondentes que haviam contribuído com respostas válidas em parte do instrumento.

Nas análises de consistência interna, contudo, foram considerados apenas os respondentes com preenchimento suficiente em cada dimensão da SCQ-S. Dessa forma, o número de casos variou conforme a análise realizada, resultando em n = 32 para Conhecimento, n = 32 para Atitudes, n = 33 para Comportamentos e n = 31 para o escore total. Esses valores indicam que o percentual de casos com preenchimento insuficiente foi reduzido, variando entre 2,9% e 8,8%. Esse percentual foi calculado a partir da diferença entre o total de respondentes válidos da pesquisa e o número de casos efetivamente utilizados em cada análise. Por exemplo, na dimensão Conhecimento, dois



respondentes não apresentaram preenchimento suficiente, o que corresponde a 5,9% da amostra total; no escore total, três respondentes foram excluídos da análise, correspondendo a 8,8%. Assim, considera-se que a presença de dados ausentes não inviabilizou a utilização da base para as análises propostas.

Em seguida, foi examinada a distribuição dos escores das dimensões por meio do teste de *Shapiro-Wilk*. A escolha desse teste justificou-se por se tratar de um dos procedimentos formais mais utilizados para avaliação da normalidade dos dados, além de apresentar elevado poder comparativo em relação a outros testes, como Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors e Anderson-Darling, conforme discutido por Razali e Wah (2011). Esses autores destacaram que a verificação da normalidade é uma etapa relevante em análises estatísticas, uma vez que muitos procedimentos paramétricos pressupõem distribuição normal dos dados; quando esse pressuposto é violado, a interpretação dos resultados pode se tornar menos confiável (Razali; Wah, 2011). Ainda assim, os autores também alertam que testes de normalidade podem apresentar menor poder em amostras pequenas, o que recomenda cautela na interpretação dos resultados.

Os resultados obtidos no presente estudo evidenciaram que os dados analisados não apresentaram distribuição normal, condição confirmada pelo teste de Shapiro-Wilk. A escolha desse teste mostrou-se particularmente adequada devido ao reduzido tamanho amostral da pesquisa, uma vez que a literatura estatística reconhece o Shapiro-Wilk como um dos métodos mais robustos e sensíveis para avaliação da normalidade em pequenas amostras (Surhone; Timpledon; Marseken, 2026). Em pesquisas voltadas à educação ambiental e à percepção da sustentabilidade, como no caso das ações desenvolvidas no Econúcleo da Lagoa do Araçá, é comum que os dados apresentem elevada variabilidade comportamental e cognitiva, refletindo diferentes níveis de consciência ambiental, experiências individuais e formas de assimilação das práticas educativas.

Embora testes como Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors e Anderson-Darling também sejam amplamente utilizados para verificar aderência à distribuição normal, o teste de Shapiro-Wilk apresenta maior poder estatístico em amostras pequenas, tornando-se mais eficiente na detecção de desvios de normalidade (Muhammad, 2026). O teste de Kolmogorov-Smirnov, por exemplo, tende a possuir menor sensibilidade em conjuntos



amostrais reduzidos, podendo não identificar adequadamente pequenas assimetrias ou curtoses presentes nos dados (Muhammad, 2026). O método de Lilliefors, apesar de representar uma adaptação importante do Kolmogorov-Smirnov para situações em que média e desvio-padrão populacionais são desconhecidos, ainda apresenta desempenho inferior ao Shapiro-Wilk em estudos com poucos participantes. Já o teste de Anderson-Darling possui elevada sensibilidade às caudas da distribuição, porém pode sofrer influência significativa de oscilações extremas em amostras reduzidas (MUHAMMAD, 2026).

Nesse contexto, a utilização do teste de Shapiro-Wilk reforça a confiabilidade metodológica da pesquisa ao fornecer uma avaliação mais precisa da distribuição dos dados obtidos junto aos participantes das ações de educação ambiental. A não normalidade identificada sugere que as respostas dos indivíduos não ocorreram de maneira homogênea, mas refletiram percepções distintas sobre sustentabilidade, conservação ambiental e participação comunitária. Tal comportamento estatístico está em consonância com os pressupostos teóricos da educação ambiental crítica, segundo os quais a formação da consciência ambiental ocorre de maneira dinâmica, plural e socialmente influenciada (Jacobi, 2003; Loureiro, 2012).

Além disso, a heterogeneidade observada nos dados pode ser interpretada como um indicativo da diversidade de experiências e níveis de sensibilização ambiental presentes na comunidade envolvida nas atividades do Econúcleo da Lagoa do Araçá. Segundo Jacobi (2003), os processos de educação ambiental promovem transformações cognitivas e sociais que não se desenvolvem de forma linear, mas a partir de múltiplas interações entre indivíduo, comunidade e ambiente. Dessa forma, distribuições não normais tornam-se relativamente frequentes em pesquisas sociais e educacionais que investigam percepções humanas, especialmente quando associadas a amostras pequenas e escalas subjetivas de avaliação.

Sob essa perspectiva, os resultados estatísticos encontrados não apenas justificam a adoção de métodos não paramétricos nas análises subsequentes, mas também reforçam a própria natureza interdisciplinar e complexa da educação ambiental voltada à sustentabilidade. Assim, a não normalidade dos dados observada por meio do teste de Shapiro-Wilk não representa apenas um achado estatístico, mas um reflexo da

pluralidade de percepções e experiências construídas a partir das ações educativas desenvolvidas no Econúcleo da Lagoa do Araçá.

No presente estudo, considerou-se o nível de significância de 5%. Assim, quando o p-valor é inferior a 0,05, rejeita-se a hipótese de normalidade dos dados. Os resultados apresentados na tabela 2 indicaram desvio da normalidade em todas as dimensões avaliadas. A dimensão Conhecimento apresentou $W = 0,772$ e $p < 0,001$; a dimensão Atitudes apresentou $W = 0,688$ e $p < 0,001$; a dimensão Comportamentos apresentou $W = 0,873$ e $p = 0,001$; e o escore total da SCQ-S apresentou $W = 0,726$ e $p < 0,001$. Como todos os valores de p foram inferiores a 0,05, conclui-se que os escores não apresentaram distribuição normal.

Esse resultado recomenda prudência na adoção de procedimentos inferenciais paramétricos, especialmente em razão do tamanho reduzido da amostra e da distribuição observada dos dados. Por esse motivo, a análise privilegiou uma abordagem descritiva e interpretativa, centrada na apresentação dos escores das dimensões, na comparação entre conhecimento, atitudes e comportamentos e na verificação da consistência interna da escala.

Tabela 2. Resultados do teste de normalidade das dimensões e do escore total da SCQ-S

Dimensão	W	p-valor	Interpretação
Conhecimento	0,772	< 0,001	Não normal
Atitudes	0,688	< 0,001	Não normal
Comportamentos	0,873	0,001	Não normal
SCQ-S total	0,726	< 0,001	Não normal

Fonte: Os autores

3.3 Fidedignidade do instrumento SCQ-S

A avaliação da fidedignidade da Sustainability Consciousness Questionnaire- versão curta (SCQ-S) (Gericke et al., 2019), por meio da análise de consistência interna de suas dimensões: Conhecimento, Atitudes e Comportamentos, mostrou-se plenamente alinhada à proposta central deste estudo, cujo foco consiste em analisar as ações de educação ambiental desenvolvidas no Econúcleo da Lagoa do Araçá na formação da consciência voltada à sustentabilidade. A utilização desse instrumento permitiu investigar de maneira integrada os diferentes componentes que estruturam a consciência sustentável, contemplando não apenas o domínio cognitivo relacionado ao



conhecimento ambiental, mas também aspectos valorativos e comportamentais associados às práticas sustentáveis no cotidiano dos participantes.

A escolha da SCQ-S fundamenta-se no fato de que a consciência voltada à sustentabilidade constitui um fenômeno multidimensional, envolvendo simultaneamente a compreensão teórica dos problemas ambientais, a formação de valores ecológicos e a adoção de comportamentos socialmente responsáveis (Gericke et al., 2019). Nesse sentido, as ações educativas promovidas no Econúcleo da Lagoa do Araçá ultrapassam a simples transmissão de informações ambientais, buscando estimular processos de sensibilização, reflexão crítica e transformação social, elementos amplamente defendidos pela literatura da educação ambiental crítica (Jacobi, 2003; Loureiro, 2012).

Sob essa perspectiva, a análise da consistência interna da escala assume papel fundamental na robustez metodológica da pesquisa, pois permite verificar se os itens que compõem cada dimensão do instrumento apresentam coerência estatística suficiente para representar adequadamente os construtos investigados. Em pesquisas relacionadas à educação ambiental e sustentabilidade, a confiabilidade dos instrumentos de coleta de dados torna-se particularmente relevante devido à subjetividade inerente às percepções humanas, aos valores ambientais e às práticas sociais associadas ao desenvolvimento sustentável (Field, 2018; Hair et al., 2019).

Além disso, a divisão da SCQ-S em dimensões específicas: Conhecimento, Atitudes e Comportamentos, apresenta forte consonância com os pressupostos teóricos da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS), proposta pela UNESCO como uma abordagem capaz de promover mudanças cognitivas, éticas e práticas em direção à sustentabilidade global. Segundo a UNESCO, a formação da consciência sustentável exige processos educativos capazes de integrar saberes, valores e ações concretas voltadas à preservação ambiental, à justiça social e à responsabilidade coletiva.

No contexto do presente estudo, a dimensão “Conhecimento” permitiu avaliar o nível de compreensão dos participantes acerca das problemáticas ambientais e das práticas sustentáveis desenvolvidas no Econúcleo. Já a dimensão “Atitudes” possibilitou investigar valores, percepções e posicionamentos relacionados à sustentabilidade, enquanto a dimensão “Comportamentos” buscou identificar possíveis reflexos das ações educativas nas práticas cotidianas dos indivíduos. Essa estrutura multidimensional



reforça a aderência entre o instrumento utilizado e o próprio objetivo do artigo, uma vez que a formação da consciência ambiental não pode ser compreendida exclusivamente pela aquisição de conhecimentos teóricos, mas também pela transformação de valores e comportamentos sociais (Reigota, 2009; Leff, 2010).

Adicionalmente, a análise da fidedignidade da SCQ-S fortalece cientificamente os resultados encontrados no estudo ao demonstrar que os dados obtidos possuem consistência interna adequada para interpretar os impactos das ações de educação ambiental realizadas no Econúcleo da Lagoa do Araçá. Isso é particularmente importante em pesquisas com amostras reduzidas, nas quais a validação psicométrica dos instrumentos contribui significativamente para a credibilidade dos achados e para a confiabilidade das inferências realizadas.

Assim, a utilização da SCQ-S não apenas reforça o rigor metodológico da pesquisa, mas também evidencia que a consciência voltada à sustentabilidade deve ser compreendida como um processo complexo, dinâmico e multidimensional, diretamente relacionado às experiências educativas desenvolvidas em espaços de educação ambiental comunitária, como o Econúcleo da Lagoa do Araçá.

A análise da consistência interna da *Sustainability Consciousness Questionnaire*-versão curta (SCQ-S), por meio do coeficiente alfa de *Cronbach* (Valencia, 2026), apresentou resultados que reforçam significativamente a robustez metodológica deste estudo e sua consonância com o objetivo central do artigo: compreender como as ações de educação ambiental desenvolvidas no Econúcleo da Lagoa do Araçá contribuem para a formação da consciência voltada à sustentabilidade. Os elevados valores de alfa observados nas dimensões Conhecimento (0,926), Atitudes (0,900), Comportamentos (0,899) e no escore total da escala (0,959) indicam que os itens do instrumento apresentaram forte coerência interna, sugerindo que as questões aplicadas conseguiram mensurar, de maneira consistente, os construtos relacionados à consciência sustentável dos participantes.

Essa elevada consistência interna possui relevância científica direta para a temática do estudo, uma vez que a educação ambiental voltada à sustentabilidade envolve dimensões complexas, interdependentes e multidimensionais. Conforme argumentam Niklas Gericke et al. (2019), a consciência voltada à sustentabilidade não pode ser reduzida apenas ao domínio do conhecimento ambiental, mas deve integrar



simultaneamente aspectos cognitivos, éticos, atitudinais e comportamentais. Nesse sentido, a utilização da SCQ-S mostrou-se metodologicamente apropriada para investigar os possíveis impactos das ações educativas promovidas pelo Econúcleo da Lagoa do Araçá, permitindo avaliar não apenas o que os participantes sabem sobre sustentabilidade, mas também como percebem e incorporam práticas sustentáveis em suas vivências cotidianas.

Os resultados encontrados sugerem que as ações de educação ambiental desenvolvidas no Econúcleo apresentam capacidade de promover uma articulação consistente entre informação, sensibilização e comportamento socioambiental. Isso se torna particularmente relevante quando se considera que a educação ambiental contemporânea busca justamente estimular processos de transformação social capazes de integrar consciência crítica e ação prática em favor da sustentabilidade (Jacobi, 2003; Loureiro, 2012). Dessa forma, a elevada confiabilidade da escala reforça a interpretação de que os participantes responderam de maneira relativamente coerente às diferentes dimensões investigadas, evidenciando que as experiências educativas vivenciadas no espaço estudado podem estar contribuindo para a consolidação de uma percepção sustentável mais estruturada.

Além disso, os altos índices de alfa observados corroboram a adequação psicométrica da SCQ-S para pesquisas relacionadas à Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS). Segundo a UNESCO, os processos educativos voltados à sustentabilidade devem promover mudanças integradas nas formas de pensar, sentir e agir diante das problemáticas ambientais e sociais. Nesse contexto, a estrutura multidimensional da SCQ-S apresenta forte alinhamento teórico com os princípios da EDS, pois permite avaliar simultaneamente componentes cognitivos, valorativos e comportamentais da consciência sustentável.

Entretanto, conforme ressaltam Tavakol e Dennick (2011), valores muito elevados de alfa de Cronbach, especialmente acima de 0,90, devem ser interpretados com cautela, pois podem indicar certa redundância entre itens do instrumento. No presente estudo, embora o escore total da SCQ-S tenha alcançado valor de 0,959, essa interpretação deve ser contextualizada à luz da própria natureza do construto investigado. A consciência voltada à sustentabilidade envolve dimensões fortemente correlacionadas entre si, de modo que conhecimento ambiental, atitudes sustentáveis e



comportamentos ecológicos frequentemente apresentam relações de interdependência conceitual e prática. Assim, a elevada consistência observada pode refletir não apenas redundância estatística, mas também a forte integração entre os elementos constitutivos da consciência sustentável desenvolvida pelos participantes das ações do Econúcleo.

Outro aspecto importante consiste no fato de que pesquisas em educação ambiental frequentemente trabalham com variáveis subjetivas associadas a valores, percepções e práticas sociais, tornando essencial a utilização de instrumentos com elevada confiabilidade interna (Field, 2018; Hair et al., 2019). Nesse sentido, os resultados obtidos fortalecem a credibilidade científica da pesquisa e ampliam a segurança interpretativa das análises realizadas sobre os impactos das ações de educação ambiental na formação da consciência voltada à sustentabilidade.

Assim, a análise do alfa de *Cronbach* não representa apenas uma etapa estatística de validação do instrumento, mas constitui também um importante indicativo de que as ações educativas desenvolvidas no Econúcleo da Lagoa do Araçá possuem potencial para promover uma compreensão integrada da sustentabilidade, articulando conhecimento, sensibilização e transformação comportamental em consonância com os fundamentos teóricos da educação ambiental crítica e da sustentabilidade socioambiental.

No contexto desta pesquisa, esses resultados são relevantes porque demonstram que os itens da SCQ-S apresentaram coerência interna para avaliar aspectos da consciência voltada à sustentabilidade entre os participantes adultos das ações de educação ambiental desenvolvidas no Econúcleo da Lagoa do Araçá. Dessa forma, os escores obtidos oferecem maior segurança para a análise das dimensões investigadas, permitindo observar como conhecimento, atitudes e comportamentos se expressam no grupo estudado.

Considerando que a SCQ-S é um instrumento multidimensional, a análise foi realizada tanto por dimensão quanto para o escore total. Esse cuidado metodológico é importante porque, conforme Tavakol e Dennick (2011), quando uma escala reúne mais de um conceito ou dimensão, a interpretação exclusiva do alfa global pode ser limitada, uma vez que o maior número de itens tende a elevar o coeficiente. Assim, a avaliação

por dimensão permitiu compreender com mais precisão o desempenho interno de cada conjunto de perguntas, respeitando a estrutura teórica do questionário.

Na dimensão Atitudes, foi realizada a recodificação do item de enunciado negativo, conforme previsto no instrumento. Ainda assim, observou-se que esse item apresentou menor aderência interna em relação aos demais. Esse achado recomenda cautela na interpretação de itens formulados em sentido inverso, sobretudo em amostras pequenas, pois esse tipo de redação pode gerar maior dificuldade de compreensão e influenciar a consistência das respostas.

A elevada consistência interna observada reforça a adequação do uso da SCQ-S neste estudo e confere maior robustez à interpretação dos resultados apresentados na tabela 3.

Tabela 3. Índices de consistência interna da escala SCQ-S e de suas dimensões

Dimensão / Escala	Número de itens	n válido	Alfa de Cronbach
Conhecimento	9	32	0,926
Atitudes	9	32	0,90
Comportamentos	9	33	0,899
SCQ-S total	27	31	0,959

Fonte: Os autores

No entanto, é importante destacar que a análise realizada se concentrou na fidedignidade interna da escala, não abrangendo procedimentos mais amplos de validação psicométrica, como análise fatorial exploratória ou confirmatória. Embora tais procedimentos sejam relevantes para examinar, em perspectiva multivariada, como os itens se agrupam e se relacionam com as dimensões teóricas do instrumento, optou-se por não os realizar em razão do tamanho reduzido da amostra.

Desse modo, os índices encontrados permitem afirmar que a SCQ-S apresentou desempenho satisfatório junto ao público investigado, constituindo uma base confiável para a análise das percepções, atitudes e comportamentos relacionados à sustentabilidade. Ao mesmo tempo, os resultados indicam que futuras aplicações com amostras mais amplas poderão aprofundar a avaliação psicométrica do instrumento, especialmente no que se refere à sua estrutura fatorial, ao comportamento dos itens de

sentido inverso e à relação entre as perguntas do questionário e os objetivos da pesquisa.

3.4 Estatística descritiva das dimensões de sustentabilidade

Os escores das dimensões da SCQ-S foram calculados por meio da média aritmética dos itens correspondentes a cada dimensão. Assim, para cada participante, somaram-se as respostas dos itens de uma mesma dimensão e dividiu-se esse valor pelo número de itens respondidos naquela dimensão. Posteriormente, calculou-se a média geral dos participantes em cada dimensão, considerando que valores mais elevados indicam maior consciência voltada à sustentabilidade. A análise descritiva revelou diferenças entre as três dimensões avaliadas. A maior média foi observada na dimensão Atitudes ($M = 4,33$; $DP = 0,98$), seguida da dimensão Conhecimento ($M = 4,13$; $DP = 1,04$). A dimensão Comportamentos apresentou a menor média ($M = 3,73$; $DP = 0,95$), enquanto o escore global da SCQ-S foi de 4,06 ($DP = 0,90$), conforme apresentado na tabela 4.

Tabela 4 – Estatísticas descritivas das dimensões da SCQ-S

Dimensão	n	Média	DP	Mediana	Mínimo	Máximo	Assimetria	Curtose
Conhecimento	34	4,13	1	4,28	1	5	-1,79	3,21
Atitudes	34	4,33	1	4,67	1	5	-2,34	5,18
Comportamentos	34	3,73	1	3,89	1	4,89	-1,22	2,08
SCQ-S total	34	4,06	0,9	4,28	1	4,93	-2,04	5,13

Fonte: os autores.

Esse resultado sugere que os participantes demonstraram maior concordância com afirmações relacionadas a valores, princípios e posicionamentos favoráveis à sustentabilidade do que com práticas cotidianas efetivamente incorporadas ao comportamento. Tal achado dialoga com evidências recentes da literatura, especialmente com o estudo de Leal et al. (2024), realizado com 716 estudantes de diferentes países europeus e da Turquia, no qual os autores observaram que a relação entre conhecimento e comportamento em sustentabilidade é parcialmente mediada pelas atitudes. O estudo também destaca que, embora conhecimento e atitudes possam estar bem desenvolvidos, ainda é necessário fortalecer processos formativos capazes de favorecer mudanças comportamentais concretas.



A mediana também reforça essa tendência, com valores mais elevados em Atitudes (Md = 4,67) e Conhecimento (Md = 4,28), enquanto Comportamentos apresentou valor mais moderado (Md = 3,89). Além disso, os valores negativos de assimetria indicam concentração das respostas em escores mais altos, principalmente nas dimensões Atitudes e Conhecimento. Esse padrão aponta para uma forte adesão declarada aos princípios da sustentabilidade, mas com menor intensidade quando se trata da incorporação desses princípios em práticas habituais.

Resultado semelhante foi observado por Allari et al. (2025), em estudo com 306 profissionais de saúde na Jordânia, utilizando a SCQ-S. Os autores identificaram alto nível geral de consciência de sustentabilidade, mas verificaram que os comportamentos ambientais apresentaram os menores escores entre as dimensões avaliadas. A conclusão do estudo indica que consciência e atitudes positivas em relação à sustentabilidade nem sempre se refletem em comportamentos, especialmente quando se trata de práticas ambientais, sendo necessário apoio institucional e fortalecimento das condições para a ação.

No plano dos itens, as maiores médias concentraram-se em afirmações relativas à igualdade de oportunidades entre homens e mulheres (M = 4,62), à necessidade de medidas contra as mudanças climáticas (M = 4,61) e ao entendimento de que todos devem ter acesso a conhecimentos, valores e habilidades para viver de forma sustentável (M = 4,61). Esses resultados apontam forte adesão dos participantes a princípios éticos, sociais e ambientais amplamente associados ao desenvolvimento sustentável, evidenciando que as dimensões de conhecimento e atitudes parecem estar mais consolidadas no grupo investigado.

Em contraste, os menores escores foram encontrados em itens que demandam maior incorporação prática no cotidiano, como comprar produtos de segunda mão (M = 2,85), mudar o estilo de vida para reduzir desperdícios (M = 3,42) e reciclar o máximo possível (M = 3,62). Essa diferença reforça a existência de uma distância entre reconhecer a importância da sustentabilidade e transformá-la em prática habitual. Esse achado é coerente com a revisão sistemática de Rau, Nicolai e Stoll-Kleemann (2022), que analisou intervenções voltadas ao comportamento pró-ambiental e identificou que muitas ações apresentam efeitos pequenos ou inexistentes quando não são acompanhadas de condições facilitadoras. As intervenções consideradas mais bem-



sucedidas combinaram educação, feedback, melhoria de infraestrutura, facilitação da ação e estratégias que tornam a alternativa sustentável mais acessível.

Esse aspecto é particularmente relevante para a presente pesquisa, pois indica que a educação ambiental não deve ser compreendida apenas como transmissão de informação ou sensibilização pontual. A passagem do conhecimento e da atitude para o comportamento depende também de fatores psicológicos, sociais e contextuais. Nesse sentido, Zhang e Cao (2025) demonstram que a Educação para o Desenvolvimento Sustentável influencia o comportamento pró-ambiental por meio de mecanismos mediadores, especialmente atitudes ambientais, autoeficácia e normas sociais. Assim, a mudança comportamental tende a ser favorecida quando os sujeitos não apenas compreendem a importância da sustentabilidade, mas também se percebem capazes de agir e encontram apoio social e condições concretas para isso.

Dessa forma, a análise descritiva aponta para um padrão relevante: há maior consolidação das dimensões cognitiva e atitudinal do que da dimensão comportamental. Esse resultado não fragiliza a importância das ações educativas desenvolvidas no Econúcleo da Lagoa do Araçá; ao contrário, reforça a necessidade de continuidade formativa e de estratégias territoriais que favoreçam a conversão do saber e da concordância em práticas sustentáveis mais frequentes. Assim, os achados indicam que o fortalecimento da consciência voltada à sustentabilidade requer experiências educativas permanentes, apoio coletivo, infraestrutura adequada e oportunidades reais de participação no cotidiano.

3.5 Discussão integrada dos achados

Os resultados obtidos indicaram que os participantes apresentaram uma percepção globalmente favorável à sustentabilidade, especialmente nas dimensões de Conhecimento e Atitudes. Esse achado sugere que o público investigado reconhece a relevância da preservação ambiental, da justiça social, da igualdade de oportunidades e da responsabilidade coletiva diante dos desafios do desenvolvimento sustentável. No entanto, a menor média observada na dimensão Comportamentos evidencia que a incorporação prática desses princípios ocorre de forma menos intensa, apontando para uma diferença entre o reconhecimento da importância da sustentabilidade e sua efetiva tradução em hábitos cotidianos.



Esse resultado dialoga com achados recentes da literatura. Leal *et al.* (2024) pois o estudo identificou que a relação entre conhecimento e comportamento em sustentabilidade é parcialmente mediada pelas atitudes. Os autores destacam que, embora conhecimento e atitudes sejam dimensões importantes, elas não garantem, isoladamente, a mudança comportamental. Assim, os resultados desta pesquisa se aproximam desse entendimento ao indicar que os participantes demonstram maior consolidação de disposições cognitivas e valorativas do que de práticas sustentáveis incorporadas à rotina.

A menor média da dimensão Comportamentos também encontra respaldo no estudo de Allari *et al.* (2025), que utilizou a SCQ-S com profissionais de saúde na Jordânia. Os autores observaram alto nível geral de consciência de sustentabilidade, mas verificaram que os comportamentos ambientais apresentaram os menores escores. Além disso, concluíram que a consciência e as atitudes positivas em relação à sustentabilidade nem sempre se refletem em práticas ambientais efetivas, especialmente quando faltam apoio institucional e condições que favoreçam a ação. Essa aproximação é relevante para a presente pesquisa, pois reforça que a mudança comportamental depende de fatores que vão além da informação e da concordância com valores sustentáveis.

Nesse sentido, a diferença entre saber, concordar e agir não deve ser compreendida como uma fragilidade individual dos participantes, mas como expressão de um processo formativo complexo. Mudanças comportamentais exigem tempo, continuidade e condições concretas de realização. Práticas como reciclar, reduzir desperdícios, consumir de forma crítica ou comprar produtos de segunda mão dependem de infraestrutura disponível, acesso a alternativas sustentáveis, organização da rotina, apoio social e estímulos institucionais. Dessa forma, a sustentabilidade cotidiana não se constrói apenas pela vontade individual, mas pela articulação entre consciência, possibilidades práticas e contextos favoráveis.

A revisão sistemática de Rau, Nicolai e Stoll-Kleemann (2022) reforça essa interpretação ao demonstrar que muitas intervenções voltadas à promoção de comportamentos pró-ambientais apresentam efeitos pequenos ou inexistentes quando se limitam à transmissão de informações. As intervenções consideradas mais bem-sucedidas, segundo os autores, combinam educação, feedback, melhoria de



infraestrutura, facilitação da ação e estratégias que tornam a opção sustentável mais acessível. Esse ponto é particularmente importante para interpretar os dados desta pesquisa, pois indica que ações educativas tendem a ser mais efetivas quando articuladas a oportunidades reais de prática e participação no território.

Do mesmo modo, Zhang e Cao (2025) mostram que a Educação para o Desenvolvimento Sustentável influencia o comportamento pró-ambiental por meio de mecanismos mediadores, como atitudes ambientais, autoeficácia e normas sociais. Isso significa que a passagem da aprendizagem para a ação depende não apenas do acesso ao conhecimento, mas também da percepção de capacidade para agir, do apoio coletivo e da existência de referências sociais que estimulem comportamentos sustentáveis. No contexto do Econúcleo da Lagoa do Araçá, esse entendimento é especialmente pertinente, pois evidencia a importância de ações educativas que fortaleçam o sentimento de pertencimento, a participação comunitária e a corresponsabilidade ambiental.

O perfil da amostra também deve ser considerado na interpretação dos resultados. A predominância de participantes com maior escolaridade, inserção no campo educacional e experiência profissional pode ter contribuído para os escores mais elevados em Conhecimento e Atitudes. Esse aspecto sugere que parte dos respondentes já possuía repertório prévio sobre sustentabilidade, educação ambiental ou práticas socioambientais. Por essa razão, os achados devem ser interpretados com cautela, evitando generalizações para públicos com menor escolarização ou menor familiaridade com a temática. Ainda assim, esse perfil contribui para uma leitura qualificada das respostas, pois revela como sujeitos com maior proximidade com o debate socioambiental percebem e avaliam as dimensões da sustentabilidade.

À luz desses elementos, os resultados reforçam a relevância das ações de educação ambiental não formal desenvolvidas no Econúcleo da Lagoa do Araçá. Os dados sugerem que essas ações contribuem para fortalecer a sensibilização, a reflexão crítica e a disposição favorável à sustentabilidade. Contudo, também indicam que o avanço na dimensão comportamental exige continuidade formativa, estratégias territorializadas e experiências práticas que aproximem os participantes de ações concretas no cotidiano. Portanto, o impacto das práticas educativas tende a ser



ampliado quando elas deixam de ser apenas momentos de informação e passam a constituir processos permanentes de mobilização, participação e aprendizagem situada.

Assim, a discussão integrada dos achados permite compreender que a consciência voltada à sustentabilidade não se forma de maneira linear. Ela envolve dimensões cognitivas, valorativas, sociais e práticas, que se desenvolvem em ritmos diferentes. No caso investigado, os resultados apontam um cenário positivo quanto ao reconhecimento da importância da sustentabilidade, mas também evidenciam a necessidade de fortalecer caminhos para que esse reconhecimento se converta em comportamentos mais frequentes. Nesse sentido, o Econúcleo apresenta potencial como espaço educativo e comunitário capaz de articular conhecimento, sensibilização e ação territorial, desde que suas práticas sejam continuadas, participativas e conectadas às condições reais de vida dos sujeitos envolvidos.

3.6 Percepções qualitativas dos participantes

A questão aberta do questionário resultou em 15 manifestações textuais entre os 34 respondentes válidos da pesquisa, correspondendo a aproximadamente 44,1% da amostra. Essas respostas foram analisadas por meio da Análise de Conteúdo, conforme proposta por Bardin (2011), adotada nesta investigação como procedimento qualitativo complementar para interpretar os sentidos atribuídos pelos participantes às experiências vivenciadas nas ações de educação ambiental desenvolvidas no Econúcleo da Lagoa do Araçá.

Considerando o tamanho reduzido do corpus, a análise assumiu caráter interpretativo e complementar, sem pretensão de estabelecer generalizações estatísticas. Na etapa de pré-análise, realizou-se a organização das respostas abertas e a leitura flutuante do material, buscando uma primeira aproximação com as percepções expressas pelos participantes. Em seguida, na etapa de exploração do material, foram identificadas unidades de sentido recorrentes nas falas, agrupadas de acordo com aproximações temáticas. Por fim, no tratamento dos resultados, essas unidades foram interpretadas à luz do referencial teórico da educação ambiental, da sustentabilidade, da participação social e da Educação para o Desenvolvimento Sustentável. O quadro 4 sintetiza o percurso analítico adotado para o tratamento da questão aberta, evidenciando a relação entre as etapas propostas por Bardin (2011) e sua aplicação na presente pesquisa.



AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESENVOLVIDAS EM ESPAÇOS PÚBLICOS NA CIDADE DO RECIFE: CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO DE UMA CONSCIÊNCIA VOLTADA À SUSTENTABILIDADE

Gomes et. al.

Quadro 4: Síntese do procedimento de Análise de Conteúdo aplicado à questão aberta

Etapa da Análise de Conteúdo	Procedimento realizado na pesquisa	Aplicação no artigo
Pré-análise	Organização do corpus e leitura flutuante das respostas abertas.	Foram reunidas as 15 manifestações textuais registradas pelos 34 respondentes válidos, correspondendo a aproximadamente 44,1% da amostra. Essa etapa permitiu uma primeira aproximação com as percepções dos participantes sobre as ações de educação ambiental desenvolvidas no Econúcleo da Lagoa do Araçá.
Exploração do material	Identificação das unidades de sentido recorrentes nas falas dos participantes.	As respostas foram examinadas buscando ideias, expressões e sentidos comuns relacionados à experiência vivenciada nas ações educativas. A partir dessa leitura, foram agrupadas percepções semelhantes em núcleos temáticos.
Tratamento dos resultados, inferência e interpretação	Interpretação dos núcleos temáticos à luz do referencial teórico da pesquisa.	Os sentidos identificados foram articulados com a educação ambiental, a sustentabilidade, a participação social, a Educação para o Desenvolvimento Sustentável e os resultados quantitativos da SCQ-S, especialmente nas dimensões conhecimento, atitudes e comportamentos.
Núcleos de sentido identificados	Sistematização das categorias qualitativas resultantes da análise.	Foram identificados três núcleos principais: reconhecimento do Econúcleo como espaço formativo e comunitário; necessidade de continuidade e ampliação das ações; e valorização das parcerias e do engajamento coletivo.

Fonte: os autores

A partir desse processo, foram identificados três núcleos principais de sentido: reconhecimento do Econúcleo como espaço formativo e comunitário; necessidade de continuidade e ampliação das ações; e valorização das parcerias e do engajamento coletivo. Esses núcleos permitiram aprofundar a leitura dos resultados quantitativos, especialmente ao evidenciar como os participantes significaram as ações educativas para além dos escores obtidos nas dimensões de conhecimento, atitudes e comportamentos.

O primeiro núcleo refere-se ao reconhecimento da importância do Econúcleo como espaço formativo, comunitário e territorializado. Os participantes destacaram o papel do espaço na promoção da educação ambiental, na sensibilização para o cuidado com a Lagoa do Araçá e na aproximação entre comunidade e meio ambiente. Expressões como “muito importante para a comunidade”, “espaço de fundamental importância” e



“educação sustentável” revelam a percepção do Econúcleo como um ambiente legítimo de formação, pertencimento e mobilização socioambiental.

Esse achado articula-se à Política Nacional de Educação Ambiental, que compreende a educação ambiental como um processo por meio do qual indivíduos e coletividades constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas à conservação do meio ambiente. A PNEA também reconhece a educação ambiental como componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, tanto em caráter formal quanto não formal (Brasil, 1999; 2024).

Nessa perspectiva, a valorização do Econúcleo pelos participantes evidencia a relevância dos espaços educativos não escolares na construção de uma consciência crítica, situada e vinculada ao território. Esse resultado aproxima-se da Política Municipal de Educação Ambiental do Recife — PMEA, que compreende a educação ambiental não formal como um conjunto de ações e práticas voltadas à sensibilização da coletividade, à participação da população e à promoção da qualidade ambiental, da sustentabilidade e do bem-estar (Recife, 2014). Do mesmo modo, converge com a Política de Educação Ambiental de Pernambuco — PEAPE, ao reconhecer a educação ambiental como processo contínuo, participativo e comunitário, voltado à formação cidadã e ao fortalecimento da sustentabilidade (Pernambuco, 2019).

A leitura dos participantes também dialoga com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, especialmente com o ODS 4, que trata da educação de qualidade e da promoção de oportunidades de aprendizagem ao longo da vida. De modo mais específico, aproxima-se da meta 4.7, ao contribuir para que os sujeitos desenvolvam conhecimentos, valores e práticas voltadas ao desenvolvimento sustentável, à cidadania e à responsabilidade socioambiental (ONU, 2015). Ao mesmo tempo, por estar inserido em uma área urbana ambientalmente sensível, o Econúcleo relaciona-se ao ODS 11, ao favorecer a construção de cidades e comunidades mais sustentáveis, inclusivas e resilientes, sobretudo por fortalecer o vínculo da população com um patrimônio natural urbano.

Nesse sentido, a percepção dos participantes confirma a função do Econúcleo como espaço de mediação entre território, comunidade e sustentabilidade. Sua atuação não se limita à realização de atividades educativas pontuais, mas se expressa na criação



de experiências de aprendizagem que aproximam a população da Lagoa do Araçá, estimulando sentimentos de pertencimento, cuidado e corresponsabilidade. Assim, os princípios globais da Agenda 2030 ganham concretude no cotidiano local, especialmente quando são traduzidos em práticas educativas, comunitárias e territorializadas.

O segundo núcleo está associado à necessidade de continuidade, ampliação e maior capilaridade das ações. Alguns comentários sugeriram a realização de mais atividades cotidianas, maior investimento em conscientização e expansão das ações para escolas, igrejas, comunidades e população do entorno. Esse eixo é especialmente relevante porque confirma, no plano qualitativo, aquilo que os dados quantitativos já indicavam: há sensibilização e reconhecimento da importância da sustentabilidade, mas sua conversão em prática ampla, contínua e duradoura demanda acompanhamento, permanência e maior inserção territorial.

Essa demanda encontra respaldo na própria PNEA, que estabelece, entre seus princípios, a garantia de continuidade e permanência do processo educativo, a avaliação crítica permanente e a abordagem articulada das questões ambientais em suas dimensões locais, regionais, nacionais e globais (Brasil, 1999). Portanto, os relatos dos participantes reforçam que a educação ambiental precisa ser compreendida como processo formativo contínuo, e não apenas como ação eventual ou episódica.

A necessidade de continuidade também se articula à Agenda 2030, uma vez que os ODS não se restringem à formulação de metas globais, mas pressupõem processos permanentes de mobilização, educação, participação e corresponsabilidade entre diferentes atores sociais. No caso do Econúcleo da Lagoa do Araçá, essa dimensão relaciona-se ao ODS 6, por envolver a valorização da água e a proteção de um ecossistema aquático urbano; ao ODS 12, ao incentivar práticas ligadas ao consumo responsável, à redução de resíduos e à mudança de hábitos cotidianos; ao ODS 13, ao contribuir para a educação e sensibilização diante dos desafios climáticos; e ao ODS 15, ao favorecer o cuidado com a biodiversidade e com os ecossistemas associados ao território (ONU, 2015).

Ainda que se trate de uma experiência localizada, sua relevância ultrapassa a dimensão imediata da sensibilização ambiental, pois contribui para formar sujeitos capazes de reconhecer a Lagoa do Araçá como bem comum, espaço de memória, convivência, aprendizagem e responsabilidade coletiva. Tal aspecto é particularmente



importante em contextos urbanos, nos quais a conservação ambiental depende não apenas de instrumentos normativos e institucionais, mas também da construção de vínculos afetivos, sociais e educativos com o território.

Esse resultado encontra apoio em estudos recentes sobre comportamento pró-ambiental. Rau, Nicolai e Stoll-Kleemann (2022), em revisão sistemática sobre intervenções voltadas à mudança de comportamento, observaram que ações educativas tendem a apresentar melhores resultados quando não se restringem à transmissão de informações, mas combinam educação, feedback, melhoria de infraestrutura, facilitação da ação e criação de condições que tornem a opção sustentável mais acessível. Dessa forma, os comentários dos participantes reforçam a necessidade de que as ações do Econúcleo sejam compreendidas como parte de um processo permanente de formação socioambiental, capaz de favorecer a passagem do conhecimento e da atitude para práticas sustentáveis mais concretas.

O terceiro núcleo refere-se à valorização das parcerias e do engajamento coletivo, sobretudo com escolas, professores, estudantes, moradores, comércio local e equipamentos públicos, como a Academia da Cidade. Os relatos sugerem que as ações do Econúcleo são percebidas não apenas como atividades isoladas, mas como experiências com potencial de articulação social. Esse achado é coerente com a PEAPE, que destaca a importância da participação da comunidade local, da integração entre diferentes segmentos sociais, da formação de agentes populares de educação ambiental e da articulação com escolas, organizações sociais, instituições públicas e movimentos comunitários (Pernambuco, 2019).

A valorização das parcerias também se relaciona diretamente ao ODS 17, que enfatiza a importância dos meios de implementação e da construção de parcerias para o desenvolvimento sustentável (ONU, 2015). No contexto do Econúcleo, essa articulação manifesta-se na formação de redes locais de cuidado, aprendizagem e corresponsabilidade, envolvendo poder público, comunidade, instituições educativas e atores sociais do território. Tal aspecto é fundamental, pois a sustentabilidade não se consolida apenas por meio de ações individuais, mas por processos coletivos, intersetoriais e territorializados.

Além disso, a presença de equipamentos públicos e comunitários nas ações educativas contribui para ampliar a compreensão da Lagoa do Araçá como espaço de



convivência, saúde, memória, lazer, aprendizagem e mobilização social. Desse modo, a Lagoa não é percebida apenas como um ecossistema a ser preservado, mas como um território vivo, atravessado por relações comunitárias, práticas educativas e possibilidades de cuidado coletivo.

A valorização das parcerias também converge com a literatura recente da Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Zhang e Cao (2025) demonstram que a passagem da educação para o comportamento pró-ambiental depende de mecanismos mediadores, como atitudes ambientais, autoeficácia e normas sociais. Isso significa que as ações educativas tendem a ser mais efetivas quando os sujeitos não apenas recebem informações, mas também se percebem capazes de agir e encontram apoio social para sustentar práticas ambientais no cotidiano. Nesse sentido, as parcerias mencionadas pelos participantes podem fortalecer redes de pertencimento, corresponsabilidade e mobilização territorial.

As evidências qualitativas, portanto, reforçam e aprofundam a leitura produzida pelos escores da SCQ-S. Enquanto os resultados quantitativos apontaram maior consolidação das dimensões de conhecimento e atitudes em comparação aos comportamentos, as respostas abertas mostram que os participantes reconhecem o valor educativo e social do Econúcleo, mas também demandam continuidade, ampliação e maior alcance comunitário. Esse diálogo entre os dados sugere que o impacto das ações não se limita ao plano informativo; ele também se manifesta na criação de vínculos, na mobilização simbólica, na produção de sentidos sobre o território e na valorização da Lagoa do Araçá como bem comum.

Essa leitura é coerente com Leal et al. (2024), ao destacarem que atividades informais, experiências práticas, voluntariado e iniciativas de engajamento podem aproximar os sujeitos dos desafios reais da sustentabilidade e favorecer a transformação de conhecimentos e atitudes em comportamentos mais concretos. Dessa forma, os resultados indicam que o Econúcleo atua como espaço de aprendizagem socioambiental, mas também como lugar de encontro, escuta e construção coletiva de sentidos sobre a preservação da Lagoa.

Assim, a análise qualitativa indica que o Econúcleo da Lagoa do Araçá se constitui como espaço de educação ambiental não formal com potencial para fortalecer a consciência crítica, a participação social e a corresponsabilidade ambiental. Contudo,



para que esse potencial se traduza de maneira mais consistente em práticas sustentáveis cotidianas, os dados apontam para a necessidade de ações continuadas, territorializadas e articuladas a redes institucionais e comunitárias.

Dessa forma, os núcleos de sentido identificados na questão aberta não devem ser compreendidos apenas como registros individuais, mas como expressões de uma experiência coletiva de aprendizagem ambiental. Eles revelam que as ações desenvolvidas no Econúcleo possuem potencial para fortalecer conhecimentos, sensibilizar atitudes e estimular comportamentos sustentáveis, desde que sejam mantidas como práticas permanentes, participativas e conectadas às demandas concretas do território.

3.7 Síntese interpretativa

Os resultados desta pesquisa indicaram que as ações de educação ambiental desenvolvidas no Econúcleo da Lagoa do Araçá contribuem para a formação da consciência voltada à sustentabilidade, especialmente nas dimensões do conhecimento e das atitudes. Os dados quantitativos demonstraram que os participantes reconhecem a importância da sustentabilidade e apresentam predisposição favorável ao cuidado ambiental. Contudo, a dimensão dos comportamentos apresentou menor consolidação, sugerindo que a transformação do conhecimento em práticas cotidianas ainda demanda continuidade, acompanhamento e condições concretas de ação.

A análise qualitativa aprofundou essa interpretação ao evidenciar três aspectos centrais: o reconhecimento do Econúcleo como espaço formativo, comunitário e territorializado; a necessidade de ampliação e continuidade das ações; e a valorização das parcerias e do engajamento coletivo. Esses achados mostram que o impacto da educação ambiental não se limita à transmissão de informações, mas envolve também a construção de vínculos, pertencimento e corresponsabilidade socioambiental em torno da Lagoa do Araçá.

Nesse sentido, o Econúcleo configura-se como um espaço de educação ambiental não formal alinhado aos princípios da Política Nacional de Educação Ambiental, da Política Municipal de Educação Ambiental do Recife e da Política de Educação Ambiental de Pernambuco, ao promover processos educativos participativos, contínuos e relacionados ao território (Brasil, 1999, 2024; Recife, 2014; Pernambuco, 2019).



Os resultados também dialogam com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, especialmente com os ODS 4, 6, 11, 12, 13, 14, 15 e 17, ao relacionarem educação de qualidade, proteção da água, cidades sustentáveis, consumo responsável, ação climática, conservação da biodiversidade e fortalecimento de parcerias (ONU, 2015). Dessa forma, as ações do Econúcleo podem ser compreendidas como uma experiência local de implementação da Agenda 2030, na qual objetivos globais são traduzidos em práticas educativas concretas, territorializadas e socialmente significativas.

Assim, a síntese dos achados aponta que o Econúcleo da Lagoa do Araçá possui relevante potencial formativo, social e ambiental. Entretanto, para que seus efeitos se convertam de maneira mais consistente em comportamentos sustentáveis, é necessário fortalecer a permanência das ações, ampliar sua capilaridade comunitária e consolidar redes institucionais e sociais de apoio. Desse modo, o Econúcleo reafirma seu papel como espaço de mediação entre educação ambiental, participação social e sustentabilidade urbana, contribuindo para fortalecer o vínculo entre comunidade, território e cuidado ambiental.



4 CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo avaliar a consciência voltada à sustentabilidade entre participantes adultos de ações de educação ambiental realizadas no Econúcleo da Lagoa do Araçá, considerando as dimensões de conhecimento, atitudes e comportamentos. Os resultados indicaram escores mais elevados nas dimensões de conhecimento e atitudes, em comparação à dimensão comportamental, sugerindo que os participantes demonstram maior consolidação dos aspectos cognitivos e valorativos da sustentabilidade do que de sua expressão em práticas cotidianas autodeclaradas.

Esse resultado revela que as experiências educativas promovidas no território contribuem para a sensibilização socioambiental, para o fortalecimento da percepção crítica sobre os desafios ambientais e para a valorização da Lagoa do Araçá como bem comum. Ao aproximar os conteúdos sobre sustentabilidade das vivências concretas dos participantes, as atividades analisadas favorecem processos formativos mais contextualizados, participativos e conectados à realidade local.

A análise também evidencia que a educação ambiental não formal, quando desenvolvida em espaços públicos e comunitários, pode ampliar o vínculo entre população, território e meio ambiente. No caso investigado, esse vínculo aparece associado ao reconhecimento da importância da preservação ambiental, da justiça social, da responsabilidade coletiva e da participação cidadã. Desse modo, o estudo aponta que a formação da consciência voltada à sustentabilidade não se limita ao acesso à informação, mas envolve pertencimento, reflexão crítica e corresponsabilidade.

Os achados também dialogam com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, especialmente ao se relacionarem com a educação de qualidade, a proteção da água, a construção de cidades mais sustentáveis, o consumo responsável, a ação climática, a conservação dos ecossistemas e o fortalecimento de parcerias. Nesse sentido, a experiência analisada demonstra como agendas globais de sustentabilidade podem ganhar sentido em práticas locais, enraizadas no território e nas demandas da comunidade.

Apesar dos avanços observados, a menor média na dimensão comportamental indica que transformar conhecimento e atitudes em práticas efetivas ainda permanece como um desafio. A mudança de comportamento exige continuidade formativa, condições concretas de participação, apoio institucional, infraestrutura adequada e



oportunidades reais para que escolhas sustentáveis sejam incorporadas ao cotidiano. Portanto, os resultados reforçam a importância de compreender a educação ambiental como processo permanente, e não como intervenção pontual.

Do ponto de vista científico, a pesquisa contribui para as discussões sobre avaliação da consciência voltada à sustentabilidade em contextos de educação ambiental não formal. A utilização da SCQ-S em uma experiência comunitária e territorializada amplia o debate sobre a aplicação de instrumentos de mensuração em práticas socioambientais locais, além de reforçar a necessidade de integrar educação ambiental, gestão territorial, participação comunitária e desenvolvimento sustentável.

No âmbito social, o estudo evidencia a relevância de equipamentos públicos de educação ambiental como espaços de formação cidadã, mobilização comunitária e valorização dos ecossistemas urbanos. A experiência investigada demonstra que esses espaços podem atuar como mediadores entre conhecimento, pertencimento e ação coletiva, contribuindo para fortalecer uma cultura de cuidado ambiental mais próxima da realidade dos sujeitos envolvidos.

Entre as limitações da pesquisa, destaca-se o número reduzido de respostas válidas, o que exige cautela na generalização dos resultados. Além disso, a participação voluntária pode ter favorecido a adesão de pessoas previamente mais sensíveis ou interessadas nas questões ambientais. Também se reconhece que a aplicação única do questionário não permite comparar momentos anteriores e posteriores às atividades, impossibilitando afirmações causais sobre mudanças produzidas ao longo do tempo.

Outro aspecto a ser considerado é o perfil da amostra, marcado por elevada escolaridade e presença expressiva de profissionais vinculados à educação. Essa característica pode ter influenciado os escores mais altos nas dimensões de conhecimento e atitudes, exigindo prudência na extrapolação dos achados para públicos com menor escolarização ou menor familiaridade com a temática ambiental.

Diante dessas limitações, recomenda-se que pesquisas futuras ampliem o número de participantes, incluam públicos mais diversos e adotem desenhos metodológicos longitudinais, capazes de acompanhar possíveis mudanças antes e depois das ações educativas. Também se sugere a combinação de questionários, entrevistas, observação direta e registros de participação, a fim de compreender com



maior profundidade os efeitos da educação ambiental sobre conhecimentos, atitudes e comportamentos sustentáveis.

Conclui-se, portanto, que a experiência analisada apresenta relevante potencial formativo, social e ambiental para a promoção da sustentabilidade em contexto urbano. Embora ainda existam desafios para ampliar a conversão da sensibilização em práticas cotidianas, os resultados indicam que o trabalho desenvolvido contribui para formar sujeitos mais conscientes, críticos e comprometidos com a defesa do meio ambiente, a valorização do território e a construção de futuros mais sustentáveis. Nesse processo, a Lagoa do Araçá reafirma-se não apenas como um ecossistema urbano a ser preservado, mas como um bem comum, um espaço educativo e um território de pertencimento, cuidado e mobilização coletiva.

5 REFERÊNCIAS

ALLARI, Rabia; HAMDAN, Khaldoun; ALFASFOS, Nedal; ZAHRAN, Zainab; AL-HARAZNEH, Raghad. Sustainability knowledge, attitudes, and behaviors among healthcare professionals in Jordan. **Frontiers in Sustainability**, v. 6, art. 1733087, 2025.

BABBIE, Earl R. **Métodos de pesquisas de survey**. Tradução de Guilherme Cezarino. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 98, p. 44-46, 24 maio 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2016/resolucao-no-510.pdf/view>. Acesso em: 24 maio 2026.

BRASIL. **Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002**. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 13, 26 jun. 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm. Acesso em: 24 maio 2026.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da



União: seção 1, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm.

BRASIL. **Lei nº 14.926, de 17 de julho de 2024**. Altera a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, para assegurar atenção às mudanças do clima, à proteção da biodiversidade e aos riscos e vulnerabilidades a desastres socioambientais no âmbito da Política Nacional de Educação Ambiental. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 18 jul. 2024. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.926-de-17-de-julho-de-2024-572911409>.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2021.

CHAER, Galdino; DINIZ, Rafael Rosa Pereira; RIBEIRO, Elisa Antônia. A técnica do questionário na pesquisa educacional. **Evidência**, Araxá, v. 7, n. 7, p. 251-266, 2011.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2010.

FIELD, Andy. **Discovering statistics using IBM SPSS Statistics**. 5. ed. London: SAGE Publications, 2018.

FORZA, Cipriano. Survey research in operations management: a process-based perspective. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n. 2, p. 152-194, 2002.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler em três artigos que se completam**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 1986.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 31. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GERICKE, Niklas; BOEVE-DE PAUW, Jelle; BERGLUND, Teresa; OLSSON, Daniel. The Sustainability Consciousness Questionnaire: the theoretical development and empirical validation of an evaluation instrument for stakeholders working with sustainable development. **Sustainable Development**, v. 27, n. 1, p. 35-49, 2019. DOI: 10.1002/sd.1859.



GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HAIR, Joseph F. et al. **Multivariate data analysis**. 8. ed. Hampshire: Cengage Learning, 2019.

JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, p. 189-205, mar. 2003.

LEAL, Susana et al. Exploring sustainable development perceptions among higher education students: an empirical study on knowledge, attitudes, and behaviours. **Cleaner and Responsible Consumption**, v. 14, art. 100223, 2024.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Trajectoria e fundamentos da educação ambiental**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

MAIOLI, Heictor Correia; CARVALHO, Raíssa Corrêa de; MEDEIROS, Denise Dumke de. SERVBIKE: riding customer satisfaction of bicycle sharing service. **Sustainable Cities and Society**, v. 50, art. 101680, 2019. DOI: 10.1016/j.scs.2019.101680.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MORIN, Edgar. **A religação dos saberes: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

MORIN, Edgar. **A via: para o futuro da humanidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.

MORIN, Edgar; KERN, Anne Brigitte. **Terra-Pátria**. Porto Alegre: Sulina, 1995.



MUHAMMAD, Rafiq. **The Statistical Test Selection Workbook: 58 practical decision trees, assumption checklists, and output interpretation templates for SPSS, JASP, and R.** [S. l.]: Independently Published, 2026.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Pacto Global: os dez princípios.** Nova York: ONU, 2000.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.** Nova York: ONU, 2015. Disponível em: <https://sdgs.un.org/2030agenda>. Acesso em: 24 maio 2026.

PERNAMBUCO. **Decreto nº 52.986, de 9 de junho de 2022.** Regulamenta a Lei nº 16.688, de 6 de novembro de 2019, que institui a Política de Educação Ambiental de Pernambuco - PEAPE. Recife: Assembleia Legislativa do Estado de Pernambuco, 2022. Disponível em: <https://legis.alepe.pe.gov.br/texto.aspx?tiponorma=6&numero=52986&complemento=0&ano=2022&tipo=&url=>. Acesso em: 24 maio 2026.

RAU, Henriette; NICOLAI, Susanne; STOLL-KLEEMANN, Susanne. A systematic review to assess the evidence-based effectiveness, content, and success factors of behavior change interventions for enhancing pro-environmental behavior in individuals. **Frontiers in Psychology**, v. 13, art. 901927, 2022. DOI: 10.3389/fpsyg.2022.901927.

RAZALI, Nornadiah Mohd; WAH, Yap Bee. Power comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling tests. **Journal of Statistical Modeling and Analytics**, v. 2, n. 1, p. 21-33, 2011.

RECIFE. **Lei nº 18.014, de 9 de maio de 2014.** Institui o Sistema Municipal de Unidades Protegidas - SMUP Recife e dá outras providências. Recife: Câmara Municipal do Recife, 2014.

RECIFE. **Lei nº 18.083, de 12 de dezembro de 2014.** Institui a Política Municipal de Educação Ambiental e dá outras providências. Recife: Câmara Municipal do Recife, 2014.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental.** 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2009.

RUIZ-MALLÉN, Isabel; SATORRAS, Mar; MARCH, Hug; BARÓ, Francesc. Community climate resilience and environmental education: opportunities and challenges for transformative learning. **Environmental Education Research**, v. 28, n. 7, p. 1088-1107, 2022. DOI: 10.1080/13504622.2022.2070602.



SILVA, Clécio Danilo Dias da (org.). **Educação ambiental, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: investigações, desafios e perspectivas futuras**. 1. ed. Curitiba: Bagai, 2021. E-book. DOI: 10.37008/978-65-89499-79-4.18.05.21

SURHONE, Lambert M.; TIMPLEDON, Miriam T.; MARSEKEN, Susan F. (ed.). **Shapiro-Wilk Test: statistics, null hypothesis, sample (statistics), normal distribution, Martin Wilk, test statistic, order statistic**. [S. l.]: Betascript Publishing, 2026. 112 p. ISBN 9786130491767.

TAVAKOL, Mohsen; DENNICK, Reg. Making sense of Cronbach's alpha. **International Journal of Medical Education**, v. 2, p. 53-55, 2011. DOI: 10.5116/ijme.4dfb.8dfd. Disponível em: <https://www.ijme.net/archive/2/cronbachs-alpha/>. Acesso em: 24 maio 2026.

UNESCO. **Education for Sustainable Development Goals: learning objectives**. Paris: UNESCO, 2017. 62 p. ISBN 978-92-3-100209-0. DOI: 10.54675/CGBA9153.

VALENCIA, Roberto Rivas. **Medición estadística de la competitividad en la cadena del valor del aguacate en Michoacán, México: análisis de las variables independientes en la competitividad del sistema producto aguacate**. [S. l.]: Eliva Press, 2026. 226 p. ISBN 978-99993-3-822-6.

VAN DER STEDE, Wim A.; YOUNG, S. Mark; CHEN, Clara Xiaoling. Doing management accounting survey research. In: CHAPMAN, Christopher S.; HOPWOOD, Anthony G.; SHIELDS, Michael D. (org.). **Handbook of management accounting research**. Amsterdam: Elsevier, 2007. v. 1, p. 445-478. DOI: 10.1016/S1751-3243(06)01018-2.

WAGNER, Stefan; MÉNDEZ FERNÁNDEZ, Daniel; FELDERER, Michael; GRAZIOTIN, Daniel; KALINOWSKI, Marcos. Challenges in survey research. In: FELDERER, Michael; TRAVASSOS, Guilherme Horta (org.). **Contemporary empirical methods in software engineering**. Cham: Springer, 2020. p. 93-125. DOI: 10.1007/978-3-030-32489-6_4.

WALTNER, Eva-Maria; SCHARENBERG, Katja; HÖRSCH, Christian; RIEß, Werner. What teachers think and know about education for sustainable development and how they implement it in class. **Sustainability**, v. 12, n. 4, art. 1690, 2020. DOI: 10.3390/su12041690.

ZHANG, Jianyang; CAO, Aochen. The psychological mechanisms of Education for Sustainable Development: environmental attitudes, self-efficacy, and social norms as



**AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESENVOLVIDAS EM ESPAÇOS PÚBLICOS NA CIDADE
DO RECIFE: CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO DE UMA CONSCIÊNCIA VOLTADA À
SUSTENTABILIDADE**

Gomes *et. al.*

mediators of pro-environmental behavior among university students. **Sustainability**, v. 17, n. 3, art. 933, 2025. DOI: 10.3390/su17030933.