ISSN: 2358-8829

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E RESÍDUOS SÓLIDOS NO ENSINO TÉCNICO: UM ESTUDO DE CASO COM OFICINAS PEDAGÓGICAS E AVALIAÇÃO PRÉ E PÓS-INTERVENÇÃO

Pedro Herlleyson Gonçalves Cardoso [1]
Luís Carlos dos Santos [2]

INTRODUÇÃO

O crescimento populacional, a urbanização, a intensificação das atividades produtivas e a ampliação dos padrões de consumo têm contribuído para o aumento da geração de resíduos sólidos e para a diversificação de sua composição. Nesse cenário, a gestão adequada dos resíduos constitui um dos desafios socioambientais contemporâneos, uma vez que envolve não apenas aspectos relacionados à coleta, ao tratamento e à disposição final, mas também questões econômicas, sociais, culturais, educacionais e de saúde pública. A problemática dos resíduos, portanto, não pode ser compreendida exclusivamente a partir de soluções técnicas, demandando ações articuladas capazes de promover mudanças nos padrões de produção, consumo e descarte.

No Brasil, a Lei nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), estabeleceu princípios, objetivos e instrumentos destinados à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos. Entre os princípios estabelecidos pela legislação encontram-se a prevenção e a precaução, o desenvolvimento sustentável, a ecoeficiência e a visão sistêmica da gestão dos resíduos, considerando suas dimensões ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública (Brasil, 2010). A própria PNRS estabelece articulação com a Política Nacional de Educação Ambiental, demonstrando que a melhoria da gestão dos resíduos depende também da formação e da sensibilização da sociedade.

[1] Tecnólogo em Saneamento Ambiental (FATEC CARIRI), Licenciado em Biologia (URCA) e Licenciado em Química (IFCE); Esp. em Metodologia do Ensino de Biologia e Química (FacuMinas); Me. em Recursos Hídricos e Saneamento (UFAL); Dr. em Economia Rural (UFC). pedroherlleyson@yahoo.com.br
[2] Bacharel em Administração (ESTACIO FAL), Licenciatura em Educação Especial (Unifahe), Discente do curso de Serviço Social (UNIFATECIE), Esp. em Educação Profissional e Tecnológica (IFCE), Esp. em Gestão Pública e Gestão de Pessoas (FAVENI), Esp. Políticas Públicas e Socioeducação Universidade de Brasília (UnB), Me. em Economia Rural (UFC), karloskaka@gmail.com

Essa articulação é reforçada pelo Decreto nº 10.936/2022, que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos e estabelece que a educação ambiental aplicada à gestão dos resíduos deve contribuir para o aprimoramento dos conhecimentos, valores, comportamentos e estilos de vida relacionados ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos (Brasil, 2022). Dessa maneira, a educação ambiental assume caráter estratégico ao possibilitar que conhecimentos técnicos sejam associados à formação de atitudes e à participação dos indivíduos na solução dos problemas ambientais.

A educação ambiental, entretanto, não deve ser compreendida apenas como transmissão de informações sobre conservação dos recursos naturais ou como orientação para a adoção isolada de comportamentos ambientalmente adequados. A Lei nº 9.795/1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), define a educação ambiental como um conjunto de processos por meio dos quais indivíduos e coletividades constroem valores, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências direcionadas à conservação do meio ambiente e à sustentabilidade. A legislação determina ainda que ela constitui componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente de forma articulada nos diferentes níveis e modalidades de ensino, inclusive na educação profissional (Brasil, 1999).

Nesse sentido, Jacobi (2003) destaca a necessidade de uma educação ambiental crítica, inovadora e interdisciplinar, capaz de articular conhecimentos e práticas sociais e de fortalecer a cidadania. A educação ambiental passa, assim, a ultrapassar uma concepção meramente informativa, assumindo a função de estimular reflexão, participação e corresponsabilidade diante dos problemas socioambientais.

Layrargues e Lima (2014), ao analisarem as macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira, identificam perspectivas conservacionista, pragmática e crítica. Essa diversidade demonstra que as práticas educativas ambientais podem apresentar diferentes níveis de aprofundamento: desde ações centradas em mudanças comportamentais específicas até propostas capazes de problematizar as relações sociais, econômicas e ambientais envolvidas na produção dos problemas socioambientais.

No contexto educacional, essa perspectiva implica desenvolver metodologias capazes de aproximar os conteúdos ambientais da realidade dos estudantes. A utilização exclusiva de estratégias expositivas pode limitar a participação discente e dificultar a

construção de relações entre conceitos teóricos e situações concretas. Em contrapartida, atividades participativas, estudos de situações reais, debates, resolução de problemas e oficinas pedagógicas podem favorecer maior envolvimento dos estudantes e possibilitar a construção coletiva do conhecimento.

A Unesco (2020) defende que a Educação para o Desenvolvimento Sustentável deve estimular conhecimentos, competências, valores e atitudes que possibilitem aos estudantes participar da construção de sociedades ambientalmente responsáveis. Nessa perspectiva, a escola não deve apenas transmitir informações sobre sustentabilidade, mas criar condições para que o estudante reflita sobre problemas concretos, compreenda suas causas e consequências e desenvolva capacidade de atuação diante deles.

Essa concepção ganhou maior relevância nos últimos anos. As orientações internacionais da Unesco para ambientes educacionais sustentáveis enfatizam que a sustentabilidade deve estar integrada ao ensino e à aprendizagem, à gestão das instituições educacionais e ao envolvimento da comunidade. A abordagem, portanto, ultrapassa o estudo teórico das questões ambientais e procura aproximar conhecimento, participação e ação.

No ensino técnico em Meio Ambiente, essa discussão adquire importância particular. Os estudantes dessa modalidade encontram-se em processo de formação para atuação profissional diretamente relacionada à gestão ambiental, ao saneamento, ao gerenciamento de resíduos e a outras atividades que exigem conhecimentos técnicos associados à responsabilidade socioambiental. A própria Política Nacional de Educação Ambiental determina que, nos cursos de formação e especialização técnico-profissional, seja incorporado conteúdo relacionado à ética ambiental das atividades profissionais (Brasil, 1999).

Nesse contexto, emerge a seguinte problemática: em que medida a realização de oficinas pedagógicas sobre resíduos sólidos pode contribuir para ampliar os conhecimentos de estudantes de um curso técnico em Meio Ambiente acerca da geração, classificação, impactos e práticas de redução, reutilização e reciclagem de resíduos?

A realização deste estudo justifica-se pela necessidade de avaliar estratégias educacionais participativas no âmbito da educação profissional e tecnológica, especialmente aquelas direcionadas a temas ambientais diretamente relacionados à futura atuação dos estudantes. Além disso, a comparação entre conhecimentos apresentados antes e depois das atividades possibilita obter evidências sobre a contribuição imediata

das oficinas para a aprendizagem dos participantes, oferecendo subsídios para o aperfeiçoamento de práticas pedagógicas na educação ambiental.

Assim, o presente estudo teve como objetivo geral analisar a contribuição de oficinas pedagógicas para a ampliação dos conhecimentos sobre gestão de resíduos sólidos entre estudantes de um curso técnico em Meio Ambiente, utilizando como parâmetro a comparação do desempenho dos participantes em avaliações realizadas antes e após a intervenção educativa.

METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se, quanto à sua natureza, como aplicada, uma vez que está direcionada à investigação de uma situação educacional concreta e à produção de conhecimentos potencialmente aplicáveis ao aprimoramento das práticas pedagógicas. Segundo Gil (2008), a pesquisa aplicada apresenta interesse na utilização prática dos conhecimentos produzidos para compreensão ou enfrentamento de problemas específicos.

Quanto aos objetivos, o estudo apresenta características descritivas e exploratórias. É descritivo por registrar e comparar o desempenho dos estudantes em dois momentos distintos do processo educativo e exploratório por investigar a contribuição de uma estratégia pedagógica específica, as oficinas, para a aprendizagem relacionada à gestão de resíduos sólidos.

Quanto à abordagem, a pesquisa possui caráter predominantemente quantitativo, considerando que a avaliação da intervenção foi realizada por meio de questionário composto por questões objetivas e comparação do número de respostas corretas entre pré e pós-teste. Entretanto, a própria dinâmica das oficinas apresenta elementos qualitativos, uma vez que foram desenvolvidas atividades participativas, exposições dialogadas e dinâmicas em grupo.

O delineamento adotado foi o estudo de caso, concentrado em um grupo específico de estudantes de um curso técnico em Meio Ambiente. Yin (2015) caracteriza o estudo de caso como estratégia adequada à investigação aprofundada de fenômenos contemporâneos inseridos em contextos reais, especialmente quando se busca compreender as particularidades da situação investigada.

Adicionalmente, o emprego de avaliação anterior e posterior à intervenção possibilitou estabelecer uma comparação intragrupo do desempenho dos participantes. Ressalta-se, entretanto, que o delineamento não incluiu grupo controle, razão pela qual os resultados devem ser interpretados como evidências de evolução do desempenho associada temporalmente às oficinas, sem permitir estabelecer isoladamente uma relação causal definitiva.

O estudo foi realizado com 25 estudantes regularmente vinculados a um curso técnico em Meio Ambiente. O resumo original utilizado como base para este artigo não identifica a instituição de ensino, o município, o estado ou o período exato de realização das atividades.

A intervenção educativa foi estruturada por meio de cinco oficinas temáticas, direcionadas à discussão dos resíduos sólidos. As atividades contemplaram conteúdos relacionados à geração e classificação dos resíduos, aos impactos ambientais associados ao gerenciamento inadequado e às práticas de redução, reutilização e reciclagem.

As oficinas foram conduzidas mediante abordagem participativa, combinando exposições dialogadas e dinâmicas em grupo. Essa organização procurou evitar que os estudantes permanecessem apenas como receptores de informações, possibilitando maior interação com os conteúdos e participação durante o processo educativo.

Do ponto de vista pedagógico, a organização das atividades buscou estabelecer uma sequência que permitisse partir da compreensão do problema, geração e classificação dos resíduos, para suas consequências ambientais e, posteriormente, para as possibilidades de prevenção e gerenciamento por meio de redução, reutilização e reciclagem.

A coleta de dados foi realizada mediante aplicação de um questionário composto por 20 questões objetivas, utilizado em dois momentos. Inicialmente, antes do desenvolvimento das oficinas, foi aplicado o pré-teste, com a finalidade de identificar o nível inicial de conhecimento dos estudantes. Após a realização das cinco oficinas, o mesmo instrumento avaliativo foi utilizado como pós-teste, permitindo comparar o desempenho apresentado antes e depois da intervenção.

Para o tratamento dos dados, considerou-se o número de respostas corretas obtidas nas duas avaliações. A comparação entre os momentos permitiu verificar a direção da variação do desempenho dos participantes.

ISSN: 2358-8829

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A educação ambiental constitui um campo educacional que procura integrar conhecimentos científicos, valores sociais e participação coletiva na compreensão e enfrentamento das questões socioambientais. A PNEA estabelece que a educação ambiental deve ocorrer de forma contínua e permanente e estar integrada aos diferentes níveis e modalidades educacionais (Brasil, 1999). Tal orientação é especialmente relevante para a educação profissional, na qual a formação técnica deve ser acompanhada da compreensão das consequências ambientais decorrentes das atividades profissionais.

A educação ambiental contemporânea, portanto, não deve estar limitada à transmissão de informações sobre os componentes ambientais. Para Jacobi (2003), o desafio consiste na construção de uma educação ambiental crítica e inovadora, relacionada à cidadania, à interdisciplinaridade e à transformação das práticas sociais. Essa abordagem pressupõe que conhecer determinado problema ambiental representa apenas uma dimensão do processo educativo; é necessário desenvolver também capacidade crítica para interpretar suas causas e avaliar alternativas de enfrentamento.

Essa diferenciação torna-se particularmente relevante quando se aborda a temática dos resíduos sólidos. Atividades educativas restritas à orientação sobre separação de materiais recicláveis, embora importantes, representam apenas uma parcela do problema. Uma compreensão mais abrangente deve considerar geração, consumo, desperdício, reaproveitamento, reciclagem, tratamento, disposição final e responsabilidades dos diferentes atores envolvidos.

Layrargues e Lima (2014) mostram que a educação ambiental brasileira reúne diferentes perspectivas político-pedagógicas. Entre elas estão abordagens pragmáticas, frequentemente associadas a respostas práticas para problemas como resíduos e consumo, e abordagens críticas, que procuram ampliar a reflexão sobre os processos sociais e econômicos associados aos problemas ambientais.

No ensino técnico em Meio Ambiente, uma estratégia pedagógica pode beneficiar-se da aproximação entre essas dimensões. O estudante precisa conhecer procedimentos técnicos de classificação e gerenciamento dos resíduos, mas também compreender os fatores responsáveis pela sua geração e os impactos decorrentes de formas inadequadas de gestão. Dessa maneira, conteúdos técnicos e formação socioambiental podem ser trabalhados de forma complementar.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos representou importante marco para o gerenciamento dos resíduos no Brasil ao estabelecer princípios relacionados à prevenção, precaução, desenvolvimento sustentável, responsabilidade compartilhada e visão sistêmica. A legislação evidencia que o gerenciamento de resíduos não deve ser analisado de maneira fragmentada, uma vez que envolve simultaneamente variáveis ambientais, econômicas, sociais, culturais, tecnológicas e de saúde pública (Brasil, 2010).

Essa perspectiva reforça a adequação do tema como conteúdo para práticas de educação ambiental. A geração de resíduos está diretamente relacionada às atividades cotidianas e, por isso, permite estabelecer relações entre conceitos técnicos e situações vivenciadas pelos estudantes. Embalagens, resíduos orgânicos, materiais recicláveis e diferentes formas de descarte representam exemplos presentes no cotidiano e que podem ser empregados pedagogicamente para discutir questões mais abrangentes relacionadas ao consumo e à sustentabilidade.

O Decreto nº 10.936/2022 fortalece essa relação ao estabelecer expressamente a educação ambiental como parte integrante da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Seu objetivo envolve o aprimoramento dos conhecimentos, valores, comportamentos e estilos de vida associados à gestão ambientalmente adequada dos resíduos (Brasil, 2022).

Nesse contexto, trabalhar a temática dos resíduos sólidos em cursos técnicos possibilita associar conhecimentos conceituais a competências profissionais. A aprendizagem sobre classificação, impactos ambientais, redução, reutilização e reciclagem pode contribuir não apenas para o desempenho acadêmico, mas também para a formação de profissionais mais preparados para compreender a gestão dos resíduos como processo integrado.

As oficinas pedagógicas caracterizam-se pela possibilidade de articular conteúdos teóricos e participação prática, proporcionando ambientes de aprendizagem nos quais o estudante pode discutir, questionar, interagir e construir interpretações coletivamente. No campo ambiental, essa característica assume importância porque muitos dos conteúdos discutidos estão diretamente relacionados a situações observáveis no cotidiano.

A utilização de exposições dialogadas associadas a dinâmicas em grupo, como ocorreu neste estudo, contribui para superar uma lógica exclusivamente transmissiva. A perspectiva aproxima-se da concepção de educação em que o estudante assume participação ativa na construção do conhecimento, enquanto o professor desempenha função de mediação do processo educativo.

ISSN: 2358-8829

As orientações da Unesco para Educação para o Desenvolvimento Sustentável ressaltam justamente a necessidade de integrar conhecimentos, competências, valores e atitudes, de maneira que a aprendizagem possibilite aos estudantes compreender problemas e participar de respostas socialmente responsáveis (Unesco, 2020).

Mais recentemente, a Unesco (2024) passou a enfatizar abordagens educacionais orientadas para a ação, holísticas e relacionadas às situações concretas enfrentadas pelos estudantes. A sustentabilidade, nessa perspectiva, não deve ser tratada apenas como conteúdo curricular isolado, mas integrada aos processos de ensino e aprendizagem e à realidade das instituições educacionais.

Dessa forma, a realização de oficinas sobre resíduos sólidos mostra-se pedagogicamente coerente com uma educação ambiental baseada na participação. Ao discutir geração, classificação, impactos e alternativas de gerenciamento, os estudantes têm oportunidade de estabelecer conexões entre os conceitos apresentados e problemas ambientais concretos.

A comparação entre as avaliações realizadas antes e depois das cinco oficinas demonstrou aumento do número de respostas corretas no pós-teste. Esse resultado constitui o principal achado empírico da pesquisa e evidencia avanço no desempenho dos 25 estudantes após a realização das atividades educativas.

Considerando que o instrumento foi composto por 20 questões objetivas e aplicado nos dois momentos, a diferença observada entre pré e pós-intervenção indica que, após a sequência de oficinas, os participantes apresentaram maior domínio dos conteúdos avaliados. O resultado é compatível com o objetivo central da intervenção, que consistiu em ampliar a compreensão dos estudantes acerca da gestão dos resíduos sólidos.

A evolução observada pode estar relacionada à estrutura das oficinas, que abordou diferentes dimensões da problemática dos resíduos, iniciando pela geração e classificação e avançando para impactos e alternativas de redução, reutilização e reciclagem. Essa sequência possibilita compreender os resíduos não apenas como materiais destinados ao descarte, mas como resultado de processos de produção e consumo sobre os quais podem ser adotadas diferentes estratégias de gerenciamento.

Outro aspecto relevante corresponde à natureza participativa das atividades. A combinação entre exposições dialogadas e dinâmicas em grupo pode ter favorecido maior interação dos estudantes com os conteúdos. Diferentemente de uma abordagem

exclusivamente expositiva, as oficinas possibilitam que conhecimentos prévios sejam mobilizados, confrontados e reelaborados durante as atividades.

O aumento dos acertos após a intervenção está alinhado à concepção apresentada por Jacobi (2003), segundo a qual a educação ambiental deve promover articulação entre conhecimento, participação e práticas sociais. No caso analisado, as oficinas proporcionaram um espaço educativo no qual a temática dos resíduos foi abordada de forma organizada e participativa, sendo posteriormente identificada melhora no desempenho dos estudantes.

O resultado também encontra respaldo nos pressupostos da Política Nacional de Educação Ambiental. A legislação brasileira estabelece, entre suas linhas de atuação, o desenvolvimento de estudos, pesquisas, metodologias e experiências que favoreçam a incorporação da dimensão ambiental aos diferentes níveis e modalidades de ensino (Brasil, 1999).

Do ponto de vista da educação profissional, os resultados assumem importância adicional. Os participantes são estudantes de um curso técnico em Meio Ambiente e, portanto, encontram-se em processo de preparação para atividades profissionais potencialmente relacionadas à gestão ambiental. A ampliação dos conhecimentos sobre resíduos sólidos pode contribuir para fortalecer conteúdos técnicos necessários à formação desses futuros profissionais.

Cabe ressaltar, entretanto, que o aumento do número de acertos deve ser interpretado considerando as características metodológicas do estudo. O delineamento pré e pós-intervenção possibilita identificar mudança no desempenho, mas, na ausência de grupo controle, não permite afirmar que toda a diferença observada decorreu exclusivamente das oficinas. Fatores como contato prévio com os conteúdos, familiaridade com o instrumento e outras experiências de aprendizagem podem interferir nos resultados.

Além disso, o instrumento utilizado avalia principalmente a dimensão cognitiva da aprendizagem. Embora o aumento dos acertos evidencie ampliação dos conhecimentos, ele não permite, isoladamente, concluir que ocorreram mudanças permanentes de atitudes ou comportamentos ambientais. Essa distinção é importante porque a educação ambiental, conforme estabelecido pela PNEA e discutido por Jacobi (2003), envolve conhecimentos, valores, atitudes, competências e participação social, ultrapassando a dimensão exclusivamente conceitual.

Portanto, os resultados obtidos devem ser compreendidos como evidência favorável à utilização das oficinas pedagógicas para a ampliação imediata do conhecimento sobre resíduos sólidos. Não obstante, estudos futuros poderão avaliar se essa aprendizagem permanece ao longo do tempo e se os conhecimentos adquiridos são convertidos em atitudes e práticas ambientais.

Os resultados sugerem que a utilização de metodologias participativas pode representar importante recurso complementar no ensino técnico em Meio Ambiente. A formação profissional nessa área exige não apenas conhecimento conceitual, mas capacidade de analisar situações, identificar problemas ambientais e propor alternativas tecnicamente adequadas.

A educação ambiental aplicada ao ensino técnico pode, portanto, assumir dupla função: contribuir para a formação cidadã e fortalecer competências profissionais. Ao compreender os princípios de geração, classificação, redução, reutilização e reciclagem, o estudante desenvolve conhecimentos aplicáveis tanto às suas práticas cotidianas quanto à futura atuação profissional.

A Unesco (2026) destaca que instituições educacionais comprometidas com a sustentabilidade devem incorporar seus princípios não apenas ao conteúdo curricular, mas também ao ensino, às práticas institucionais e à participação da comunidade. Essa concepção indica que atividades como as oficinas podem constituir ponto de partida para iniciativas mais amplas, envolvendo projetos de gerenciamento de resíduos dentro da própria instituição, coleta seletiva, redução do desperdício e ações educativas junto à comunidade.

Nesse sentido, a experiência analisada apresenta potencial para ser ampliada. Em vez de constituir ação isolada, as oficinas podem integrar programas permanentes de educação ambiental, articulando disciplinas técnicas, projetos de extensão e práticas institucionais de sustentabilidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A comparação das avaliações aplicadas antes e após a intervenção revelou aumento no número de respostas corretas no pós-teste, indicando avanço no conhecimento dos participantes após as atividades. Dessa forma, os resultados sustentam a utilização de oficinas pedagógicas como estratégia complementar para o

desenvolvimento da educação ambiental no ensino técnico, particularmente no ensino de conteúdos relacionados à gestão de resíduos sólidos.

A experiência demonstra ainda a importância de metodologias que valorizem a participação dos estudantes e estabeleçam relações entre conteúdos técnicos e problemas socioambientais concretos. No âmbito da formação técnica em Meio Ambiente, essa integração pode contribuir tanto para a aprendizagem acadêmica quanto para a preparação de profissionais capazes de compreender a gestão ambiental a partir de uma perspectiva mais ampla.

Entretanto, os resultados devem ser interpretados dentro dos limites do delineamento empregado. O número de participantes foi restrito a 25 estudantes, não houve grupo controle e a avaliação concentrou-se na dimensão cognitiva imediatamente após a intervenção. Essas características não diminuem a relevância da experiência, mas delimitam o alcance das conclusões e indicam oportunidades para seu aprofundamento.

Como perspectivas para trabalhos futuros, recomenda-se ampliar a amostra e realizar estudos em diferentes turmas e instituições de ensino; incorporar grupos de comparação; aplicar avaliações de acompanhamento após períodos mais longos, como três ou seis meses; investigar mudanças nas atitudes e práticas ambientais dos estudantes; e associar os questionários quantitativos a entrevistas, grupos focais ou observação das práticas desenvolvidas pelos participantes.

Sugere-se ainda que pesquisas futuras avaliem a possibilidade de transformar as oficinas em projetos permanentes de gestão de resíduos no ambiente escolar. A participação dos estudantes na caracterização dos resíduos gerados pela própria instituição, implantação ou acompanhamento da coleta seletiva, desenvolvimento de campanhas educativas e proposição de estratégias de redução e reutilização poderia permitir avaliar não apenas a aquisição de conhecimentos, mas a capacidade de aplicação prática desses conhecimentos.

Conclui-se, portanto, que as oficinas pedagógicas apresentam potencial como instrumento de fortalecimento da educação ambiental no ensino técnico, favorecendo a ampliação dos conhecimentos relacionados aos resíduos sólidos. Sua integração a estratégias educacionais contínuas pode contribuir para aproximar formação técnica, responsabilidade socioambiental e práticas orientadas à sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

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. Brasília, DF: Presidência da República, 1999.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2010.

BRASIL. **Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022**. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF: Presidência da República, 2022.

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. Brasília, DF: Presidência da República, 2024.

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

JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, p. 189-205, 2003. DOI: 10.1590/S0100-15742003000100008.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 23-40, 2014.

UNESCO. **Educação para o desenvolvimento sustentável na escola: caderno introdutório**. Brasília: UNESCO, 2020.

UNESCO. **Greening curriculum guidance: teaching and learning for climate action**. Paris: UNESCO, 2024.

UNESCO. **Green school quality standard: greening every learning environment**. Paris: UNESCO, 2024.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.