

LABORATÓRIO SUSTENTÁVEL DE MATEMÁTICA (LSM): CONSTRUINDO RECURSOS EDUCACIONAIS A PARTIR DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

Marília Gisele da Silva Rizzo Arouxa ¹

Anderson Douglas Pereira Rodrigues da Silva ²

RESUMO

Este texto apresenta a criação e implementação do Laboratório Sustentável de Matemática (LSM), uma iniciativa voltada para a formação de professores de matemática comprometidos com uma educação inclusiva e sustentável³. A proposta está alinhada ao Objetivo 4 das Metas de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU), que visa assegurar uma educação de qualidade para todos, e à meta 4.6, que enfatiza a importância da alfabetização matemática e a 4.c do aumento do número de professores qualificados. O objetivo central dessa criação foi proporcionar aos licenciandos em Matemática de uma Universidade Pública Estadual um espaço para refletirem sobre a relação entre matemática e sustentabilidade, bem como desenvolverem recursos didático-pedagógicos autorais a partir de materiais recicláveis. A fundamentação teórica do trabalho apoia-se na relevância do LSM na formação inicial docente para a promoção de práticas pedagógicas que integrem a matemática ao contexto social e ambiental dos alunos. A metodologia adotada algumas etapas principais. Inicialmente, foi realizada uma oficina com o tema “Preservando o meio ambiente e construindo um aprendizado significativo de matemática”, com o intuito de sensibilizar os licenciandos sobre a sustentabilidade no ensino da disciplina. Em seguida, foram ministradas oficinas de apresentação e aplicação de jogos matemáticos confeccionados com materiais recicláveis. Por fim, os estudantes foram desafiados a criar seus próprios jogos matemáticos a partir de sucata, considerando uma unidade temática da BNCC, um objeto de conhecimento e uma habilidade específica. Participaram do projeto 30 licenciandos, que, organizados em trios ou quartetos, elaboraram 24 jogos, os quais foram testados e validados com alunos da Educação Básica durante a Semana da Matemática, em maio de 2024. Os resultados evidenciaram que o LSM não apenas proporcionou um espaço de experimentação didática, mas também favoreceu o desenvolvimento de práticas pedagógicas sustentáveis, preparando futuros professores para o ensino da matemática voltado as questões socioambientais.

Palavras-chave: Ensino de matemática, Jogos pedagógicos, Sustentabilidade.

¹ Mestra pelo Curso de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE coautor1@email.com;

² Doutor pelo Curso de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE anderson.rodiguessilva@upe.br.

³ Este artigo resulta de um projeto de ensino desenvolvido pelo segundo autor no curso de Licenciatura em Matemática da Universidade de Pernambuco – Campus Mata Norte, instituição na qual também atua como docente.



INTRODUÇÃO

A formação inicial de professores de Matemática constitui-se em um campo de estudos relevante, especialmente diante dos desafios contemporâneos que exigem práticas pedagógicas inovadoras, sustentáveis e inclusivas (BORGES; CYRINO; NOGUEIRA, 2020, CINTRA, 2022, XAVIER *et al.*, 2025). Nesse cenário, torna-se necessário refletir sobre como a Matemática pode ser ensinada, integrando-se às dimensões sociais, culturais e ambientais. A perspectiva da sustentabilidade emerge, assim, como eixo fundamental, na medida em que pode contribuir para a construção de uma educação comprometida com a formação cidadã e consciente (MACHADO; FRANÇA, 2016, SOARES *et al.*, 2025).

Essa abordagem dialoga com as metas globais da Agenda 2030 da ONU, em particular o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4, que visa assegurar uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade, e a meta 4.6, que ressalta a alfabetização matemática como instrumento para ampliar as oportunidades de participação social e a 4.c que ressalta a necessidade do aumento substancialmente do contingente de professores qualificados (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2015).

É nesse contexto que se insere a criação do Laboratório Sustentável de Matemática (LSM), projeto de ensino desenvolvido no curso de Licenciatura em Matemática de uma universidade pública estadual. O LSM foi concebido como espaço de experimentação pedagógica voltado à articulação entre Matemática e sustentabilidade, incentivando os futuros professores a refletirem sobre o papel social da matemática e a elaborarem recursos didático-pedagógicos inovadores. A iniciativa justifica-se pela necessidade de repensar a formação inicial docente, de modo a favorecer práticas inclusivas, criativas e comprometidas com os desafios ambientais e educacionais da atualidade.

O objetivo central do projeto consistiu em proporcionar aos licenciandos oportunidades de reflexão e prática, integrando teoria e ação no desenvolvimento de jogos matemáticos confeccionados a partir de materiais recicláveis. Para isso, a metodologia foi organizada em três etapas principais: uma oficina inicial de sensibilização sobre sustentabilidade e ensino da Matemática; a apresentação e experimentação de jogos construídos com sucata; e, por fim, o desafio de elaboração, pelos licenciandos, de jogos pedagógicos alinhados à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018).



Ao todo, participaram do projeto 30 licenciandos, organizados em trios e quartetos, que produziram 24 jogos. Esses materiais foram posteriormente aplicados e validados junto a estudantes da Educação Básica, de escolas públicas municipais da região da Mata Norte do estado de Pernambuco durante a Semana da Matemática⁴, em maio de 2024. Os resultados revelaram que a experiência contribuiu para o fortalecimento da formação docente, promovendo a criatividade, o trabalho colaborativo e a consciência ambiental. Além disso, evidenciaram que o LSM se consolidou como espaço fértil para a construção de práticas pedagógicas inovadoras, favorecendo a integração entre Matemática e a sustentabilidade.

Dessa forma, a experiência aqui relatada aponta para a importância de iniciativas que articulem formação inicial, práticas sustentáveis e ensino de Matemática, oferecendo subsídios teóricos e metodológicos para futuros projetos que busquem aliar qualidade acadêmica e compromisso social.

REFERENCIAL TEÓRICO

MATEMÁTICA E SUSTENTABILIDADE: ALGUMAS REFLEXÕES

Em setembro de 2015, durante a Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, a Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU) aprovou a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, um marco global que estabeleceu um plano de ação integrado para pessoas, planeta, prosperidade, paz e parcerias (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2015). No centro desse compromisso encontram-se os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável⁵, que funcionam como um guia universal para enfrentar os principais desafios contemporâneos, tais como a erradicação da pobreza extrema, a redução das desigualdades, a promoção da educação de qualidade e a preservação ambiental.

Tais objetivos possuem caráter abrangente e transformador, orientando políticas públicas e iniciativas sociais e econômicas em diferentes nações. Além disso, ressaltam a necessidade de respeitar os limites ambientais e de adotar práticas responsáveis de uso

⁴ A Semana da Matemática (SM) é uma atividade extensionista promovida pelo curso de Licenciatura em Matemática, consolidando-se como um evento de grande importância dentro do contexto universitário da Universidade de Pernambuco, Campus Mata Norte. Esse evento representa um momento crucial para o desenvolvimento acadêmico e profissional do futuro professor de matemática, proporcionando-lhes uma valiosa interação com professores e alunos da Educação Básica que atuam em escolas públicas e privadas e com pesquisadores na área de matemática.

⁵ Estão disponíveis em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/4>. Acesso em 28 ago. 2025.



dos recursos naturais, de modo a assegurar condições de vida mais sustentáveis, prósperas e justas para as presentes e futuras gerações (UNESCO, 2017).

Embarcar no caminho do desenvolvimento sustentável, exigirá uma profunda transformação na forma como pensamos e agimos. “Para criar um mundo mais sustentável e engajar-se com questões relacionadas à sustentabilidade, como descrito nos ODS, os indivíduos devem se tornar agentes de mudança direcionada à sustentabilidade” (UNESCO, 2017, p. 7). Para isso, se faz necessária uma Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) que forme educandos capazes de tomar decisões informadas e adotar ações responsáveis para assegurar a integridade ambiental, a viabilidade econômica e uma sociedade justa para as gerações presentes e futuras (UNESCO, 2017).

Compreendemos assim como esse documento que a EDS deve ser entendida como parte integrante da educação de qualidade considerando como responsabilidade trabalhar intensamente com questões de desenvolvimento sustentável e promover o desenvolvimento de competências de sustentabilidade da Educação Infantil ao Ensino Superior (UNESCO, 2017).

Concordamos com Oliveira (2023) ao afirmar que integrar a Matemática aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) constitui uma estratégia potente para fundamentar as práticas educacionais, pois possibilita relacionar os saberes matemáticos às demandas sociais e ambientais contemporâneas. Nesse sentido, a Matemática deixa de ser apenas um conjunto de técnicas e procedimentos abstratos e passa a se configurar como uma ferramenta de leitura crítica da realidade, contribuindo para a formação de cidadãos capazes de analisar dados, interpretar indicadores e propor soluções a problemas complexos, como os ligados à pobreza, às mudanças climáticas, à gestão de recursos naturais e à promoção da equidade social.

A Educação para o Desenvolvimento Sustentável, ao dialogar com a Matemática, promove a construção de competências voltadas para a análise e resolução de desafios globais, estimulando o raciocínio lógico, a argumentação fundamentada e a tomada de decisões conscientes. Nessa perspectiva, os professores podem utilizar a Matemática como uma ponte para explorar e compreender as interconexões entre os diferentes ODS, fortalecendo a consciência crítica dos estudantes e ressaltando o valor do pensamento matemático como suporte essencial para a busca de soluções inovadoras e sustentáveis para os dilemas que afetam a humanidade (OLIVEIRA, 2023).



Para Araújo (2024), o LSM, enquanto espaço físico, tem como objetivo impulsionar iniciativas que fomentem a formação de indivíduos com consciência ecológica. Tal espaço busca assegurar que pessoas, em diferentes contextos, possuam acesso às informações pertinentes e desenvolvam uma consciência voltada ao desenvolvimento sustentável, adotando modos de vida em sintonia com a natureza, conforme destacado pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2015.

Um dos problemas que pode ser trabalhado no LSM, com vistas a preparar os futuros professores para promover uma Educação para o Desenvolvimento Sustentável, é a elaboração de recursos didáticos a partir do reaproveitamento de resíduos sólidos, como papelão, palitos de churrasco, CDs, garrafas PET, tampas plásticas, entre outros materiais recicláveis.



Nessa perspectiva, atividades práticas como a confecção de um ábaco aberto utilizando palitos de churrasco e tampas de garrafas PET, a construção de sólidos de revolução com papelão e palitos, ou ainda a exploração do cálculo aproximado do valor de π por meio de materiais reaproveitados, configuram-se como experiências pedagógicas que integram o ensino da matemática à consciência ecológica (ALVES, 2014).

Sabe-se que a problemática dos resíduos sólidos urbanos é uma situação que persevera na sociedade contemporânea, que com o aumento da população vem alcançando níveis exorbitantes a partir da produção e consumo de bens. Essa característica global na busca desenvolvimentista e por produção industrial/comercial acarreta uma acelerada geração de resíduos sólidos, que infelizmente não possui o mesmo ritmo de velocidade na solução dos problemas de destinação final e de gestão ambiental do lixo gerado (QUEIROZ; SANTOS; PINTO FILHO, 2021).

Diante dessa realidade, o reaproveitamento de resíduos sólidos apresenta-se como uma alternativa pedagógica capaz de integrar o ensino da Matemática a uma perspectiva de educação ambiental crítica. A construção de jogos matemáticos com materiais recicláveis, por exemplo, permite não apenas trabalhar conceitos da disciplina de forma lúdica e significativa, mas também instigar reflexões sobre consumo consciente, gestão de resíduos e responsabilidade socioambiental. Ao inserir tais práticas no cotidiano das escolas de Educação Básica – etapa fundamental para a formação cidadã – cria-se um ambiente propício para desenvolver competências voltadas à sustentabilidade, promovendo uma aprendizagem que ultrapassa os conteúdos curriculares e se consolida como experiência formativa, eficaz e transformadora (JESUS; SOARES; COSTA, 2023).

Assim, a matemática deixa de ser vista apenas como uma disciplina abstrata e passa a ocupar um lugar central no processo de construção de uma cidadania responsável, colaborando para que os educandos se tornem sujeitos ativos na transformação de suas comunidades e, em escala mais ampla, na consolidação de uma sociedade mais justa, equitativa e sustentável.

Concordamos com Jesus, Soares e Costa (2023) ao afirmarem que, embora a implementação de um Laboratório Sustentável de Matemática (LSM) represente um desafio para as instituições de ensino, ele pode configurar-se como um espaço formativo essencial tanto para estudantes da Educação Básica quanto do Ensino Superior.



Sua relevância ultrapassa os limites do ensino tradicional, pois possibilita experiências pedagógicas inovadoras que favorecem a aprendizagem significativa, ao mesmo tempo em que estimulam a reflexão crítica sobre as práticas educativas. Além disso, o LSM contribui para a ressignificação das identidades docentes, fortalecendo o papel do professor como mediador de saberes, e promove o protagonismo discente, estimulando a autonomia, a criatividade e o engajamento dos estudantes em processos de ensino-aprendizagem da matemática alinhados aos princípios da sustentabilidade.

METODOLOGIA

Com o intuito de implementar o Laboratório Sustentável de Matemática (LSM) no curso de Licenciatura em Matemática,

Inicialmente, elaborou-se um projeto de ensino intitulado *Laboratório Sustentável de Matemática* de Prática Profissional VII, ministrada pelo segundo autor deste trabalho. Ao todo, 30 estudantes aderiram à proposta. Para favorecer a organização das atividades, estabeleceu-se um calendário de encontros mensais, criou-se uma sala virtual no *Google Classroom* e um grupo no *WhatsApp*, de modo a facilitar a comunicação, o compartilhamento de materiais e o acompanhamento das etapas do projeto.

Embora o LSM não demande necessariamente um espaço físico específico, podendo ser desenvolvido em qualquer ambiente, a interação entre professores e estudantes, elemento essencial para a melhoria do ensino e da aprendizagem da matemática. Por essa razão, outros docentes do curso também foram convidados a integrar o projeto, de acordo com sua disponibilidade e interesse.

A seguir, descrevem-se as etapas de desenvolvimento do LSM:

- **Primeira etapa** – Realização da oficina *Laboratório Sustentável de Matemática: preservando o meio ambiente e construindo um aprendizado significativo de matemática*. Os licenciandos receberam previamente artigos científicos sobre “matemática e sustentabilidade”, debatendo-os de forma lúdica. Ao final, foi indicada a leitura do livro *Jogos com sucata na Educação Matemática* (GITIRANA *et al.*, 2018).
- **Segunda etapa** – Oficina de apresentação de jogos confeccionados com materiais recicláveis, inspirados no texto previamente indicado. Foram discutidas as diferenças entre jogos de caráter geral e jogos matemáticos, bem como a classificação destes (estratégia, treinamento, entre outros).
- **Terceira etapa** – Oficina de construção de jogos matemáticos com sucata. Os licenciandos foram orientados a selecionar uma unidade temática da BNCC, um objeto de conhecimento e uma habilidade correspondente. Os materiais



necessários foram fornecidos pelos proponentes, que também ofereceram suporte durante o processo de criação. Após a oficina os professores organizaram os estudantes em equipes para a confecção dos jogos.

- **Quarta etapa** – Socialização dos jogos produzidos, em que cada grupo apresentou sua proposta aos colegas e professores. As produções receberam devolutivas para aprimoramento e, posteriormente, foram aplicadas junto a licenciandos e alunos da educação básica convidados à UPE, possibilitando a validação pedagógica dos recursos.
- **Quinta etapa** – Culminância do projeto, realizada durante a Semana da Matemática da UPE – Campus Mata Norte, no espaço de convivência Paulo Freire, ocasião em que os jogos foram expostos à comunidade acadêmica e a estudantes da Educação Básica.
- **Sexta etapa** – Elaboração de um e-book colaborativo, construído em conjunto com os licenciandos, reunindo os jogos desenvolvidos. O material teve como propósito conscientizar professores acerca de práticas pedagógicas sustentáveis e inspirar novas metodologias para o ensino de matemática.
- **Sétima etapa** – Avaliação do impacto do LSM, por meio da produção de textos reflexivos elaborados pelos licenciandos. Neles, os participantes relataram os efeitos da experiência tanto na aprendizagem matemática quanto na formação docente e no desenvolvimento de práticas voltadas à sustentabilidade.

Na seção seguinte são apresentados os jogos produzidos, juntamente com o link de acesso aos jogos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo, foram confeccionados 24 jogos matemáticos⁶ que contemplam conteúdos de: equações de 1º grau; as quatro operações básicas da matemática, porcentagens, probabilidade e estatística; análise combinatória; frações, entre outros. Como desdobramento da experiência vivenciada pelos licenciandos na implementação do LSM, destacamos a seguir alguns trechos dos relatos produzidos por eles, os quais evidenciam de forma concreta o impacto desse laboratório em sua formação docente.

Estudante 1: “Participar do LSM me fez perceber que é possível ensinar matemática de forma criativa e significativa, sem depender apenas de materiais caros comprados em lojas. Aprendi que a sustentabilidade pode estar presente na sala de aula por meio de pequenas ações, como o reaproveitamento de resíduos.”

Estudante 2: “O laboratório ampliou minha visão sobre o papel do professor. Entendi que não basta dominar os conteúdos matemáticos; é necessário

⁶ disponíveis para consulta no repositório da CAPES, por meio do link: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/870479>.



relacioná-los com questões sociais e ambientais, despertando nos alunos uma consciência crítica.”

Estudante 3: “Ao construir jogos com sucata, desenvolvi habilidades de planejamento e adaptação de conteúdos. Isso me ajudou a enxergar a matemática de maneira prática e a compreender melhor a importância da BNCC na organização das atividades.”

Estudante 4: “As oficinas me mostraram o valor do trabalho colaborativo. A troca de ideias com colegas e professores foi essencial para a construção dos jogos e para o amadurecimento da minha prática como futuro docente.”

Estudante 5: “Para mim, o maior impacto foi entender que a matemática pode ser ensinada de forma lúdica e ao mesmo tempo articulada com a realidade dos alunos. Essa experiência me motivou a ser um professor que une criatividade, consciência ambiental e compromisso com a aprendizagem.”

A implementação do Laboratório Sustentável de Matemática (LSM) no curso de Licenciatura em Matemática da UPE – Campus Mata Norte revelou-se uma experiência formativa significativa para os futuros professores. Os relatos dos licenciandos participantes evidenciam que os impactos do projeto ultrapassaram a dimensão técnica da construção de jogos pedagógicos e se estenderam à constituição de competências profissionais essenciais para a docência contemporânea. Um dos principais efeitos observados foi a mudança de perspectiva em relação ao ensino de matemática. Os estudantes compreenderam que o processo educativo não deve restringir-se à transmissão de conteúdos, mas deve dialogar com questões sociais e ambientais, favorecendo uma aprendizagem crítica e contextualizada. A inserção da temática da sustentabilidade permitiu que os licenciandos percebessem o papel transformador do professor, capaz de formar cidadãos mais conscientes e comprometidos com a preservação do meio ambiente.

Além disso, o LSM contribuiu para o desenvolvimento da criatividade e da capacidade de inovação pedagógica. O desafio de construir jogos a partir de materiais recicláveis estimulou os licenciandos a repensarem suas práticas, explorando novas estratégias para tornar o ensino mais dinâmico e acessível. Essa vivência favoreceu também a compreensão da BNCC como guia para a elaboração de atividades coerentes com as habilidades a serem desenvolvidas pelos alunos da Educação Básica.

Outro impacto relevante foi o fortalecimento da autonomia e do protagonismo dos licenciandos. Ao assumirem papel ativo na elaboração e aplicação dos jogos, eles deixaram de ser meros receptores de conteúdos nas aulas de Prática Pedagógica VII e passaram a atuar como produtores de conhecimento, exercitando competências de planejamento, organização e avaliação didática. Essa postura favorece a formação de



Assim, os impactos do LSM podem ser sintetizados na formação de professores comprometidos não apenas com a aprendizagem matemática, mas também com a promoção de valores éticos e ambientais. Ao articular saberes disciplinares com práticas sustentáveis, o projeto contribuiu para uma formação docente mais integral, capaz de responder às demandas da sociedade contemporânea e alinhada aos princípios da Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

Em termos de prospecção, a experiência aqui apresentada abre possibilidades de aplicação empírica em diferentes contextos da Educação Básica e Superior, podendo inspirar novas metodologias e práticas pedagógicas. Ao mesmo tempo, oferece



subsídios para a comunidade científica refletir sobre o papel dos laboratórios sustentáveis como espaços de inovação educacional e como instrumentos de formação crítica e cidadã.

Reconhece-se, entretanto, que este estudo não esgota as discussões acerca do tema. Pelo contrário, abre-se a necessidade de novas investigações que aprofundem a compreensão sobre a efetividade das práticas do LSM, tanto em relação ao desempenho escolar dos estudantes quanto ao desenvolvimento de valores socioambientais. Diálogos com as análises e experiências descritas ao longo deste relato podem contribuir para ampliar os horizontes teóricos e metodológicos, fortalecendo um campo de estudo que se mostra cada vez mais relevante frente aos desafios atuais da educação e da sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

ALVES, Alexandre. Laboratório Sustentável de Matemática. Recursos cotidianos para ensinar Matemática. **Revista Educação Pública**, v. 14, ed. 27, 22 jul. 2014. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/14/27/laboratoacuterio-sustentaacutivel-de-matemaacutetica>.

ARAÚJO, Jonimar Pereira de. **Laboratório virtual de matemática: possibilidades para uma prática docente mediada por recursos digitais**. 2024. 137 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/server/api/core/bitstreams/138765ec-0161-44b3-9451-7d89bc112682/content>.

BORGES, Fábio Alexandre; CYRINO, Márcia Cristina de Costa Trindade; NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius. A formação do futuro professor de Matemática para a atuação com estudantes com deficiência: uma análise a partir de projetos pedagógicos de cursos. **Boletim GEPEM**, n. 76, p. 134–155, jan./jun. 2020. DOI: 10.4322/gepem.2020.011. Disponível em: <https://periodicos.ufrj.br/index.php/gepem/article/view/202>.

CINTRA, Vanessa de Paula. Formação docente e educação matemática inclusiva. **Actio: Docência em Ciências**, Curitiba, v. 7, n. 3, p. 1-19, set./dez. 2022. ISSN 2525-8923. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/viewFile/15375/9219>.

JESUS, R. A. de; SOARES, M. J. N.; COSTA, J. de J. Experiências matemáticas: discutindo a sustentabilidade a partir de atividades lúdicas. **RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar**. Amazonas, v. VII, ed. 2, p. 189-206, 31 jul. 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/rech/article/view/12893>. Acesso em: 25 ago. 2023.



GITIRANA, Verônica; TELES, Rosinalda; BALTAR-BELLEMAIN, Paula Moreira; CASTRO, Airton Temístocles de; CAMPOS, Iolanda; LIMA, Paulo Figueiredo; BELLEMAIN, Franck. **Jogos com sucata na educação matemática**. Recife: Editora UFPE, 2018. Disponível em: <https://editora.ufpe.br/books/catalog/book/211>

MACHADO, Cristiane Freitas Bertanha; FRANÇA, Flávia Haddad. Projeto – sustentabilidade e matemática. GeoGraphos. [En línea]. Alicante: Grupo Interdisciplinario de Estudios Críticos y de América Latina (GIECRYAL) de la Universidad de Alicante, 2 de junio de 2016, vol. 7, nº 87 (9), 10 p. [ISSN: 2173-1276] ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. Brasília: ONU, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>.

QUEIROZ, José Henrique Maciel de; SANTOS, Francisca Kennia Nunes dos; PINTO FILHO, Jorge Luis de Oliveira. Estratégias para a gestão de resíduos sólidos no Rio Grande do Norte: regionalização e operação consorciada. In: BRITO, Higor Costa de [et al.] (org.). **Meio ambiente e sustentabilidade**: pesquisa, reflexões e diálogos emergentes [livro eletrônico]. Campina Grande: Editora Amplla, 2021. v. 2. Disponível em: <https://ampllaeditora.com.br/books/2021/06/eBook-Meio-Ambiente-e-Sustentabilidade-Vol-2.pdf>

SILVA, Anderson Douglas Pereira Rodrigues da; ARAÚJO, Andreza Wendell de; SILVA, Rosana dos Santos. A Construção de Jogos Matemáticos em Libras com o uso de Materiais Recicláveis: uma experiência com estudantes de Licenciatura Em Matemática da Universidade de Pernambuco. In: **Anais do Congresso Nacional de Acessibilidade e Inclusão do Nordeste - CORAINE / IV Jornada de Luta pela Educação Inclusiva da Universidade de Pernambuco**. Anais...Recife (PE) Universidade de Pernambuco campus Mata Norte, 2025.

SOARES, Francisco Danes; XAVIER, Iracy Alves da Silva; SOLIMAN, Cátia Regina; ALMEIDA, Cleiane Nascimento; SILVA, Daniel do Nascimento. Educação para a sustentabilidade: o papel da escola na formação de cidadãos conscientes. *Revista Missioneira*, Santo Ângelo, v. 27, n. 1, p. 77-88, 2025. DOI: <http://dx.doi.org/10.31512/missioneira.v27i1.2071>.

UNESCO — Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**: objetivos de aprendizagem. Brasil: Unesco, 2017.

XAVIER, Francisca Joelina; NASCIMENTO, Rildo Alves do; SANTIAGO FILHO, Marcio de Oliveira; SANTOS, Camila França dos. Formação docente e o ensino de matemática: desafios e perspectivas para o século XXI. In: VIEIRA, Maurício Aires; IACK, Cleber Barbosa; XAVIER, Francisca Joelina; et al. (org.). **Ensino de matemática no século XXI: tendências, desafios e perspectivas**. Formiga (MG): Editora Ducere, 2025. p. 97-119.

