Areté
Revista Amazônica de Ensino de Ciências

.

SUSTENTABILIDADE E ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO CONTEXTO DA SOCIOEDUCAÇÃO

SUSTAINABILITY AND SCIENTIFIC LITERACY IN THE CONTEXT OF SOCIO-EDUCATION

SOSTENIBILIDAD Y ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA EN EL CONTEXTO DE LA SOCIOEDUCACIÓN

Magnólia Fernandes Florêncio de Araújo[*]
Miceia de Paula Rodrigues[**]
Natanael Charles da Silva[***]

RESUMO

O objetivo da pesquisa foi discutir sobre as possibilidades de inserção de temáticas relacionadas a sustentabilidade e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) no ensino de ciências de adolescentes em situação de privação de liberdade como forma de promover a Alfabetização Científica (AC). A pesquisa qualitativa e descritiva, envolveu cinco adolescentes do sexo feminino, que se encontravam em cumprimento de medida socioeducativa de internação e semiliberdade, com faixa etária de 12 a 18 anos de idade. A pesquisa envolveu a realização de duas oficinas que foram aplicadas no Ensino de Ciências, nas quais, na oficina 1 foram realizadas atividades que envolveram a apresentação prévia dos ODS para o público participante e a abordagem dos ODS 1 (erradicação da pobreza) e 2 (fome zero e agricultura sustentável). Já na segunda oficina, foram desenvolvidas ações que trabalharam o tema saúde e bem-estar, temática abordado pelo ODS 3 da Agenda 2030. Os resultados mostram o alcance dos indicadores: raciocínio lógico, raciocínio proporcional, explicação, levantamento de hipóteses, organização de informações, classificação de informações, elaboração de justificativas e elaboração de previsão. Com isso, frisa-se a relevância da AC nos espaços de socioeducação como uma possibilidade de ampliar a capacidade de reflexão crítica dos sujeitos.

Palavras-chave: Agenda 2030. Ensino de Ciências. Formação cidadã. Ressocialização.

[*] Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Professora Titular da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). E-mail: magffaraujo@gmail.com. Orcid: https://orcid.org/0000-0001-8811-7921.

[**] Doutoranda em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Professora conteudista de pós-graduação do Instituto de Educação e Inovação. E-mail: miceiadipaula@gmail.com. Orcid: https://orcid.org/0000-0001-8312-7354.

[***] Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Professor EBTT pelo Instituto Federal do Pará (IFPA) campus Abaetetuba. E-mail: natanaelcharles@gmail.com. Orcid: https://orcid.org/0000-0001-5261-3691.

ABSTRACT

The objective of the research was to discuss the possibilities of inserting themes related to sustainability and the Sustainable Development Goals (SDG) in science education of adolescents deprived of liberty as a way to promote scientific literacy (CA). The qualitative and descriptive research involved five female adolescents, who were in compliance with socio-educational measure of hospitalization and semi-freedom, with age range from 12 to 18 years old. The research involved the realization of two workshops that were applied in Science Education, in which, in workshop 1, activities were carried out involving the prior presentation of the SDGs to the participating public and the approach of SDG 1 (poverty eradication) and 2 (zero hunger and sustainable agriculture). Already in the second workshop, actions were developed that worked on health and well-being, a theme addressed by SDG 3 of the 2030 Agenda. The results show the scope of the indicators: logical reasoning, proportional reasoning, explanation, hypothesis survey, information organization, classification of information, preparation of justifications and preparation of forecasts. With this, the relevance of AC in socio-educational spaces is emphasized as a possibility to expand the subject's capacity for critical reflection.

Keywords: Agenda 2030. Science education. Citizen training. Resocialization.

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue discutir sobre las posibilidades de inserción de temáticas relacionadas a la sostenibilidad y a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la enseñanza de ciencias de adolescentes en situación de privación de libertad como forma de promover la Alfabetización Científica (AC). La investigación cualitativa y descriptiva, involucró a cinco adolescentes del sexo femenino, que se encontraban en cumplimiento de medida socioeducativa de internación y semilibertad, con rango de edad de 12 a 18 años de edad. La investigación involucró la realización de dos talleres que se aplicaron en la Enseñanza de Ciencias, en los cuales, en el taller 1 fueron realizadas actividades que envolvieron la presentación previa de los ODS al público participante y el abordaje de los ODS 1 (erradicación de la pobreza) y 2 (hambre cero y agricultura sostenible). Ya en el segundo taller, se desarrollaron acciones que trabajaron el tema salud y bienestar, temática abordada por el ODS 3 de la Agenda 2030. Los resultados muestran el alcance de los indicadores: razonamiento lógico, razonamiento proporcional, explicación, estudio de hipótesis, organización de informaciones, clasificación de informaciones, elaboración de justificativas y elaboración de previsiones. Con esto, se resalta la relevancia de la AC en los espacios de socioeducación como una posibilidad de ampliar la capacidad de reflexión crítica de los sujetos.

Palabras clave: Agenda 2030. Enseñanza de las ciencias. Formación ciudadana. Ressocialización.

1 INTRODUÇÃO

As medidas socioeducativas definidas no Brasil, devem ser cumpridas em uma instituição de ensino especializada que esteja em acordo com o disposto no art. 94 do Estatuto

da Criança e do Adolescente (ECA) (Brasil, 1990), garantindo, ao adolescente, o direito à escolarização, profissionalização, atendimento à saúde, aspecto religioso, cultura, esporte e lazer, como todo e qualquer indivíduo que esteja nessa faixa etária.

Tais direitos, estão em consonância e são defendidos, também, pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos pela Agenda 2030. Essa agenda é considerada imprescindível na formação dos discentes, visto a necessidade de que conheçam os seus direitos e as formas de contribuírem com os problemas sociais, ambientais e econômicos de que fazem parte, tornando-se preparados para os novos desafios que a conjuntura global e local os impõe. Em corroboração a isso, os ODS que compõem a Agenda 2030 possuem a pretensão de atingir um patamar transformador (Medeiros; Silva; Araújo, 2024; Silva; Araújo, 2024).

Tais ODS fazem parte de um plano de ação global, que abrange as dimensões ambiental, econômica e social do desenvolvimento sustentável, de forma integrada e inter-relacionada. Desse modo, os 18 ODS com suas mais de 170 metas constituem um conjunto de expectativas globais, nacionais e locais de melhorias e avanços em diversos setores da sociedade, citando: 1 Erradicação da Pobreza; 2 Fome Zero; 3 Saúde e Bem-Estar; 4 Educação de Qualidade; 5 Igualdade de Gênero; 6 Água Potável e Saneamento; 7 Energia Acessível e Limpa; 8 Trabalho Decente e Crescimento Econômico; 9 Indústria, Inovação e Infraestrutura; 10 Redução das Desigualdades; 11 Cidades e Comunidades Sustentáveis; 12 Consumo e Produção Responsáveis; 13 Ação Contra a Mudança Global do Clima; 14 Vida na Água; 15 Vida Terrestre; 16 Paz, Justiça e Instituições Eficazes; 17. Parcerias e Meios de Implementação; 18 Igualdade Étnico-Racial (Cruz *et al*., 2022; Araújo; Silva, 2024).

Entretanto, a implementação dos ODS no processo educacional em ambientes de Socioeducação não é uma tarefa simples, visto requerer o compromisso coletivo e colaborativo de diferentes órgãos, agentes públicos, pessoas físicas, jurídicas, organizações não governamentais, movimentos sociais e demais atores da sociedade civil organizada. Portanto, a realização de um trabalho articulado e sistemático, exige a definição de ações efetivas nas múltiplas dimensões que preconizam os ODS (Silva; Limeira-Filho; Martins, 2022).

A responsabilidade pelo cumprimento dos ODS é internacional, pois, se não houver cooperação de toda a sociedade, tais objetivos tornam-se apenas “listas de desejos” em discursos esvaziados de ações efetivas. Com isso, apesar de os países membros da Organização das Nações Unidas (ONU) atuarem em um conjunto de ações comuns, cada país vem utilizando,

ao seu modo, estratégias diversas para tentar atingir as metas estabelecidas pela Agenda 2030 e, tudo leva a crer que a educação será o caminho mais eficaz na promoção dos ODS entre as pessoas (Ramineli; Araújo, 2019).

Assim, a mobilização social é fundamental para que os objetivos façam parte da realidade planetária (Gourmelon, 2016). Contudo, para que isso seja possível, os ODS precisam ser (re)conhecidos por todos. Nesse contexto, ampliar essas discussões entre adolescentes que vivem em regime de privação de liberdade é visto como uma estratégia didática que pode possibilitar na compreensão e divulgação dos temas abordados.

Acrescenta-se o fato de que promover a Alfabetização Científica (AC) em ambientes educacionais formais e "tradicionais" como escolas de Educação Básica, já não é considerada uma tarefa fácil, exigindo dos professores e equipe pedagógica o uso de ferramentas metodológicas diversificadas que chamem a atenção do aluno para o conhecimento científico e, despertem nele, o interesse pelo saber. Portanto, quando propomos a AC em espaços Socioeducativos, estes esforços precisam ser ainda mais intensos, por estarmos lidando com um público diversificado, no que se refere ao fator idade-série e, ao mesmo tempo, socialmente marginalizado.

A proposta de promover a AC de um determinado grupo de estudantes é uma tarefa desafiadora e que pode depender muito do referencial teórico e metodológico a ser adotado pelo professor. No entanto, é uma atribuição necessária, pois é relevante para a pesquisa e para o ensino disporem de ferramentas que consigam verificar a eficácia das estratégias metodológicas propostas que visam a sua promoção (Vizzotto; Pino, 2020).

Considera-se, também, que as implicações das ações humana contra o meio ambiente são muitas e, cada vez mais, temos sido vítimas de nós mesmos, no que se refere a vida na Terra. Posto isso, é importante a propositura de ações interventivas que dialoguem com toda a sociedade civil, esclarecendo e defendendo a adoção de práticas verdadeiramente sustentáveis e assegurando o bem natural para as próximas gerações. Diante desse contexto, a presente pesquisa objetivou discutir sobre as possibilidades de inserção de temáticas relacionadas a sustentabilidade e aos ODS no Ensino de Ciências de adolescentes em situação de privação de liberdade como forma de promover a AC deste público.

2 SUSTENTABILIDADE, OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E SOCIOEDUCAÇÃO

Paralelo a necessidade de desenvolver a alfabetização científica em espaços de socioeducação, Gadotti (2008) aduz que a ideia de sustentabilidade é mais do que um distintivo sobre o desenvolvimento econômico. Tal termo, transcende a ideia de preservação dos recursos naturais e de uma rotina de produção que não agrida o meio ambiente, de modo que, para o autor, a relação entre o ser humano e a natureza é determinada por um equilíbrio planetário, ao ponto de nos compreendermos como parte do meio, e não apenas usuários/consumidores dos recursos advindos de origem natural.

A sustentabilidade é, em si, um conceito polissêmico, visto ser retratada por diferentes autores como uma visão de desenvolvimento que propõe um exercício de reflexão e ação sobre o meio ambiente, fortalecido pelo diálogo entre diferentes saberes, além da participação expressiva da sociedade, integrando seus valores a fim de amplificar a interação homem e natureza (Jacobi, 2003).

Pensar sobre sustentabilidade, implica refletir sobre o caos do meio ambiente, fato tão presente no cotidiano da sociedade atual. Assim, em situações reais de problemas sociais e ambientais em que a sociedade se encontra, é necessário se pensar em um novo começo, novos conceitos, visões e possibilidades de utilização dos recursos naturais de maneira sustentável e respeitosa. É preciso considerar, portanto, “instrumentos científicos e técnicos que respeitem os limites da relação homem-natureza” (Boff, 2012, p. 15).

No contexto da socioeducação, destacamos que é significativo que haja variação de recursos didáticos nas atividades que incluem o Ensino de Ciências, visto que isso pode motivar os adolescentes privados de liberdade no processo de aprendizagem, além de proporcionar subsídios para uma melhor compreensão do mundo em que vivem. Como exemplo, Krasilchik e Marandino (2007) destacam a relevância do Ensino de Ciências na perspectiva da AC, pois ela visa possibilitar melhorias na aprendizagem e incentivar os alunos a não só aprenderem conhecimentos introdutórios sobre Ciências, mas, também, a terem uma formação cidadã para a atuação em sociedade. Portanto, buscar alternativas que promovam a AC e torne os indivíduos mais críticos, é um desafio para o ensino atual (Chassot, 2016).

No entanto, Lorenzetti e Costa (2020) consideram que diante do recente cenário social e econômico em que o Brasil tem passado, é preciso que o corpo docente esteja engajado na discussão sobre a formação de cidadãos conscientes, para que, assim, possamos promover uma educação reflexiva e formar sujeitos atuantes na tomada de decisões. E isso, inclui uma educação para todos e por todos, uma vez que o conhecimento científico não se limita ou é direcionado para uma determinada classe social.

No que se refere aos sistemas socioeducativos, Rodrigues, Silva e Araújo (2024a) descrevem que tais sistemas, de maneira geral, lida com jovens em situação de vulnerabilidade social e com uma variedade de desafios comportamentais, pessoais e emocionais que foram resultados de diversificadas situações e problemáticas enfrentadas no decorrer de suas vidas. Portanto, desenvolver um processo de ensino e aprendizagem tomando por base a perspectiva da AC é uma tarefa desafiadora, mas que possui consequências diretas no desenvolvimento de habilidades sociais e formativas que auxiliarão a esses adolescentes no desenvolvimento de habilidades críticas sobre o mundo em que vivem.

Para Ribeiro (2016), muitos são os fatores e dimensões que afetam o desenvolvimento humano, destacando os sociais, históricos e culturais. No entanto, o autor acredita que o espaço ambiental e humano em que os sujeitos estão inseridos interfere, de forma relevante, em suas vidas e na formação cultural desses sujeitos. Diante disso, pensar e desenvolver um currículo para o público da socioeducação envolve a necessidade de se pensar naquilo que "é vivido, sentido e praticado no âmbito escolar e que está colocado na forma de documentos, escritos, conversações, sentimentos e ações concretas vividas e praticadas pelos atores do cotidiano" (Ribeiro, 2016, p.12). Porém, todos esses sentidos e perspectivas precisam ser prensadas de forma adaptada e personalizada para os sujeitos da socioeducação, visto possuírem realidades complexas e singulares.

Em corroboração, Oliveira (2024) acredita que precisamos refletir sobre os objetivos e metas estabelecidos pelas agendas ambientais, a exemplo da Agenda 2030, e no fato de que ainda estamos longe de resolver a questão da fome e as desigualdades de gênero, por exemplo, conforme estabelecido na Agenda 2030, dentre outras metas. Tal reflexão, recai na necessidade de pensarmos em processos pedagógicos e educacionais que mobilizem o pensamento crítico e participativo dos sujeitos. Diante disso, considera-se que a AC seja imprescindível para o processo de formação cidadã, especificamente em ambientes de socioeducação, visto que

os(as) adolescentes em cumprimento de medida socioeducativa precisam construir os conhecimentos necessários para que seja possível a sua reinserção na sociedade (Santo *et al*., 2021), de forma plena e livre de preconceitos.

Em sintonia com esse pensamento, Rodrigues, Silva e Araújo (2025) acreditam que ODS com suas respectivas metas, quando trabalhados de maneira participativa e crítica na socioeducação, possuem potencial para que, de fato, a AC aconteça e, especificamente, por meio de atividades que instiguem os sujeitos à observação, à análise de um problema e à reflexão crítica, estimulando-os à construção de conhecimento e o respeito às opiniões divergentes.

Porém, observa-se que a educação disponibilizada pelos centros socioeducativos é cabível de recursos metodológicos diversificados e carece de aspectos teóricos-metodológicos que levem os seus discentes à maior reflexão, à tomada de atitudes e às mudanças comportamentais no que concerne à sua formação cidadã (Rodrigues; Silva; Araújo, 2024b), despertando a capacidade contributiva dos sujeitos frente aos problemas sociais, o pertencimento pelas ações locais e globais para com o meio ambiente e a consciência das consequências que nossas ações possuem para a sociedade e para o meio ambiente.

3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Ao buscarmos uma maior compreensão de como ocorre a promoção da AC, desenvolvemos esta pesquisa sob uma abordagem qualitativa, pois, Fonseca (2002) fundamenta esse tipo de abordagem destacando que é o tipo de pesquisa que se importa com os conhecimentos da realidade que não podem ser quantificados. Além disso, o estudo envolve aspectos relacionados com o processo de promoção da AC, logo, tem caráter extremamente subjetivo, pois cada participante apresenta compreensão única e que não pode ser mensurada através de uma abordagem quantitativa.

Concordamos com Fonseca (2002), quando afirma que a pesquisa possibilita uma aproximação e um entendimento da realidade a ser investigada, passando a ser vista como um processo permanentemente inacabado. Portanto, para se desenvolver uma pesquisa, é importante escolher o método a ser utilizado. Dentre as várias opções, pode-se escolher um ou

vários métodos para a mesma pesquisa (Gerhardt; Silveira, 2009). Nesse viés, quanto aos procedimentos, esta pesquisa caracteriza-se como descritiva.

O estudo é descritivo por apresentar a função de descrever atividades realizadas em um Centro Socioeducativo de Internação Feminina localizado na cidade de Manaus-AM, expondo os acontecimentos do ambiente pesquisado através das observações e relatos das participantes. Segundo Gerhardt e Silveira (2009, p. 35), esse tipo de pesquisa "exige do investigador uma série de informações sobre o que se deseja pesquisar". Já Gil (2002) acrescenta que a pesquisa descritiva tem o propósito de descrever as características das populações e dos fenômenos.

Com relação ao Centro Socioeducativo, é importante ressaltar que em 1990, com a vigência do ECA, houve a necessidade de um local de atendimento especializado para adolescentes do sexo feminino em cumprimento de medidas socioeducativas (Caldas, 2022). Na época, um local chamado "Casa Lar", se encontrava em fase de construção para atender adolescentes do sexo masculino que não possuíam família e funcionaria como uma República (Feitoza, 2016).

Posteriormente, por determinação do Ministério Público Federal, ocorreu a substituição do nome, passando a se chamar Centro Socioeducativo de Internação Feminina (CSIF), atendendo as três modalidades, sendo elas: Internação, Semiliberdade e Internação Provisória.

Conforme registrado em seu Projeto Político Pedagógico (PPP), o CSIF tem por finalidade promover o cumprimento da medida socioeducativa de internação às adolescentes do sexo feminino, com a fiel observância do ECA e das diretrizes do Sistema Nacional de Atendimento Socioeducativo (Sinase), incumbindo a seus dirigentes e funcionários, zelar pela integridade física e mental das adolescentes e adotar as medidas adequadas de educação, contenção e segurança.

Com relação aos sujeitos envolvidos na pesquisa, foram cinco (05) adolescentes do sexo feminino, que se encontravam em cumprimento de medida socioeducativa de internação e semiliberdade, com faixa etária de 12 a 18 anos de idade, excepcionalmente, cumprindo suas penas até os 21 anos, nos regimes de internação e semiliberdade.

A pesquisa envolveu a realização de duas oficinas que foram aplicadas no Ensino de Ciências, nas quais, na oficina 1 foram realizadas atividades que envolveram a apresentação prévia dos ODS para o público participante e a abordagem dos ODS 1 (erradicação da pobreza) e 2 (fome zero e agricultura sustentável). Já na segunda oficina, foram desenvolvidas ações que

trabalharam o tema saúde e bem-estar, temática abordado pelo ODS 3 da Agenda 2030 (Quadro 1).

Quadro 1 – Detalhamento das atividades realizadas nas oficinas.

Oficina	Conteúdo	Objetivos	Procedimentos Metodológicos	Recursos utilizados
Oficina 1	- Os ODS e suas metas; - Erradicação da Pobreza e Erradicação da Fome	- Proporcionar momentos de pesquisa e debate sobre os ODS; - Discutir sobre os temas Erradicação da Pobreza e Fome Zero; - Fomentar reflexões sobre a agricultura sustentável como uma das iniciativas de erradicação da pobreza e da fome, do direito à saúde, nutrição e bem-estar.	- Diálogo reflexivo; - Roda de conversa; - Projeção do vídeo "Erradicar a pobreza: propósitos, dados, exemplos práticos e científicos".	- Notebook; - Datashow; - Cartolinas; - Lápis; Giz de cera; - Pincéis coloridos.
Oficina 2	Saúde e Bem-Estar	Promover a sensibilização sobre a importância de ações no combate das arboviroses transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*.	- Projeção do vídeo ODS 3 – Saúde e Bem-Estar; - Roda de conversa para o levantamento de conhecimentos prévios das participantes sobre a temática arboviroses; -Aula expositiva dialogada; - Aula passeio para localizar focos de mosquito da dengue.	- *Notebook;* - *Datashow*; - Vídeo animado; - Power Point; - Sacolas plásticas.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para a coleta de dados, além de registros fotográficos, gravador de voz para gravação dos discursos e caderno de anotações, utilizamos o método de elaboração de desenhos como componente didático-metodológico para estimular a participação das agentes de pesquisa. Segundo Borba e Goulart (2007, p. 52), "o desenho é uma forma de expressão de como a criança e o adolescente veem o mundo e suas particularidades". O desenho é, também, uma forma de comunicação muito utilizada, possibilitando a expressão de sentimentos e de conhecimentos sobre o mundo que os cerca (Lorenzetti, 2000).

Para Barbosa (2013), através dos desenhos, as crianças e os adolescentes percebem formas de dizerem coisas que imaginam, mas que não conseguem expressar com a linguagem escrita. Concordamos com o pensamento da autora e acreditamos que o desenho, como

componente didático-metodológico, é essencial no processo de ressocialização, pois poderá ser utilizado para ampliar o processo de AC de meninas privadas de liberdade, contribuindo, assim, para a sua apropriação do saber.

Já com relação a análise dos dados coletados, fizemos uso da análise de conteúdo proposta por Bardin (2016), que define como:

> um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que visa obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores que permitam inferências de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens (Bardin, 2016, p. 48).

Para a autora, a análise de conteúdo se desenvolve em três fases: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados. Portanto, a escolha pelo uso da análise de conteúdo se justifica pelo fato de se trabalhar com transcrições de discursos proferidos durantes as atividades propostas nas oficinas e com metodologias que já estão presentes na vida dos participantes da pesquisa, como: aulas dialogadas, rodas de conversas, apresentações de vídeos e elaboração de desenhos.

Além disso, para os parâmetros de indicadores de AC, utilizamos os indicadores propostos por Sasseron e Carvalho (2008) (Quadro 2).

Quadro 2 – Indicadores de Alfabetização Científica.

Indicador	Descrição
Seriação de Informações	Está ligada ao estabelecimento de bases para a ação investigativa.
Organização de Informações	Surge quando se procura preparar os dados existentes sobre o problema investigado.
Classificação de Informações	Aparece quando se busca estabelecer características para os dados obtidos.
Raciocínio Lógico	Compreende o modo como as ideias são desenvolvidas e apresentadas.
Raciocínio Proporcional	Assim como o raciocínio lógico, é o que dá conta de mostrar o modo que se estrutura o pensamento.
Levantamento de Hipóteses	Aponta instantes em que são alçadas suposições acerca de certo tema.
Teste de Hipóteses	Trata-se das etapas em que as suposições anteriormente levantadas são colocadas à prova.
Justificativa	Aparece quando, em uma afirmação qualquer proferida, lança-se mão de uma garantia para o que é proposto.
Previsão	Este indicador é explicitado quando se afirma uma ação e/ou fenômeno que sucede associado a certos acontecimentos
Explicação	Este indicador é explicitado quando se afirma uma ação e/ou fenômeno que sucede associado a certos acontecimentos.

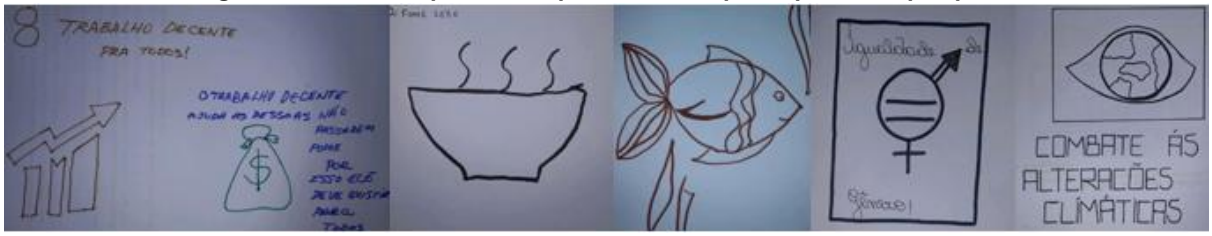
Fonte: Sasseron; Carvalho (2008).

Os aspectos éticos adotados, estão de acordo com a Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, que indica que toda pesquisa envolvendo seres humanos deve ser submetida à apreciação de um Comitê de Ética em Pesquisa (Brasil, 2016). Desse modo, a pesquisa foi submetida ao Conselho de Ética da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) por meio da Plataforma Brasil, obtendo o parecer aprovado com nº 5.185.194.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira oficina realizada com as participantes, cada um dos 17 ODS foi exposto inicialmente com a seguinte frase: “para mim, este ODS pode contribuir com (...)”. Ao escolher um dos ODS disponibilizados, as participantes foram estimuladas, por meio de desenhos, a expressaram as suas respostas para o questionamento (Figura 1).

Figura 1 – Cartazes reproduzidos pelas meninas participantes da pesquisa.



Fonte: dados da pesquisa.

Sasseron e Carvalho (2010) destacam a importância dos registros em escrita e desenho no Ensino de Ciências, apontando, através de uma pesquisa sobre a identificação da AC no ensino fundamental, que os alunos que não se posicionam oralmente, conseguem manifestar seus conhecimentos através de desenhos, possibilitando, assim, identificar o uso de diversos indicadores de AC que, por sua vez, facilita o trabalho do pesquisador.

Com o término da produção dos desenhos, realizamos uma roda de conversa com o intuito de ouvir as participantes e compreendermos o significado de suas produções, dando destaque para os discursos:

> *M1: Eu gostei desse da fome. Ele pode contribuir com as pessoas mais pobres, ajudando-as.*

> *M2: Eu escolhi o ODS que fala para não poluir os rios e os mares.*
>
> *M3: Eu não gosto de falar não tia, eu nem sei por que fiz esse desenho, tá ligado. Só escolhi e fiz aqui porque achei mais fácil.*
>
> *M4: Tia, eu sou lésbica, né, a senhora sabe. Então, eu escolhi esse ODS por que ele me representa. Então ele pode contribuir comigo. A igualdade é uma conquista que pode deixar o Brasil melhor, a senhora entende? Mas, infelizmente no nosso País a desigualdade é muito grande.*
>
> *M5: Eu escolhi esse ODS 8 porque acho que ele é o melhor. Porque assim, se os adolescentes tivessem empregos, não iam ficar roubando ou vendendo droga por aí.*

Os resultados denotam dificuldades na comunicação e expressão das participantes. Tais dificuldades podem ser advindas, inclusive, do próprio cenário da socioeducação que, por vezes, pouco explora a participação em situações de conversa, orientações e diálogos. Outro ponto que se desvela nesta etapa da pesquisa, diz respeito ao pouco conhecimento relacionado aos ODS. Portanto, ações que incentivem e promovam a AC deste público, especialmente, no contexto da Agenda 2030, tornam-se bastante relevantes.

Nesse sentido, a ideia de Desenvolvimento Sustentável é uma das principais preocupações da humanidade nos dias de hoje e, mesmo que o termo carregue diferentes compreensões, as frentes políticas, econômicas e sociais legitimam este conceito como importante, verdadeiro e indicam ações que podem contribuir nas diversas agendas particulares (ONU, 2015). Além disso, em corroboração, destaca-se que:

> O corpus do conceito de Desenvolvimento Sustentável encontra-se amparado pelo Relatório Brundtland, documento oficial da ONU com mais de 30 anos de publicação. Esse documento é amplamente referenciado por apresentar um conceito de Desenvolvimento Sustentável plástico o suficiente para possibilitar sua utilização por diferentes atores e setores da sociedade (Sugahara; Rodrigues, 2019, p. 31).

Dada a amplitude do conceito, encontramos em Veiga (2010) e Nascimento (2012), indicadores que comprovam que a palavra “Sustentabilidade” tem duas vertentes, sendo uma relacionada ao aspecto ecológico, resultado de investigações sobre a capacidade de sobrevivência dos ecossistemas e, outro, que se refere ao universo econômico, congregando o conceito a expressão “desenvolvimento” e, que atua na intervenção sobre os padrões de consumo e produção humana, tendo como horizonte de reflexão a finitude dos recursos naturais do planeta.

Nessa perspectiva, lançamos um questionamento as participantes: Qual a importância dos ODS para a sociedade? Livremente, algumas meninas emitiram suas ideias sobre a indagação:

> *M1: Tem muita gente passando fome aí. Então, esses ODS vão ajudar as pessoas mais pobres, já que a alimentação é um direito né, tia?*
>
> *M2: Esses ODS irão ajudar as pessoas a refletirem sobre suas práticas, por isso eles são tão importantes para a sociedade.*
>
> *M3: Não é sendo negativa, mas 2030 tá bem pertinho. Acabar com a pobreza e a fome é um grande desafio, mas esses ODS são muito importantes para nós que somos mais pobres.*

Os discursos possibilitaram a identificação dos indicadores: "raciocínio lógico" e "raciocínio proporcional". Tais indicadores são definidos por Sasseron e Carvalho (2008) como mecanismos que auxiliam na estruturação do pensamento que impulsionam o gerenciamento das falas expressas, além de demonstrar as diferentes formas de organização do pensamento, fator primordial para a construção do conhecimento. Portanto, a percepção do tempo limite por M3, denota uma consciência crítica e importante para o debate, pois, nas entrelinhas, é possível perceber que, mesmo inserida em um sistema de socioeducação, ou talvez, por isso, a participante possui uma visão macro de que as condições relacionadas à fome e à pobreza são questões difíceis de serem solucionadas em um período curto de tempo.

Logo em seguida, projetamos o vídeo "Erradicar a pobreza: propósitos, dados, exemplos práticos e científicos" da ONU (Brasil, 2020). O vídeo retrata episódios e vivências de crianças e adolescentes que convivem bem próximos à realidade da fome no país. Após a projeção, as meninas foram conduzidas ao exercício reflexivo através da roda de conversa. Nesse momento, solicitamos que elas comentassem sobre as informações mais relevantes que perceberam no vídeo, obtendo como respostas:

> *M1: Eu senti foi raiva, como pode crianças passarem fome?*
>
> *M2: Não é justo tia! Milhões de pessoas não tem comida suficiente para viver.*
>
> *M3: Fiquei foi triste. Enquanto uns fazem fila para comprar um celular, outros fazem fila para conseguir um copo de água.*
>
> *M4: As pessoas precisam se colocar no lugar um do outro.*

M5: Eu gostei da parte do vídeo que falou que os pequenos agricultores são os heróis da fome zero.

Na fala das meninas é possível encontrar sinais de indignação e tristeza pela situação de vulnerabilidade das pessoas. Para Dohme (2009), a indignação é uma tomada de posição natural, gerada por acontecimentos que incomodam. Nessa perspectiva, as meninas foram capazes de sentir empatia e solidariedade pelas pessoas que sofrem de fome e desnutrição. Assim, percebemos que houve indícios de AC, tendo em vista que as meninas demonstraram determinadas habilidades e atitudes que as auxiliaram na compreensão, não só do fenômeno em estudo, mas, também, das relações desse conhecimento com a sociedade em que vivem (Lorenzetti, 2021).

Ao termos identificado os indicadores de AC "raciocínio lógico" e "raciocínio proporcional" nas falas anteriores, inferimos que a participação das meninas, neste momento, ainda é limitada ao senso de pertencimento à pesquisa, visto que, ainda estamos no início da relação entre pesquisador e colaborador. Para finalizar a oficina, foi solicitado que as meninas apresentassem situações em que podemos contribuir com o cumprimento dos ODS 1 (Erradicação da pobreza) e 2 (Fome zero e agricultura sustentável). Nesse momento, as participantes citaram atitudes e soluções que permitiriam o avanço da Agenda 2030. O registro foi realizado em grupo, utilizando cartolina e pincéis.

Quando as crianças e os adolescentes trabalham coletivamente e compartilham seus conhecimentos, a aprendizagem pode ser mais significativa (Lorenzetti, 2021). Assim sendo, enquanto resultados registrados no cartaz, as meninas trouxeram soluções para os problemas inerentes à fome e à pobreza, a partir da necessidade de práticas de agricultura sustentável no combate à desnutrição e, provavelmente, inspiradas nos relatos e imagens que viram no vídeo projetado. Além disso, as participantes reiteram a obrigatoriedade de políticas públicas efetivas, doação de alimentos para os mais vulneráveis e campanhas televisivas que direcionem a sociedade para o exercício reflexivo das próprias atitudes.

Ressalta-se, ainda, que os ODS relacionados com a erradicação da pobreza (ODS 1) e fome zero (ODS 2) são convergentes e compreendem problemáticas emergenciais na sociedade brasileira. A luta contra a pobreza se respalda no movimento de busca por liberdade e autodeterminação de todos os seres humanos. Nesse contexto, compreende-se por pobreza, a privação de condições dignas de vida pela pessoa humana, sobretudo, naquilo que não é

fornecido pelo Estado e por vias benemerentes (Sayeg; Balera, 2019). Além disso, importa o debate de que, na atual conjuntura, a apropriação de riqueza do planeta é desigual, visto que as classes mais abastadas utilizam bem mais os recursos mundiais, fazendo-o de modo unilateral, sem qualquer exercício compensatório às classes menos favorecidas em detrimento do consumo desproporcional (Pogge, 2007).

No que se refere à erradicação da fome, as ações de combate a essa emergência pública, elucidam-se a partir de políticas e direitos que defendem a garantia de alimentação enquanto responsabilidade estatal com participação da sociedade civil. Esse item denota, não apenas a privação de consumo de um prato de comida, por exemplo, mas, também, a inacessibilidade de compra, a precarização dos meios de produção do alimento, inacesso à terra, ausência de condições básicas de higiene, saúde e moradia (Mazoyer; Roudart, 1998).

Entretanto, desde que se instaurou o Governo brasileiro correspondente ao período de 2019 a 2022, as ações interventivas com os ODS tornaram-se frágeis, principalmente, devido à extinção de órgãos fiscalizadores e atuantes em diferentes frentes do desenvolvimento sustentável no país, assim como, o corte no compromisso orçamentário, influenciando no encerramento das atividades da comissão nacional responsável pela implementação da Agenda 2030 no Brasil (Cruz, 2021). O autor considera, ainda, que o referido período governamental no país, insistiu em um discurso inverídico de que não há pessoas em situação de fome no Brasil, mesmo que as evidências de monitoramento informem e comprovem o contrário. Assim, ao negligenciar essa informação, naquele intervalo de tempo, o Brasil violou os direitos humanos concernentes à alimentação da população mais pobre, sucumbindo o país ao patamar negativo de nações em situação de extrema pobreza e fome.

Em consonância com a Agenda 2030, a oficina seguinte, trabalhou os temas “Saúde e Bem-Estar” que são abordados pelo ODS 3. O referido ODS tem por finalidade assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos. Partindo dessa premissa, propusemos, nesta oficina, contribuir para o exercício da cidadania e postura social das meninas em busca de promover a sensibilização sobre a importância de suas ações no combate das arboviroses transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que a problemática envolvendo a doença “Dengue”, arbovirose mais notificada no país, seja inserida nos currículos escolares com o intuito de causar empoderamento diante dos problemas que mobilizam a população em

geral (OMS, 2009). Assim, por meio de uma roda de conversa foi realizado o seguinte questionamento: Meninas, vocês sabem quais as doenças que o mosquito *Aedes aegypti* pode transmitir? Nesse momento, M1 levantou a mão e falou: "Tia, o mosquito *Aedes aegypti* pode transmitir Dengue, Zika, Chikungunya e, eu não tenho certeza, mas acredito que, também, a Febre Amarela". Em seguida, perguntamos se todas concordavam com a resposta de M1 e as meninas fizeram sinal de afirmativo com a cabeça.

Denota-se o uso de três indicadores de AC na fala de M1: o raciocínio logico (pois a discente apresentou informações para estruturar as suas ideias); a explicação (pois a aluna construiu uma explicação para a pergunta); e o levamento de hipóteses (quando a discente hipotetiza que a Febre Amarela seja uma das doenças causadas pelo mosquito), visto que Sasseron e Machado (2017) afirmam que o indicador "levantamento de hipóteses" aponta momentos em que suposições sobre determinado tema são levantadas.

Por conseguinte, foi possível perceber que as meninas já possuíam um conhecimento prévio em relação à temática. Com isso, aproveitamos esse ensejo para estimulá-las à participação em um debate inserindo outros questionamentos sobre as arboviroses transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*. Nesse debate, foi possível perceber que as meninas possuíam várias informações sobre a temática, seja por meio de telejornais ou campanhas escolares. A importância de saber quais as doenças que o mosquito em questão pode transmitir e quais as maneiras de combatê-lo demostra, conforme Chassot (2016), o papel da AC no campo do conhecimento científico e tecnológico, visto ser necessária para o desenvolvimento do cidadão na vida cotidiana e, nesse caso, no possível combate ao vetor das doenças.

Após o diálogo inicial, ao ser projetado o vídeo "ODS 3 – Saúde e Qualidade de vida", foi solicitado que as meninas expressassem o que haviam compreendido através de desenhos. Porém, as participantes se recusaram a realizar a atividade e alegaram que estavam sem imaginação e indispostas. Em um registro escrito, M1 enfatizou que: "na aula de hoje eu aprendi muitas coisas sobre o ODS 3". Entretanto, com apenas essa produção textual é impossível identificar o alcance de indicadores de AC nesta etapa da atividade.

Ao prosseguir com as atividades planejadas para a oficina, foi realizada uma aula expositiva e dialogada sobre as arboviroses transmitidas pelo Aedes aegypti, dando ênfase aos dados epidemiológicos e discutindo sobre os problemas sociais relacionados com o tema, como: a falta de saneamento, baixa escolaridade, alta densidade populacional e a ação humana

sobre o meio ambiente. Durante essa atividade, foi possível observar que as meninas ficaram atentas e começaram a demostrar bastante interesse em conhecer, cada vez mais, a temática. A projeção do vídeo acrescido à aula expositiva, fez com que as participantes expressassem, espontaneamente, seus pensamentos sobre o assunto, destacando:

> *M1: Já que usamos bem pouco o banheiro lá de fora, acho que a gente tem que deixar o vaso sanitário da área externa sempre fechado né e também tem que dá descarga pelo menos uma vez por semana para a água não ficar parada.*
>
> *M2: Eu não quero essas bagaças aqui não. Acho que a gente deve colocar areia nos pratinhos das plantas que ficam lá fora e reaproveitar a água.*
>
> *M3: A gente tem que manter aquele quintal limpo, aqui a gente reutiliza a água da chuva, mas temos que ter cuidado para que aqueles reservatórios não se tornem criadouro desse mosquito.*
>
> *M4: Eu já tive dengue! Realizar essas ondas aí contra o mosquito é fundamental e sei que devemos que combater esse mosquito para não ficarmos doente. Porque doença é uma ameaça né tia e já pensou se a gente morre de dengue aqui.*
>
> *M5: Tem aí uma série de coisas que a gente deveria fazer para combater esse mosquito e o principal é que a gente não pode deixar a água parada.*

Com os relatos, verifica-se que as meninas, ao explicitarem suas compreensões sobre o tema, possibilitaram a identificação de vários indicadores de AC, como: organização das informações (ao proporem uma solução para prevenir e combater a doença); classificação das informações (quando sugerem ideias já discutidas e tentam relacioná-las entre si); levantamento de hipóteses (quando opinam sobre o que se deveria fazer para combater a dengue no ambiente em que se encontram); capacidade de elaborar justificativas (quando elencam os motivos pelos quais o mosquito deve ser combatido); elaboração de previsão (quando elencam as consequências que a doença causa na humanidade); e explicação (quando elaboram respostas que explicam as suas opiniões e posicionamentos). Ressalta-se, portanto, que Sasseron e Carvalho (2008) enfatizam que a presença de um indicador não exclui a manifestação de outro, portanto, durante as argumentações as meninas tentam explicar ou justificar uma ideia, sendo provável que muitos indicadores apareçam para apoiar a explicação dada.

No que se refere às arboviroses, Reis (2021, p. 67), destaca que “o combate ao avanço deve estar diretamente relacionado com a derrubada das desigualdades sociais”, pois as

populações marginalizadas são as mais prejudicadas durantes os surtos epidemiológicos. Portanto, evidencia-se a necessidade de disseminar o conhecimento sobre as arboviroses transmitidas pelo *Aedes aegypti* para crianças e adolescentes que cumprem medida socioeducativa, para que possam se tornar agentes multiplicadores e disseminadores de informação e conhecimento sobre o tema, almejando o combate e redução da proliferação do mosquito.

Ao final da oficina, com a premissa de combater focos do mosquito *Aedes aegypti*, foi realizada uma ação na qual as meninas fizeram uma busca ativa dentro do perímetro do espaço socioeducativo, buscando identificar possíveis criadouros do mosquito. Ao propor e desenvolver ações desse tipo em espaços de socioeducação, almeja-se fortalecer a construção de conhecimento junto aos jovens que se encontram em situação de privação de liberdade, sendo oportuno destacar que os espaços socioeducativos também podem propiciar uma aprendizagem significativa, contribuindo para um ganho cognitivo e para a promoção da AC. Em corroboração, Ausubel (1973) destaca que a ocorrência de aprendizagem significativa é um processo pelo qual um conhecimento se relaciona e interage, de forma significativa, com o novo conhecimento, provocando mudanças na estrutura cognitiva do indivíduo. Tal processo pode ocorrer independente do espaço e ambiente em que o sujeito se encontre, desde que as condições sejam favoráveis para isso.

Reis (2021, p. 20) corrobora ao dizer que "ações educativas que visem a conscientização da população são indispensáveis para sanar essa problemática das arboviroses que assola, sobretudo, os países tropicais e subdesenvolvidos". Tais ações, auxiliam os discentes na reflexão sobre as suas posições enquanto cidadão no mundo e, como, através das relações estabelecidas um com o outro e de todos com o meio ambiente, eles podem transformar a sua qualidade de vida (Pereira, 2018).

Ao verificar o alcance de vários indicadores de AC por meio das ações propostas, ressalta-se, também, que as meninas foram estimuladas a refletirem sobre as suas posições enquanto cidadãs no mundo, criando condições para que possam intervir na sociedade onde vivem, bem como, transformá-la.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo de discutir sobre as possibilidades de inserção de temáticas relacionadas com a sustentabilidade e os ODS no Ensino de Ciências de adolescentes em situação de privação de liberdade, como forma de promover a AC deste público, é alcançado quando verifica-se que as oficinas propostas e as diversas atividades realizadas estimularam a participação das agentes de pesquisa e possibilitaram a identificação do alcance de indicadores de AC, como: raciocínio lógico, raciocínio proporcional, explicação, levantamento de hipóteses, organização de informações, classificação de informações, elaboração de justificativas e elaboração de previsão.

Ao observar o envolvimento ativo e o posicionamento das meninas durante as atividades, além da percepção de interesse, destaca-se que um número reduzido de meninas se mostrou mais participativas nos diálogos estabelecidos, enquanto outras, ainda tímidas ou inseguras, tiveram as suas participações mais concentradas na realização das atividades propostas que envolviam a produção de desenhos ou a realização de exercícios práticos.

Com isso, frisa-se, novamente, a relevância da AC nos espaços de socioeducação, pois sabemos que, por meio dela, os(as) adolescentes privados(as) de liberdade terão condições de compreenderem a Ciência e a Tecnologia, áreas cada vez mais predominantes em nosso meio, bem como ampliar a capacidade de reflexão crítica em relação ao mundo em que vivem.

Além disso, julga ser significativo o fato de que as atividades propostas criaram condições para o processo de AC, ao mesmo tempo em que estimularam o desenvolvimento social e cognitivo das participantes, favorecendo o processo de ressocialização das meninas privadas de liberdade. Em síntese, acreditamos que inserir aspectos da sustentabilidade e divulgar os ODS em consonância com o Ensino de Ciências para jovens em situação de privação de liberdade é uma maneira de contribuir tanto com o processo de ensino e aprendizagem destes sujeitos, quanto com a construção e o fortalecimento das suas identidades no processo de formação cidadã.

Em outros termos, pode-se dizer que acreditamos que a intervenção pedagógica contribuiu para que as meninas percebessem, criticamente, as causas e consequências relacionadas com as doenças transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti* em suas realidades e refletissem sobre os problemas socioambientais, como: a pobreza, a fome e a agricultura

sustentável, visto que estabeleceram conexões do cotidiano com o Ensino de Ciências, além de desenvolverem uma compreensão mais profunda sobre os temas estudados. Além disso, percebeu-se certa ampliação da formação escolar, aperfeiçoando a prática de interpretação, organização, cooperação, reflexão, dentre outras.

As dificuldades enfrentadas se conectam diretamente com as condições sociais estabelecidas no ambiente de privação de liberdade, pois observam-se limitações quanto ao uso de material didático-pedagógico, deslocamento entre as áreas da instituição e dificuldades no estabelecimento de uma relação confiável entre pesquisador e participantes. Como perspectivas futuras, apontamos a necessidade de expansão das oficinas, abordando outros temas relacionados com outros ODS, além da exploração de recursos metodológicos diversificados no Ensino de Ciências para o público em questão.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Magnólia Fernandes Florêncio de; SILVA, Natanael Charles da. Percepções discentes sobre a educação para a sustentabilidade nos cursos de licenciatura em biologia da região amazônica paraense. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 26, p. e47702, 2024.

AUSUBEL, David Paul**. Algunos aspectos psicológicos de la estructura del conocimiento**. Elam, S. (Comp.) La educación y la estructura del conocimiento. Investigaciones sobre el proceso de aprendizaje y la naturaleza de las disciplinas que integran el currículum. Ed. El Ateneo. Buenos Aires. Págs, v. 211, p. 239, 1973.

BARBOSA, Mariana Neres Silva. **Criação, imaginação e expressão da criança: caminhos e possibilidades do desenho infantil.** Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação Processos Socioeducativos e Práticas Escolares) Universidade Federal de São João Del-Rei, p. 140, 2013.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2016.

BOFF, Leonardo. **Saber cuidar: ética do humano – compaixão pela Terra**. 20 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

BORBA, Angela Mayer.; GOULART, Cecília. **As diversas expressões e o desenvolvimento da criança na escola.** *In*: BRASIL. Secretaria da Educação Básica. Ensino fundamental de nove anos: orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade. Organização de J. Beauchamp, S. D. Pagel, A. R. do Nascimento. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, p. 47-56, 2007.

BRASIL. Lei nº. 12.594/12, de 18 de janeiro de 12012. **Sistema Nacional De Atendimento Socioeducativo - *SINASE,*** Brasília-DF, 2012.

BRASIL. Lei 8.069, de 13 de julho de 1990. **Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do 188 Adolescente e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, 1990.

CALDAS, Edla Cristina Rodrigues. **Significados das práticas educativas no Centro Socioeducativo de Internação Feminina de Manaus/AM: a perspectiva das meninas.** 2022. 214 f. Tese (doutorado) – Universidade Federal de São Carlos, Faculdade de Educação, 2022. Disponível em:<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/16090/Tese%20de%20Edla%20Cristina%20Rodrigues%20Caldas_PPGE_UFSCar_final.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 10 dez. 2022.

CHASSOT, Attico Inácio. **Alfabetização científica:** questões e desafios para a educação. 7. ed. Ijuí, RJ: Unijuí, 2016.

CRUZ, Samyra Rodrigues. da. Uma análise sobre o cenário da fome no Brasil em tempos de pandemia do Covid-19. **Pensata: Revista dos Alunos do Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais da UNIFESP**, v. 9, n. 2, 2021. Disponível em: https://periodicos.unifesp.br/index.php/pensata/article/view/11104. Acesso em: 12 out. 2022.

CRUZ, Danielle Keylla Alencar *et al*. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e as fontes de dados para o monitoramento das metas no Brasil. **Epidemiologia e serviços de saúde**, v. 31, p. e20211047, 2022.

DOHME, Vânia. **Ensinando a criança a amar a natureza.** 1ª Edição. Petrópolis: Vozes, 2009.

FEITOZA, Mayara Janaina Silva. **Entre a prescrição e o sofrimento: o trabalho de técnicos de Centros Socioeducativos em Manaus**. Dissertação. Mestrado em Psicologia - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2016.

FONSECA, João José Saraiva. **Metodologia da pesquisa científica.** 1ª ed. Fortaleza: UEC, 2002.

GADOTTI, Moacyr. **Educar para a sustentabilidade:** uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável. 2ª ed. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2008.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. 1ª ed. Plageder, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Como desenvolver projetos de pesquisa**. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOURMELON, Gauri. Sustainable development goals: will the world stick to its new year's resolutions? **World Watch Institute,** Washington, 12 Jan. 2016. Disponível em:

<http://blogs.worldwatch.org/sustainable-development-goals-will-the-world-stick-to-its newyears-resolutions/>. Acesso em: 09 set. 2022.

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

KRASILCHIK, Miryam; MARANDINO, Martha. O. Cidadão e a Alfabetização Científica. **Ensino de Ciências e Cidadania**, v. 2, p. 87, 2007.

LORENZETTI, Leonir. A Alfabetização Científica e Tecnológica: pressupostos, promoção e avaliação na Educação em Ciências. *In*: MILARÉ, T.; RICHETTI, G. P.; LORENZETTI, L.; ALVES-FILHO, J. de P. (org.). **Alfabetização científica e tecnológica na Educação em Ciências: fundamentos e práticas.** 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2021. p. 47-72.

LORENZETTI, Leonir. **Alfabetização científicas nas séries iniciais.** Dissertação, Mestrado em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, p. 143, 2000.

LORENZETTI, Leonir.; COSTA, Ellen Moreira. A promoção da alfabetização científica nos anos finais do ensino fundamental por meio de uma sequência didática sobre crustáceos. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 3, n. 1, 2020.

MAZOYER, Marcel; ROUDART, Laurence. Crise agrária e crise geral. In: **História das agriculturas do mundo: do neolítico à crise contemporânea.** 1ª ed. Instituto Piaget, Editora UFRGS, 1998.

MEDEIROS, Maria Luisa Quinino; SILVA, Natanael Charles; ARAÚJO, Magnólia Fernandes Florêncio. Objetivos de desenvolvimento sustentável e formação continuada de professores: por uma agenda ambiental nas escolas. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 9, n. 1, p. 1-17, 2024.

NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Estudos Avançados**, v. 26, n. 74, p. 51-64, 2012.

OLIVEIRA, Gisele da Conceição Castro de. **Agenda 2030 em uma perspectiva local: interseccionalidades e práticas afroafetivas na educação não formal**. 2024. 94 f. Dissertação (Mestrado em Educação, Contextos Contemporâneos e Demandas Populares). Instituto de Educação/Instituto Multidisciplinar, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica/Nova Iguaçu, RJ, 2024.

ONU, Organização das Nações Unidas. **A ONU tem um plano: os Objetivos Globais.** YouTube, 03 de agosto de 2017. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=ZSrhXP4-aec&t=4s&gt >. Acesso em 23 de jun. de 2022.

ONU, Organizações das Nações Unidas. **Transformando nosso mundo:** a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. 2015. Disponível em: https://brasil.un.org/. Acesso em: 01 jun. 2022.

PEREIRA, Amanda Maria; JUCÁ, Adriana Lobo; LIMA, Ivo de Andrade; FAGUNDES, Vera Lícia Dutra; FALÇÃO, Ilka Veras. A qualidade de vida do agente comunitário de saúde e possíveis contribuições da terapia ocupacional. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 26, p. 784-796, 2018.

POGGE, Thomas. Para erradicar a pobreza sistêmica: em defesa de um Dividendo dos Recursos Globais. **Sur - Revista Internacional de Direitos Humanos [online],** v. 4, n. 6, p. 142-166, 2007.

RAMINELI, Jorge Luiz Ferreira; ARAUJO, Magnólia Fernandes Florêncio de Araújo. **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) sob o olhar da práxis Freiriana**. *In*: Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação Em Ciências, v. 12, 2019.

REIS, Juliana Ribeiro dos. **Arboviroses no ensino de ciências em região do semiárido potiguar**: relações com os objetivos de desenvolvimento sustentável. 2021. 87f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2021. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/46945. Acesso em: 12 nov. 2022.

RIBEIRO, Polyana. A educação na socioeducação. A Educação na Socioeducação. **A BARRIGUDA: REVISTA CIENTÍFICA**, v. 6, p. 655-670, 2016.

RODRIGUES, Miceia de Paula; PEREIRA, Ana Márcia Pontos; SANTOS, Sammya Daniele Florêncio dos. **As árvores na educação ambiental: Uma análise do filme Lórax**: em busca da trúfula perdida. *In*: NEGRÃO, F. C.; MORHY, P. E. D. Educação ambiental em produções audiovisuais. v. 2. Belém: RFB, 2021.

RODRIGUES, Miceia de Paula; SILVA, Natanael Charles da; ARAÚJO, Magnólia Fernandes Florêncio de. Alfabetização científica de adolescentes em privação de liberdade na cidade de Manaus (AM): el discurso del docente. **Terrae Didatica**, v. 20, p. e024015-e024015, 2024a.

RODRIGUES, Miceia de Paula; SILVA, Natanael Charles da; ARAÚJO, Magnólia Fernandes Florêncio de. Intervenção pedagógica para a promoção da alfabetização científica em meninas privadas de liberdade. **Revista Diálogo Educacional**, v. 25, n. 86, p. 1624-1638, 2025.

RODRIGUES, Miceia de Paula; SILVA, Natanael Charles da; ARAÚJO, Magnólia Fernandes Florêncio de. Os objetivos de desenvolvimento sustentável no contexto da socioeducação: relato de uma experiência com foco na promoção da alfabetização científica. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 7, n. 1, 2024b.

SANTO, Maria Eduarda Sant'Ana Faria do Espírito *et al*. Escolarização e socioeducação: uma análise a partir da alfabetização científica em uma unidade de semiliberdade em Duque de Caxias-Rio de Janeiro. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 16, n. 2, p. 245-258, 2021.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Ana Maria Pessoa. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em ensino de ciências**, v. 13, n. 3, p. 333-352, 2008.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Ana Maria Pessoa. Escrita e desenho: análise de registros elaborados por alunos do ensino fundamental em aulas de ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 10, n. 2, 2010.

SASSERON, Lúcia Helena; MACHADO, Vitor Fabrício. **Alfabetização científica na prática: inovando a forma de ensinar física.** 1ª Edição. São Paulo: Livraria da Física, 2017.

SAYEG, Ricardo Hasson; BALERA, Wagner. O objetivo fundamental constitucional de erradicação da pobreza. **Revista de Direito Brasileira**, v. 22, n. 9, p. 66-76, 2019.

SILVA, Joyce Souza; LIMEIRA FILHO, Amilson Albuquerque; DE FÁTIMA MARTINS, Maria. Avaliação da governança na implementação dos ODS: Levantamento bibliográfico das contribuições teóricas ao tema (2015-2021). **Research, Society and Development**, v. 11, n. 3, 2022.

SILVA, Natanael Charles da; ARAÚJO, Magnólia Fernandes Florêncio de. Educação para a sustentabilidade na prática docente em cursos de licenciatura em biologia da região amazônica paraense. **Educação e Pesquisa**, v. 50, p. e270602, 2024.

SUGAHARA, Cibele Roberta; RODRIGUES, Eduardo Luiz. Desenvolvimento Sustentável: um discurso em disputa. **Desenvolvimento em Questão**, v. 17, n. 49, p. 30-43, 2019.
VEIGA, José Eli da. Indicadores de sustentabilidade. **Estudos Avançados**, v. 24, n. 68, p. 39-52, 2010.

VIZZOTTO, Patrick Alves; PINO, José Cláudio Del. O uso do teste de alfabetização científica básica no Brasil: uma revisão da literatura. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 22, 2020.

COMO CITAR - ABNT

ARAUJO, Magnólia Fernandes Florêncio de; RODRIGUES, Miceia de Paula; SILVA; Natanael Charles da. Sustentabilidade e alfabetização científica no contexto da socioeducação. ***Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências***, Manaus, v. 26, n.40, *e*26007, jan./dez., 2026. https://doi.org/10.59666/Arete.1984-7505.v26.n40.3860

COMO CITAR - APA

Araujo, M. F. F. de; Rodrigues, M. de P.; Silva; N. C. da (2026). Sustentabilidade e alfabetização científica no contexto da socioeducação. Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências, *26*(40), *e*26007. https://doi.org/10.59666/Arete.1984-7505.v26.n40.3860

LICENÇA DE USO

Licenciado sob a Licença *Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International* (CC BY-NC 4.0). Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.

CC BY NC

HISTÓRICO
Submetido: 12 de janeiro de 2025.
Aprovado: 15 de dezembro de 2025.
Publicado: 25 de fevereiro de 2026.