



Análise da base curricular em busca da sustentabilidade em escolas municipais

Analysis of the curriculum base in search of sustainability in municipal schools

Miriam Souza Martins¹, Viviane Farias Silva²

RESUMO: A escola sustentável e a educação ambiental são dois conceitos interligados que buscam promover a conscientização e a prática de atitudes no ambiente escolar. A pesquisa se justifica pela necessidade de abordar a temática possuindo um enfoque socioambiental. Nesse contexto, a problemática que presidiu esta pesquisa, apresenta o seguinte questionamento: Qual o impacto das práticas de sustentabilidade socioambiental nas escolas do município de Campina Grande-PB? Utilizou-se a abordagem metodológica quantitativa e qualitativa em 3 escolas do bairro Sandra Cavalcanti com a participação dos professores da rede municipal de Campina Grande/ Paraíba e foi aplicada uma matriz de indicadores de Educação Ambiental. Após análises dos resultados, conclui-se que das escolas pesquisadas, a escola 3 é a mais próxima de ser sustentável pela maneira de despertar a conscientização e incentivar práticas de EA abordando conteúdos concernentes ao meio ambiente.

Palavras-chave: Indicador de Educação Ambiental; Escola Sustentável; Questionário.

ABSTRACT: The sustainable school and environmental education are two interconnected concepts that seek to promote awareness and the practice of attitudes in the school environment. The research is justified by the need to address the issue with a socio-environmental focus. In this context, the problem that presided over this research, presents the following question: What is the impact of socio-environmental sustainability practices in schools in the city of Campina Grande-PB? A quantitative and qualitative methodological approach was used in 3 schools in the Sandra Cavalcanti neighborhood with the participation of teachers from the municipal network of Campina Grande/Paraíba and an array of Environmental Education indicators was applied. After analyzing the results, it is concluded that of the schools surveyed, school 3 is the closest to being sustainable in terms of raising awareness and encouraging EE practices addressing content related to the environment.

Key-words: Environmental Education Indicator; Sustainable School; Quiz.

DOI: <https://doi.org/10.18378/rbfh.v12i1.9833>

Artigo Recebido 23/01/2023 e aceito em 28/03/2023

¹Mestranda em Engenharia e Gestão dos Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande. E-mail: miriam2009souza@hotmail.com. ²Professora da Unidade Acadêmica de Engenharia Florestal e da Pós-Graduação em Engenharia e Gestão dos Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande. E-mail: viviane.farias@professor.ufcg.edu.br

RBFH ISSN 2447-5076 (Pombal – PB, Brasil), v. 12, n. 1, p. 727- 738, jan. - mar., 2023
<http://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RBFH>

INTRODUÇÃO

Uma escola ecologicamente consciente sustentável busca integrar práticas de sustentabilidade em várias dimensões incluindo a gestão, o currículo e o ambiente físico. É importante destacar que os critérios específicos podem variar conforme as necessidades e características de cada instituição educacional e comunidade. O monitoramento e a avaliação contínua desses indicadores permitem identificar o progresso e ajustar as estratégias na busca da sustentabilidade. Assim a aplicação da Educação Ambiental (EA) é a primeira etapa para a conscientização ecossistêmica.

Uma instituição sustentável e a EA são dois conceitos interligados que buscam promover a conscientização e aprendizado e ação no âmbito educacional. Essa abordagem visa não apenas transmitir conhecimentos sobre questões ambientais, mas também incentivar ações concretas para a conservação da natureza e a preparação de cidadãos comprometidos com a sustentabilidade.

A sustentabilidade deve estar presente nas escolas em suas diversas facetas e abordagens, porém, acredita-se que ainda ocorre de forma pontual, limitada e esporádica o que descaracteriza sua abrangência e importância na coletividade escolar [...] muitas vezes não geram um olhar holístico e reflexivo sobre essa complexidade (QUADROS & SILVA, 2023).

A EA pode servir como agente formadora para a conscientização dos cidadãos, capacitando-os para atuar nas realidades socioambientais que os cercam. As escolas, não apenas conceitos e mensagens, devem trabalhar com atitudes e ações práticas para que os alunos aprendam a praticar ações focadas na proteção da ambiência (SILVA, 2019).

Assim, a EA desempenha um papel vital na formação de cidadãos conscientes e engajados na preservação do meio ambiente, na disseminação desse conhecimento e na promoção de práticas. A crise ambiental global exige ações concretas para proteger e preservar nosso planeta. No contexto da comunidade escolar, essa prática educativa tem um impacto significativo, pois promove o desenvolvimento de habilidades e valores relacionados à sustentabilidade e à preservação do meio ambiente. Além disso, apresenta estratégias e práticas que podem ser implementadas para promover uma educação ambiental efetiva e engajadora dentro do ambiente escolar.

As avaliações de sustentabilidade são instrumentos de apoio que podem ser usadas para contribuir com as mudanças nas principais dimensões, apoiando aspectos da comunidade ou do ecossistema, indicando se há ou não o avanço (TISOCO & PINHEIRO, 2022).

A transformação das instituições em direção ao desenvolvimento sustentável não acontecerá da noite para o dia nem de forma fácil, pois exigirá uma reorganização do ensino e aprendizagem visando repensar o currículo, a administração, a arquitetura e as relações junto à proximidade da escola. É um processo lento e incremental implementado por muitos com paciência, pesquisa, diálogo e vontade política para enfrentar as desigualdades sociais e construir escolas inclusivas, equitativas e unidas (PORTUGAL & SORRENTINO, 2018, P. 14 E 15).

A pesquisa se justifica pela necessidade de abordar a temática possuindo um enfoque socioambiental, nesse sentido, é relevante a pesquisa nessas escolas mediante a implementação da base de

avaliação de EA em busca de escolas sustentáveis, podendo aumentar a conscientização, implementar medidas práticas, reduzir custos, envolver a comunidade, fornecer um exemplo para os alunos e auxílio para uma agenda global de sustentabilidade.

Nessa circunstância, a problemática que presidiu esta pesquisa, apresenta o seguinte questionamento: Qual o impacto da base curricular para alcançar a sustentabilidade socioambiental nas escolas municipais da cidade de Campina Grande-PB? Nessa condição, o presente trabalho foi realizado objetivando-se avaliar o nível de conscientização e práticas realizadas na base curricular de escolas em Campina Grande-PB em relação à sustentabilidade socioambiental através das métricas de sustentabilidade.

MATERIAL E MÉTODOS

O campo experimental desta pesquisa foram 3 escolas municipais de Ensino Fundamental da cidade de Campina Grande-PB, Estado da Paraíba, a 120 km da capital, João Pessoa, com mais de 413.830 habitantes (IBGE, 2022). Sobre os aspectos econômicos, o Produto Interno Bruto, PIB per capita, teve valor superior a 21 mil reais (IBGE, 2021). A cidade possui 254 escolas municipais entre Creche, Pré-escolar e Anos Iniciais do ensino fundamental, sendo distribuídas da seguinte forma: 41 Creches, 111 pré-escolar-escolar e 102 escolas contendo o Ensino Fundamental Anos Iniciais (IBGE, 2020). Foram realizadas análises em 3 escolas situada no bairro Sandra Cavalcanti, com autorização do comitê de ética (65755122.3.0000.5182) e com assinatura do aceite em fazer parte da pesquisa.

Para realizar esta pesquisa, utilizou-se a abordagem metodológica quantitativa e qualitativa, com a colaboração dos professores das séries iniciais do Ensino Fundamental em escolas da rede municipal em Campina Grande/ Paraíba e será aplicado em uma base de avaliação de EA. A pesquisa qualitativa, caracterizada por um ponto de partida da veracidade coletiva, visa compreender os fenômenos humanos, significados, motivações, aspirações, crenças, valores, atitudes e representações (MINAYO, 2015).

As análises abordaram questões sobre as dimensões Currículo, Quadro 1, avaliando a sustentabilidade socioambiental das escolas propostas e postas em prática avançando em direção a espaços de educação sustentáveis mediante formar um conselho escolar de EA, usar indicadores de EA e desenvolver um plano estratégico de EA.

Tal qual outras disciplinas, a utilização de critérios pode ser aplicado como parâmetro de mensuração e avaliação, sendo uma referência essencial para que [...] analise a efetividade e iniciativas voltadas à sustentabilidade (MUSSI *et al.*, 2019).

Quadro1- Sistema de indicadores propostos para educação ambiental

MATRIZ DE INDICADORES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL ESCOLAR								
INDICADORES DA DIMENSÃO CURRÍCULO					Resposta			
Dimensão	Indicador	Questões			F	E	N	
Currículo	1. Organização curricular	21	A escola inclui a educação ambiental em seu Projeto Político Pedagógico (PPP)?					
		22	Os professores contemplam conteúdos concernentes à educação ambiental em seus planejamentos (PPC – proposta pedagógica curricular e PTD – Plano de trabalho docente)?					
		23	A escola promove a inserção dos conhecimentos concernentes à educação ambiental por meio de ações socioambientais elencados no Projeto Político Pedagógicos?					
		24	Na escola é realizado um planejamento conjunto entre professores visando a inserção de conhecimentos de educação ambiental de forma interdisciplinar?					
		25	Na escola é realizado um planejamento pedagógico visando a inserção de conhecimentos de educação ambiental de forma multidisciplinar?					
	2. Atividades e práticas pedagógicas	26	As práticas pedagógicas desenvolvidas na escola são inclusivas (saberes tradicionais, culturas diversas, gênero, étnico-racial, pessoas com deficiência)?					
		27	A escola realiza feiras de conhecimento, gincana cultural contemplando os conhecimentos e saberes socioambientais anuais?					
		28	Na escola são desenvolvidas atividades (oficinas, minicursos) curriculares complementares empregando temáticas ambientais anuais?					
		29	Nas práticas pedagógicas são utilizados diferentes recursos (internet, jornais, revistas, filmes, obras de arte, fotos, etc.) que facilitem a compreensão da realidade socioambiental local e global?					
		30	São realizadas aulas de campo para trabalhar as questões socioambientais?					
	3. Projetos e programas	31	Na escola são desenvolvidos projetos ou programas federais de meio ambiente e educação ambiental?					
		32	A escola participa do Programa Mais Educação oferecendo oficinas voltadas para a educação ambiental (macrocampos educação ambiental, promoção da saúde, educomunicação, cultura, esporte e lazer, etc.)?					
		33	Na escola são desenvolvidos projetos ou programas estaduais de meio ambiente e educação ambiental?					
		34	Na escola são desenvolvidos projetos próprios voltados para a sustentabilidade socioambiental?					
		35	A escola desenvolve projetos de pesquisa relacionado com educação ambiental envolvendo a comunidade?					

*Respostas: F= Frequente E= Eventual N= Nunca

(Fonte: Adaptado de Vieira et al., 2016)

Cada dimensão consiste em um conjunto de métricas, que foram avaliados por questões descritivas com três alternativas de resposta: Frequente (F), eventualmente (E) e nunca (N), seguindo a sequência da escala likert. Os gráficos das respostas foram realizados no Software R Studio (Rstudio Team, 2020).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

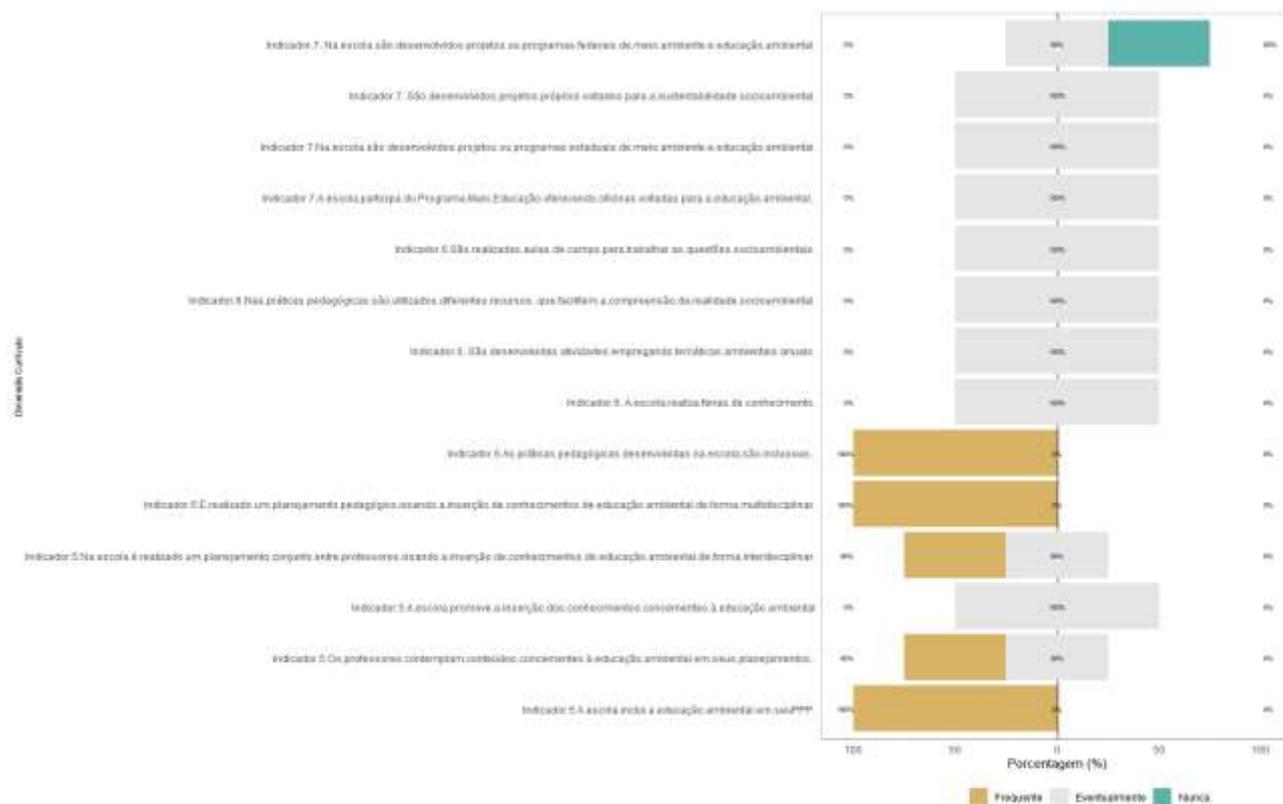
Na escola 1 (Figura 1), os professores responderam as questões inseridas nos 3 indicadores dentro da Dimensão Currículo. Portanto, no indicador 5 tratando-se da Organização curricular, questiona se a escola inclui a educação ambiental em seu Projeto Político Pedagógico (PPP), logo, a resposta foi (100%) frequente uma vez que a temática é trabalhada por esses professores. Resultado parecido foi de Vieira, Morais e Campos (2021) organização curricular estimou a forma do currículo da conscientização ambiental. Destacou-se nessas escolas, a inserção da EA nos planejamentos dos professores.

Questionando se os professores contemplam conteúdos concernentes à educação ambiental em seus planejamentos (PPC – proposta pedagógica curricular e PTD – Plano de trabalho docente), desse modo, 50% dos professores trabalham conteúdos referente a educação ambiental frequente e os outros 50% só eventualmente, Figura 1.

Em relação a inserção dos conhecimentos concernentes à educação ambiental por meio de ações socioambientais elencados no Projeto Político Pedagógicos ocorre em sua totalidade, ou seja, todos da escola executam estas atividades. Contudo apenas 50% das pessoas da escola fazem um planejamento conjunto entre eles visando a inserção de conhecimentos de educação ambiental de forma interdisciplinar, e todos inserem a EA de forma multidisciplinar.

As práticas pedagógicas desenvolvidas na escola são inclusivas (saberes tradicionais, culturas diversas, gênero, étnico-racial, pessoas com deficiência), é realizado continuamente, Figura 1, com constante realização de feiras de conhecimento, gincana cultural contemplando os conhecimentos e saberes socioambientais anuais. Essas práticas têm como objetivo garantir o acesso à educação de qualidade para todos os estudantes, promovendo a equidade e a diversidade. Algumas das práticas pedagógicas inclusivas mais importantes incluem a adaptação curricular e aprendizagem cooperativa.

Figura 1- Dimensão Currículo cujos indicadores são; Organização curricular; Atividades e práticas pedagógicas; Projetos e programas na escola 1 do município de Campina Grande-PB.



Fonte: autores (2023)

O desenvolvimento de atividades (oficinas, minicursos) curriculares complementares empregando temáticas ambientais anuais, ocorre 100% de maneira eventual. Nas práticas pedagógicas são utilizados diferentes recursos (internet, jornais, revistas, filmes, obras de arte, fotos, etc.) que facilitem a compreensão da realidade socioambiental local e global, Figura 1, como relatam as pessoas que responderam às perguntas, com trabalhos de campo sobre questões socioambientais. No indicador 7, sobre Projetos e programas, as escolas analisadas não fazem parte.

A escola participa do Programa Mais Educação oferecendo oficinas voltadas para a educação ambiental (macrocampos educação ambiental, promoção da saúde, educomunicação, cultura, esporte e lazer, etc.), eventualmente (100%), Figura 1, pois, o Programa Mais Educação foi substituído por outros programas e as vezes, esses novos programas não contemplam as séries em que lecionam.

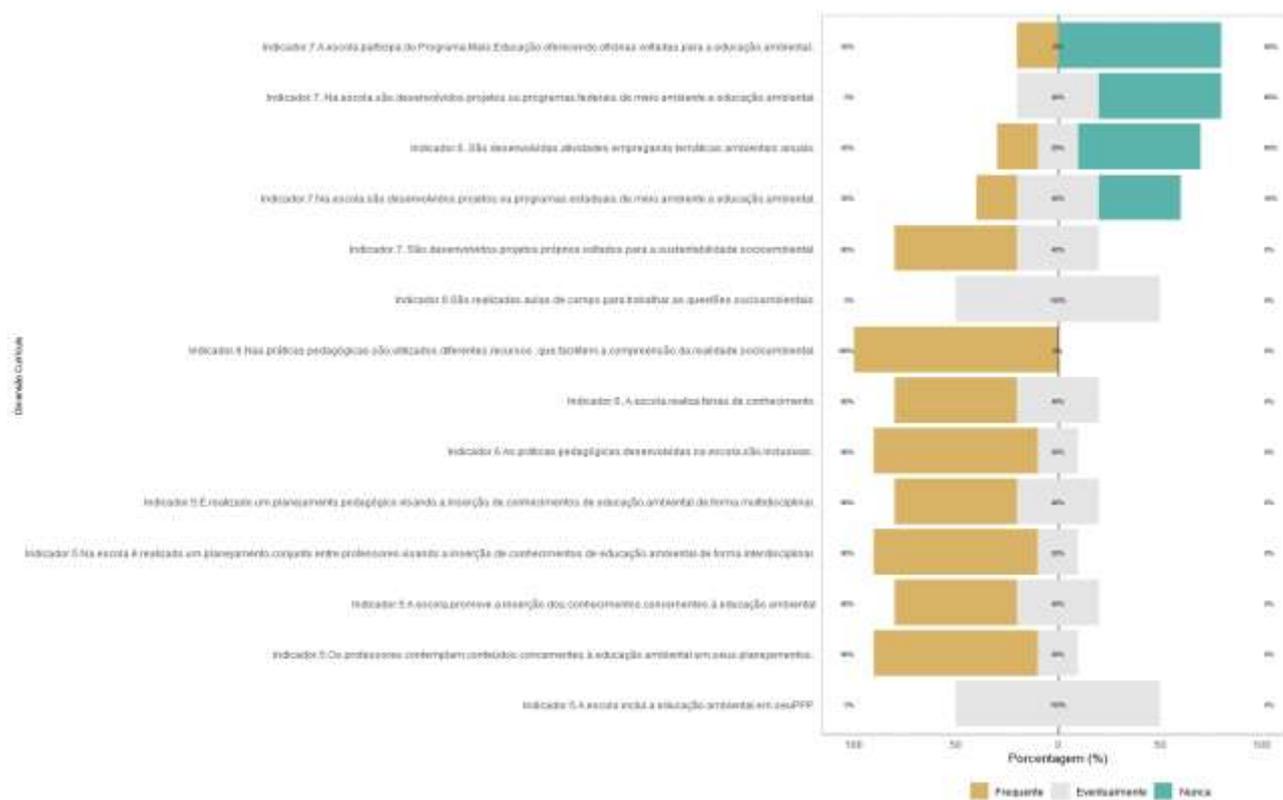
Na escola são desenvolvidos projetos ou programas estaduais de meio ambiente e educação ambiental. Bem como são desenvolvidos projetos próprios voltados para a sustentabilidade socioambiental eventualmente. Um projeto de educação ambiental pode envolver diversas atividades, como palestras, oficinas, eventos, campanhas de conscientização, ações práticas de preservação ambiental, entre outras. Essas atividades devem ser iniciadas de acordo com o público-alvo e com os objetivos do projeto, que podem ser desde a sensibilização da população sobre questões ambientais até a implementação de políticas públicas que promovem a sustentabilidade.

Os projetos e programas de educação ambiental são de extrema importância para promover a conscientização sobre a importância da preservação do meio ambiente e incentivar ações voltadas para todos os setores da sociedade onde incluem a sensibilização da população, o fomento de ações ambientais, etc.

Raymundo et al. (2018) afirmam que para centralizar a sustentabilidade, a educação ambiental precisa ser pensada como política pública estruturante e multicêntrica, portanto, a somatória de ações, projetos e programas pontuais e desligados, ainda que tenha seu valor, pouco contribui no embate da problemática de modo geral.

Na Figura 2 (Escola 2), verifica-se as respostas dos professores referente aos indicadores; Organização curricular; Atividades e práticas pedagógicas; Projetos e programas. Sendo constatado que a educação ambiental é incluída eventualmente no plano pedagógico e de forma frequente (80%) é inserido nos planejamentos. Com apenas 60% dos professores relatam haver ações socioambientais, e 80% afirmam ser feito de forma interdisciplinar e 60% multidisciplinar.

Figura 2- Dimensão Currículo cujos indicadores são; Organização curricular; Atividades e práticas pedagógicas; Projetos e programas na escola 2 do município de Campina Grande-PB.



Fonte: autores (2023)

Correia (2017) complementa que vale apontar algumas fragilidades nessa dimensão: dificuldade na abordagem dos professores sobre a temática ambiental em sua prática docente, há uma necessidade de mudanças nos métodos de ensino e no currículo; ausência de recursos financeiros inerentes às iniciativas de educação ambiental desenvolvido em um ambiente escolar, falta motivação para agir e envolver a comunidade escolar para dar continuidade e reforço a prática ambiental.

Na Figura 2, nota-se que o Indicador 6 “Atividades e práticas pedagógicas”, as práticas pedagógicas desenvolvidas na escola são inclusivas (saberes tradicionais, culturas diversas, gênero, étnico-racial, pessoas com deficiência), 80% de forma frequente, enquanto que 20% apenas eventualmente. 60% dos professores afirmaram que em relação a realização de feiras de conhecimento, gincana cultural contemplando os conhecimentos e saberes socioambientais anuais, ocorrem de forma frequente, porém outros (40%) afirmam ser de forma eventual. É preocupante que 60% dos professores nunca terem desenvolvidos oficinas ou minicursos sobre meio ambiente.

O uso de internet, jornais, revistas para auxiliar na compreensão socioambiental é frequente, pois, assim a aula fica mais lúdica, dessa forma, os alunos tendem a utilizar a tecnologia em prol dos estudos. As aulas de campo para trabalhar as questões socioambientais, ocorrem eventualmente. A participação da escola em projetos ou programas federais de meio ambiente e educação ambiental, 60% dos professores afirmam nunca os desenvolveram (Figura 2).

Desenvolver projetos e programas de educação ambiental nas escolas essencial, pois a educação ambiental tem como objetivo conscientizar os alunos sobre a importância de preservar e conservar o meio ambiente, além de desenvolver neles uma consciência crítica e participativa em relação às questões ambientais, primordial para a formação de uma cultura de sustentabilidade, que deve ser disseminada para toda a sociedade, logo, essas iniciativas ajudaram a formar cidadãos mais responsáveis e comprometidos com a sustentabilidade do planeta.

A escola participa do Programa Mais Educação oferecendo oficinas voltadas para a educação ambiental (macrocampos educação ambiental, promoção da saúde, educomunicação, cultura, esporte e lazer, etc) quando 20% disseram que frequentemente trabalharam com esse programa (Figura 2) e 80% nunca trabalharam.

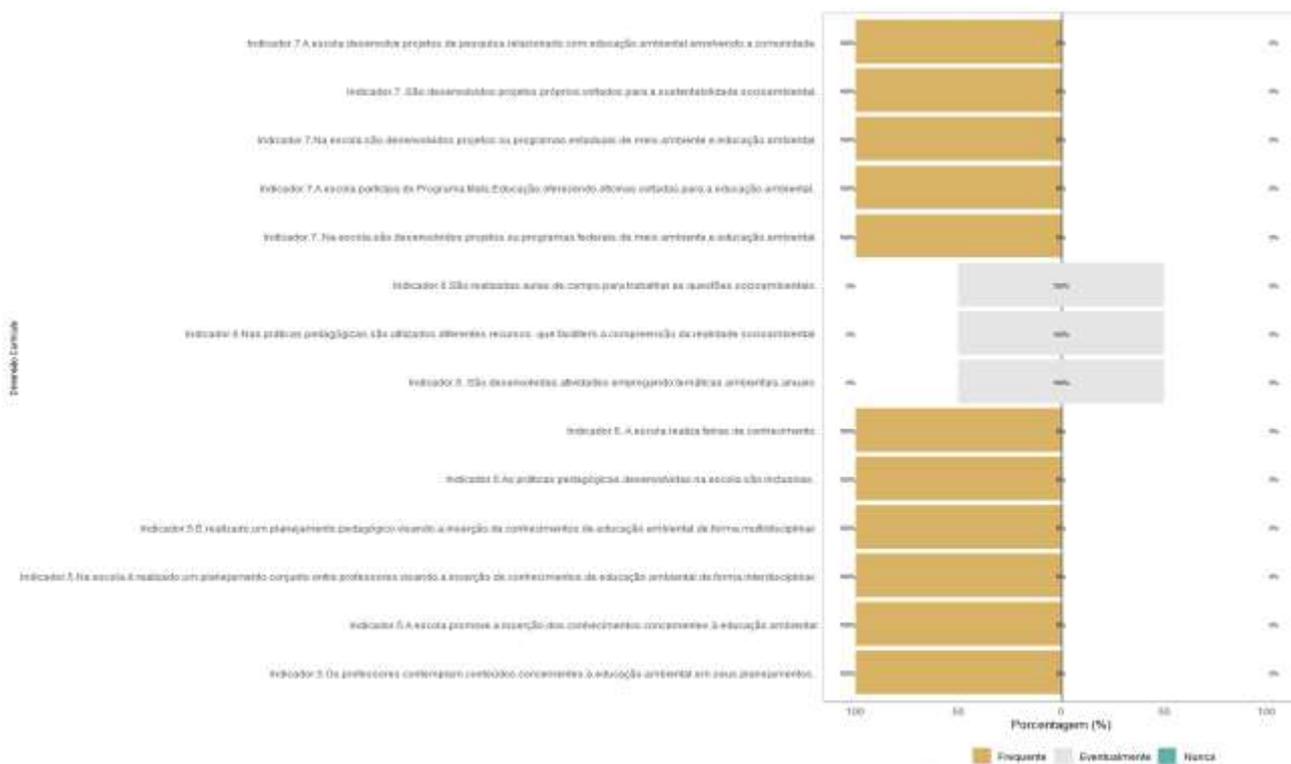
Resultados divergentes foram obtidos por Vieira, Morais e Campos (2021), em sua pesquisa sobre Projetos e programas, avaliando as práticas da EA formuladas por projetos e planos, sendo constatado que nessas escolas, geralmente desenvolvem projetos ou planos do governo (Meio Ambiente e EA) e têm projetos direcionados à sustentabilidade socioambiental.

Projetos ou programas estaduais de meio ambiente e educação ambiental ocorrem de forma eventual (40%), nunca houve (40%) ou de forma frequente (20%), o que pode ser reflexo do pouco tempo em que lecionam nessa escola, e ainda não teve a oportunidade de trabalhar com esses programas, Figura 2. Na escola, 60% dos professores relatam haver projetos próprios voltados para a sustentabilidade socioambiental, e 40% relatam ocorrer de forma eventual, apenas trabalhados na semana do meio ambiente.

Na figura 3, escola 3 (III) segue-se as respostas dos professores referente aos indicadores; Organização curricular; Atividades e práticas pedagógicas; Projetos e programas.

Constatou-se no indicador 5 que a educação ambiental principalmente dentro dos planejamentos pedagógicos e dos professores de forma inter e multidisciplinar são incluídas frequentemente (100%) nessa escola, resultado semelhante ao indicador 6 sobre as práticas pedagógicas inclusivas e feiras de conhecimento.

Figura 3- Dimensão Currículo cujos indicadores são; Organização curricular; Atividades e práticas pedagógicas; Projetos e programas na escola 3 do município de Campina Grande-PB.



Fonte: autores (2023)

Ao aplicar os Indicadores, Vieira, Morais e Campos (2021) consolida que as escolas E1 e E2 apenas têm vantagens nessa Dimensão. Apenas a E3 propõe uma restrição ao plano de curso planejado do procedimento junto com professores com temas e planos locais envolvendo comunidade, necessitando de métodos teóricos e prática coletiva.

A educação ambiental nos planejamentos pedagógicos, por meio de abordagens interdisciplinares e multidisciplinares, contribui para a conscientização ambiental, formação de cidadãos responsáveis, conexão com a realidade, enriquecimento curricular, estímulo à criatividade e pensamento crítico, além do fortalecimento da prática docente além de fortalecer a prática docente pois, educação ambiental interdisciplinar e multidisciplinar exige que os professores ampliem seus conhecimentos e busquem novas abordagens pedagógicas.

São realizadas atividades temáticas utilizando diversos recursos facilitando a compreensão da realidade socioambiental, também essas questões são trabalhadas em aula de campo 100% eventualmente, Figura 3, indicador 6. Portanto, produzir atividades temáticas utilizando diversos recursos é fundamental para facilitar a compreensão da realidade socioambiental, promover a aprendizagem significativa, estimular a criatividade e o pensamento crítico, além de sensibilizar e conscientizar os participantes sobre a importância de agir de forma responsável e sustentável em relação ao meio ambiente e à sociedade.

Nessa escola já foram desenvolvidos projetos e programas federais e estaduais voltados a educação ambiental e meio ambiente 100% frequente, no entanto não foi informado quais projetos. Tinha o projeto Mais Educação, figura 3, porém, o mesmo fora substituído por outros projetos como o Plantar e o Tempo de Aprender. À parte, com 100% de frequência ainda são desenvolvidos projetos próprios voltados a sustentabilidade e projetos de pesquisa com a comunidade, todos envolvendo a educação ambiental,

indicador 7.

Ao criar projetos próprios direcionados à educação ambiental, os indivíduos se tornam agentes de mudança, promovendo uma maior conscientização, engajamento e ação em prol da sustentabilidade ambiental. Além disso, esses projetos desenvolvem habilidades práticas e promovem uma conexão mais profunda entre os participantes e a realidade socioambiental local.

A implementação de práticas de sustentabilidade socioambiental nas escolas pode trazer vários efeitos; Conscientização ambiental ao introduzir conceitos relacionados à sustentabilidade, como a importância da preservação dos recursos naturais e a redução do consumo excessivo, as escolas podem ajudar a formar cidadãos mais conscientes sobre os impactos de suas ações no meio ambiente; Mudança de comportamento onde as práticas de sustentabilidade socioambiental nas escolas podem promover uma mudança de comportamento entre alunos, professores e funcionários. Isso pode incluir a adoção de hábitos mais sustentáveis, como a economia de energia e água, a separação adequada dos resíduos e a redução do uso de materiais descartáveis; envolvimento da comunidade ao implementar práticas, as escolas podem envolver a comunidade local, incluindo pais, responsáveis e moradores próximos.

Essa participação pode fortalecer os laços entre a escola e a comunidade, criando um senso de pertencimento e cooperação em relação às questões ambientais e aprendizado prático que oferecem oportunidades de ação, permitindo que os estudantes apliquem conceitos teóricos na prática. Por exemplo, a criação de hortas escolares, a compostagem de resíduos orgânicos, coleta seletiva, etc.

CONCLUSÃO

Após análises dos resultados, conclui-se que das escolas pesquisadas, a terceira (3ª) escola é a mais próxima de ser sustentável pela maneira de despertar a conscientização e incentivar práticas de EA abordando conteúdos concernentes ao meio ambiente tanto em atividades externas, dentro dos planejamentos individuais e coletivo quanto em projetos próprios socioambientais em toda escola, causando um impacto significativo no contexto escolar e na formação dos estudantes. Essas práticas visam promover a conscientização sobre questões ambientais, sociais, etc., incentivando ações que contribuam para a conservação do ecossistema e para o aprimoramento da qualidade de vida na instituição e comunidade.

A escola 1 e 2 que ainda não estão em rumo à sustentabilidade podem incluir com frequência esse tema em seu dia a dia, dentro dos planejamentos, em sala com aulas atrativas, podem utilizar os meios tecnológicos com diversas atividades e vídeos e pelo menos uma vez no semestre inserir aula de campo.

REFERÊNCIAS

- CORREIA, B. B. Programas Escolas Sustentáveis: Avaliação por indicadores de monitoramento da sustentabilidade socioambiental de quatro escolas públicas de Ensino. Saúde e Ambiente – V11 (3), pp. 202-217. 2017.
- IBGE -Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pb/campina-grande.html>. Acesso em: 05 Maio 2022.
- IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/15774-malhas.html>. Acesso em: 06 Março 2023
- IBGE -Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pb/campina-grande.html>. Acesso em: 05 Maio 2022.
- MINAYO, O desafio da pesquisa social. In: DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu; MINAYO, Maria Cecília de Souza (orgs.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2015. p. 9-29.
- MUSSI, F. B.. SCHWARZBACH, L. C.. VIEIRA, A. M. D. P.. Programa de Educação Ambiental: o emprego de indicadores de sustentabilidade. Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient. Rio Grande, v. 36, n. 2, p.126-147, mai./ago. 2019. E-ISSN 1517-1256. Disponível em < <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/8950/5915>>
- PORTUGAL, S. SORRENTINO, M. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental e suas contribuições à escola sustentável. P. 14/15. Educação ambiental rumo à escola sustentável / org. Denise Estorilho Baganha, Eliane do Rocio Vieira, Rosilaine Durigan Mortella, Maria Arlete Rosa. – Curitiba: SEED: UTP, 2018. 104 p. (Caderno Temático). Disponível em <https://www.researchgate.net/profile/Marilia-Torales-Campos/publication/342068702_A_importancia_do_diagnostico_para_construcao_de_Escolas_Sustentaveis_uso_de_indicadores_de_Educacao_Ambiental/links/5ee0c5a245851516e665a6ac/A-importancia-do-diagnostico-para-construcao-de-Escolas-Sustentaveis-uso-de-indicadores-de-Educacao-Ambiental.pdf>
- QUADROS, R. S. B. de. SILVA, M. L. da. As trajetórias em Ciências Ambientais e educação ambiental de escolas de Belém (PA) e a proposição e avaliação de uma revista digital socioambiental. Revbea, São Paulo, V. 18, No1:94-112 2023. Disponível em < <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/14296/10352>>
- RAYMUNDO, M. H. A. BRANCO, E. A. BIASOLI, S. Indicadores de Políticas Públicas de educação ambiental: construção à luz do tratado de educação ambiental Para sociedades sustentáveis e responsabilidade Global e da Política nacional de educação ambiental. cadernos de Pesquisa: Pensamento educacional, Curitiba, número especial, P.337-358 2018. Disponível em http://www.utp.br/cadernos_de_pesquisa/
- SILVA, F.D(2019). Gestão e Educação Ambiental: uma relação meio ambiente e saúde.Revista Saúde e Meio Ambiente, 9(2).
- TEAM, RStudio. "RStudio: integrated development for R. Boston, MA: RStudio, PBC, 2020." (2020).
- TISOCO, Milena Caroline. PINHEIRO, Ivone Gohr. Indicadores de Sustentabilidade da Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos para Municípios Brasileiros: Desenvolvimento e Validação da Ferramenta. Revista Brasileira de Geografia Física v.16, n.01 (2023) 063-080. Disponível em < <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe/article/download/254556/43263>>
- VIEIRA, S. R.; TORALES-CAMPOS, M. A.; MORAIS, J. L. de. Proposta de matriz de indicadores de

educação ambiental para avaliação da sustentabilidade socioambiental na escola. Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental. v. 33, n.2, p. 106-123, 2016.

VIEIRA, S. R.; MORAIS, J. L.de; CAMPOS, M. A. T. A Importância do Diagnóstico para Construção de Escolas Sustentáveis: uso de Indicadores de Educação Ambiental. Educação ambiental rumo à escola sustentável / org. Denise Estorilho Baganha, Eliane do Rocio Vieira, Rosilaine Durigan Mortella, Maria Arlete Rosa. – Curitiba: SEED: UTP, 2018. 104 p. (Caderno Temático).

VIEIRA, S. R. MORAIS, J. L. de. CAMPOS, M. A. T. Indicadores para avaliação das políticas públicas de Educação Ambiental nas escolas: uma análise à luz do ciclo de políticas e da teoria da atuação. DOSSIÊ - Educação Ambiental e a escola básica: contextos e práticas Educar em Revista, Curitiba, v. 37, e78220, 2021. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.78220>. Disponível em <https://www.scielo.br/j/er/a/CkJ35QxpcnqFCnwcG76TWRr/?lang=pt>