



Modelo Diagnóstico para Práticas Educativas Socioambientais no Espaço Escolar¹

Marcelino Gomes de Araújo²

Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco

<https://orcid.org/0009-0008-6460-7457>

Silvia Helena Lima Schwamborn³

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

<https://orcid.org/0000-0002-6078-026X>

Resumo: No contexto escolar, educadores ambientais se esforçam para evidenciar e promover a transformação na sociedade como base no pensamento crítico inovador, entretanto, se depara com limitações, necessitando rever o planejamento e o desenvolvimento de suas ações. Este trabalho se propõe a associar essas perspectivas a um instrumento diagnóstico integrador de indicadores que perpassam o desenho da Educação Ambiental na escola, se configurando em um índice, denominado Índice de Mensuração Operacional da Educação Ambiental Escolar (IMEDAE). Este índice relaciona avaliações de caráter qualitativo e quantitativo, valorizadas e ponderadas em 18 indicadores, aplicado para teste em escolas públicas municipais da cidade do Recife-PE que possuem COM-VIDA. O índice proposto se mostrou coerente quando comparado às avaliações qualitativas, traduzindo sinteticamente os resultados avaliativos do desenvolvimento das práticas socioambientais nas escolas pesquisadas.

Palavras-chave: Mensuração de processos educativos socioambientais. Indicadores de resultados. Planejamento. Educação Ambiental.

Modelo de Diagnóstico de Práticas Educativas Socioambientales en el Espacio Escolar

¹ Recebido em: 11/10/2024. Aprovado em: 20/03/2025.

² Mestre em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental pela Universidade do Estado da Bahia, Campus VIII, Paulo Afonso - BA. Possui especializações em: Coordenação Pedagógica e Escolar (2024); Gestão Escolar (2024); Ciências da Natureza, suas Tecnologias e o Mundo do Trabalho (2022); Gestão Pública com Ênfase em Educação (2020); e em Programação do Ensino de Biologia(2007). Graduações em Licenciatura Plena em Biologia (2005) e Pedagogia (2021). É professor efetivo da rede estadual de Educação de Pernambuco. Email: marcelino.araujo@adm.educacao.pe.gov.br

³ Professora Associada e pesquisadora do Centro Acadêmico de Vitória (CAV) e do Museu de Oceanografia Professor Petrônio Alves Coelho. Nesse museu atua como coordenadora do Laboratório de Cordados Marinhos e curadora das coleções de Cordados Marinhos (Chordatamar) e de Ictioplâncton (COLICT). Possui graduação em Engenharia de Pesca pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (1993), mestrado (1997) e doutorado (2004) em Oceanografia pelo Programa de Pós-Graduação em Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco. Email: silviahelenaschwamborn@hotmail.com.br

Resumen: En el contexto escolar, los educadores ambientales se esfuerzan por visibilizar y promover la transformación de la sociedad a partir del pensamiento crítico innovador, sin embargo, enfrenta limitaciones, requiriendo una revisión de la planificación y desarrollo de sus acciones. Este trabajo propone asociar estas perspectivas a un instrumento de diagnóstico que integra indicadores que permean el diseño de la Educación Ambiental en la escuela, formando un índice, denominado Índice de Medición Operacional de la Educación Ambiental Escolar (IMEDAE). Este índice enumera evaluaciones cualitativas y cuantitativas, valoradas y ponderadas en 18 indicadores, aplicadas para pruebas en escuelas públicas municipales de la ciudad de Recife-PE que cuentan con COM-VIDA. El índice propuesto demostró ser coherente con las evaluaciones cualitativas, traduciendo sintéticamente los resultados evaluativos del desarrollo de prácticas socioambientales en las escuelas investigadas.

Palabras-clave: Medición de procesos educativos socioambientales. Indicadores de resultados. Planificación. Educación Ambiental.

Diagnostic Model for Socioenvironmental Education Practices in School

Abstract: In the school context, environmental educators strives to highlight and promote transformation in society based on innovative critical thinking, however, is faced with limitations, requiring review the planning and development of their actions. This paper proposes to associate these prospects to a simple diagnostic tool, however integrator of indicators that permeate the design of environmental education in school, being configured in an index called Operational Measurement Index for School Environmental Education (IMEDAE). This index relates qualitative and quantitative assessments, valued and pondered in 18 indicators, applied for testing in municipal public schools in Recife-PE having COM-VIDA. The proposed index proved to be coherent when compared to qualitative evaluations, synthetically translating the evaluative results of the development of socio-environmental practices in the schools researched.

Keyword: Measurement of socioenvironmental education processes. Results indicators. Planning. Environmental education.

Introdução

Diante da crise socioambiental que se apresenta hoje, em um cenário ideal, os segmentos da sociedade seguem planejando e buscando estratégias que atendam às necessidades da população e ao mesmo tempo as do meio ambiente. Nesse contexto, procura-se um equilíbrio entre os interesses sociais, políticos, econômicos e ambientais. Para isso, esses segmentos tentam trabalhar em conjunto com o objetivo de integrar seus interesses à manutenção e ao equilíbrio da qualidade de vida e do meio ambiente. De certo, entraves se apresentam, evidenciados principalmente pelo sistema econômico capitalista, vinculado à exploração ambiental e ao consumismo. Interesses de países e de grandes empresas que têm esse modelo econômico em sua identidade agregam valores negativos em descumprimento e em desrespeito aos interesses da coletividade que almeja um ambiente e um estilo de vida sustentável.

Esses preceitos ratificam as diretrizes estabelecidas pelos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável - ODS do Brasil, apoiado pela Organização das Nações Unidas – ONU (2018). Os ODS representam um chamado mundial à tomada de

medidas para erradicar a pobreza, preservar o meio ambiente e o clima, e assegurar que todas as pessoas, em qualquer lugar, tenham acesso à paz e ao bem-estar. O Objetivo 4 - Educação de Qualidade, no item 4.7, cita que, até 2030, deve-se:

garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável (ONU, 2018).

Ao adotar essas abordagens e práticas, os educadores podem desempenhar um papel crucial na promoção da EA entre os alunos, capacitando-os a se tornarem cidadãos informados, críticos e engajados em questões científicas e tecnológicas em nossa sociedade.

Dessa forma, transformações na maneira de pensar e agir em prol da sustentabilidade adentram a coletividade em si. A adoção dessa visão de mundo depende da modificação de valores e atitudes pessoais. As mudanças pessoais indicadas estão relacionadas à formação do sujeito, seja esta formal ou não formal. Observando o campo formal, nota-se que as instituições de ensino estão dispostas ao trabalho educativo socioambiental, que as temáticas relacionadas à Educação Ambiental (EA) se apresentam em grande parte das escolas. De acordo com o Ministério da Educação (2007), os dados de 2004 do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira (INEP) indicaram a universalização da Educação Ambiental no ensino fundamental, com um expressivo número de escolas – 94,95% - que declaram tê-la vivenciada de alguma forma. Contudo, a Educação Ambiental tem se deparado com obstáculos, sejam relacionados às questões de gestão, legibilidade, apoio financeiro, técnico e/ou operacional, comprometendo seu desempenho e sua finalidade.

A partir da preocupação desse antagonismo, se propõe um modelo de avaliação diagnóstica, o Índice de Mensuração Operacional da Educação Ambiental Escolar (IMEDAE), que pretende avaliar, indicar e mensurar a funcionalidade de pontos relativos ao desempenho da EA na escola, apresentando ao final, de forma simplificada, um índice que sintetize sua situação operacional.

Para construção do índice proposto, são usados indicadores, informações originárias de dados primários depois analisados (Hammond *et al.* 1995). Por vez,

índices e indicadores podem ser confundidos, para essa diferenciação usa-se o conjunto de referências levantadas por Siche *et al.* (2007), onde destaca que o indicador é uma ferramenta que permite a obtenção de informações sobre uma dada realidade; um indicador pode ser um dado individual ou um agregado de informações; um índice revela o estado de um sistema ou fenômeno; e que um índice pode ser construído para analisar dados através da junção de um jogo de elementos com relacionamentos estabelecidos.

O índice pensado neste trabalho se constitui como um dado oferecido por um valor numérico, gerado a partir dos valores agregados e ponderados relativos à medição dos indicadores propostos. O índice então situa-se uma categoria acima dos indicadores, e estes são sustentados por dados primários e pela análise desses últimos (Hammond *et al.*, 1995).

Pode-se citar dois exemplos da formação de um índice pela agregação de indicadores: o Índice de Desenvolvimento Humano - IDH e o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB. No primeiro, são computados os seguintes fatores, que servem para analisar a qualidade de vida de uma determinada população (PNUD, 2023): educação (considerando taxa de alfabetização e escolarização), longevidade (expectativa de vida da população) e renda (medido pelo PIB *per capita*). Quanto ao IDEB, que objetiva avaliar a qualidade da educação nas escolas do Brasil (Brasil, [s.d.]), combina dois indicadores usualmente utilizados para monitorar o sistema de ensino: a) indicadores de fluxo (promoção, repetência e evasão); e b) pontuações em exames padronizados obtidas por estudantes ao final de determinada etapa do sistema de ensino (5º e 9º anos do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio).

Ressalta-se que mesmo oferecendo dados significativos, os índices e indicadores não refletem a complexidade sobre a realidade, muito embora, apontem pontos de relevância e destaquem determinados fenômenos. Assim, a mensuração sugerida pelo IMEDAE tem por finalidade, compartilhando da ideia de Mello *et al.* (2011), auxiliar o profissional responsável pela avaliação da sustentabilidade organizacional na tomada de decisão na avaliação de seu desempenho em relação aos objetivos estabelecidos, fornecendo subsídios para o planejamento de futuras ações.

Deste modo, a proposta apresentada neste trabalho para a construção do IMEDAE, se configura na intenção de sintetizar os resultados dos processos educativos socioambientais de forma simplificada, permitindo avaliação de indicadores que influenciam esses processos, sinalizando-os para análises e discussão. Assim, qualquer escola pode avaliá-los de forma diagnóstica e, baseando-se em seus resultados, poderá nortear o planejamento de estratégias de reversão ou maximização dos processos em apreciação.

Material e Métodos

Para testar sua eficiência de mensuração, a avaliação diagnóstica dos indicadores que compõem o índice foi aplicada em escolas que possuem um padrão no que diz respeito ao desenvolvimento dessas temáticas e, posteriormente, comparada às realizadas de forma qualitativa.

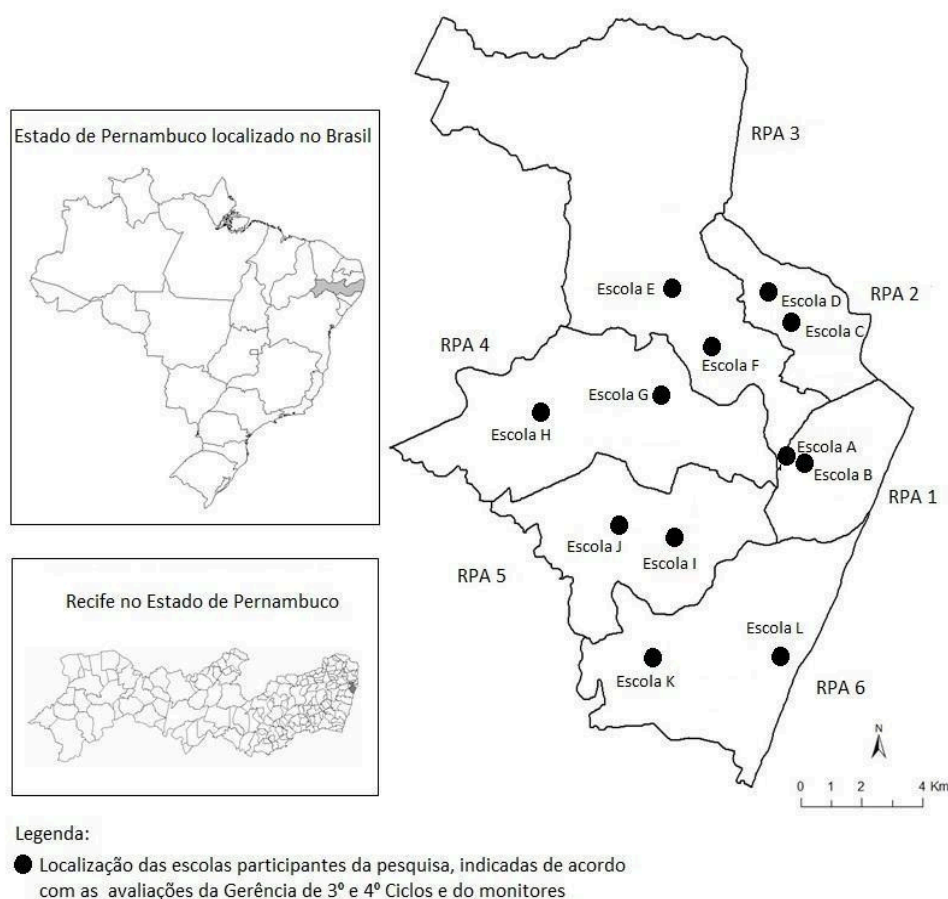
Para tanto, a aplicação das avaliações diagnósticas que configuram o índice foi realizada em 12 das 32 escolas municipais vinculadas à Secretaria Municipal de Educação do Recife – PE que possuem COM-VIDA (Comissão de Meio Ambiental e Qualidade de Vida na Escola), no ano de 2012, estabelecendo a presença dessa comissão como padrão buscado pela pesquisa para comparação dos resultados, por apresentar atividades educativas socioambientais periódicas. A COM-VIDA é uma organização de jovens na escola, idealizada por estudantes durante a I Conferência de Nacional Infanto-Juvenil pelo Meio Ambiente, realizada em 2003, promovida pelo Ministério do Meio Ambiente em parceria com o Ministério da Educação, os próprios jovens sugeriram a criação de conselhos escolares que pudessem discutir e pensar em soluções de natureza social, política e essencialmente ambiental dentro das próprias escolas e nas comunidades do entorno escolar do país com a intenção da melhoria da qualidade de vida.

As escolas que fazem parte da pesquisa foram indicadas com base nos dados oriundos de duas fontes: os da Gerência de 3º e 4º Ciclos⁴, que já possui uma avaliação diagnóstica própria, em que conceituam os rendimentos das 32 escolas em relação ao desenvolvimento de ações educativas ambientais em que há o funcionamento de

⁴ Órgão vinculado à Secretaria Municipal de Educação do Recife que é responsável por coordenar o trabalho das COM-VIDA's nas escolas municipais da referida cidade.

COM-VIDA como Fraco, Regular ou Bom; e os dos monitores⁵, na qual solicitou-se que os tais sujeitos avaliassem também escolas com os mesmos aspectos e conceitos utilizados pela gerência. A partir das indicações observadas, houve o cruzamento das informações dos dados das duas fontes. O intuito foi obter uma amostra de 12 escolas distribuídas entre as seis Regiões Político-Administrativas⁶ (RPA), ilustrada na Figura 1, sendo duas escolas por RPA. Em cada RPA então, foi escolhida uma escola quando conceituada com rendimento Bom pelas duas fontes e outra com rendimento Fraco.

Figura 1 – Escolas participantes da pesquisa situadas em cada Região Político-Administrativa (RPA) do Recife – PE. As escolas têm seus nomes preservados, por isso, são simbolizados por letras.



Fonte: Autoria própria (2024)

⁵ Graduandos contratados pela Secretaria Municipal de Educação do Recife – PE, mediante processo seletivo, para atuarem nos trabalhos junto às COM-VIDA's.

⁶ Divisão política na qual a extensão territorial do Recife se encontra dividida.

Estruturação e Sistemática de Coleta de Dados para a do Índice de Mensuração Operacional da Educação Ambiental Escolar (IMEDAE)

Para a construção do instrumento proposto, seguiu-se as orientações constantes em Babbie (apud Lourenço, 2006), adotando as etapas de: seleção dos indicadores, avaliação de suas relações empíricas, combinação dos indicadores no índice e a validação do índice. Nesse caso, o indicador é criado para medir uma variável, dessa forma, o critério na seleção dos indicadores refere-se a sua validade lógica e como se quer analisar os processos educativos socioambientais nas escolas, sugerindo itens que estejam relacionados a tais processos, envolvendo aspectos humanos, técnicos, processuais, legais e de gestão. Os indicadores são norteados por princípios, suas configurações conjecturam a favor de pontos que levam em consideração a participação, solidariedade, coletividade, dinamicidade, acesso à informação, legalidade, eficácia, eficiência e efetividade, diante das ações propostas e dos sujeitos envolvidos. Consideram-se ainda as relações entre os indicadores para se determinar o tipo e a força das relações empíricas, demonstrando-se com o índice diferentes aspectos dos processos educativos socioambientais, em que cada indicador colabora para uma avaliação específica em determinado ponto e, quando combinados, contribuem para o valor final do índice, validando-o.

A Ficha Diagnóstica da Educação Ambiental no Âmbito Escolar é o instrumento utilizado para a coleta de informações, contendo os indicadores que compõem a estrutura da construção do Índice de Mensuração Operacional da Educação Ambiental Escolar (IMEDAE). Em cada escola selecionada houve o preenchimento da ficha (Quadro 1). As informações são prestadas por um membro da gestão escolar⁷, no qual se avalia a escola em 18 indicadores, constituindo-se ao final o Índice de Mensuração Operacional da Educação Ambiental Escolar (IMEDAE). O índice produzido tem variação de 0 (zero) a 100 (cem) pontos, distribuídos e ponderados de acordo com os indicadores, quanto maior a pontuação adquirida pela escola, maior será o grau de significância e operacionalidade da Educação Ambiental. No Quadro 2, são apresentados os indicadores, suas respectivas pontuações, considerações e base de cálculo, que servem de orientação para o preenchimento da referida ficha diagnóstica.

⁷ Membros da gestão escolar: diretor geral, diretor adjunto, ou indicativo de um coordenador pedagógico

Como já citado, este diagnóstico tem como objetivo quantificar a operacionalidade da Educação Ambiental no contexto escolar, bem como sua significância e seus efeitos sobre este meio, tomando como produto final um índice, que se permitirá confrontá-lo com os resultados obtidos qualitativamente.

Quadro 1: Ficha Diagnóstica da EA no Âmbito Escolar utilizada para coleta de informações para construção do IMEDAE.

FICHA DIAGNÓSTICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ÂMBITO ESCOLAR										
ESCOLA: _____										
RESPONSÁVEL PELAS INFORMAÇÕES: _____										
END.: _____										
CIDADE: _____					TELEFONE: _____					
Itens		Situações						Total		
01	Alunos	Quantidade de alunos da Escola			Quantidade de alunos envolvidos nas atividades					
02	Professores	Quantidade de professores da Escola			Quantidade de professores envolvidos nas atividades					
03	Funcionários	Avaliação dos funcionários nos processos educativos socioambientais								
04	Interação entre os segmentos	Não Consideráveis	Pouco Consideráveis	Consideráveis	Muito Consideráveis	Extremamente Consideráveis				
05	Parcerias	Não possui		06 meses		01 ano		Mais de 01 ano		
06	Espaço para diálogos práticos	Não			Sim					
07	Abordagens Socioambientais no PPP	Não Há		Citadas indiretamente		Citadas Diretamente				
08	Metodologia das Atividades desenvolvidas	Pouco diversificadas		Diversificadas		Extremamente diversificadas				
09	Aplicação das abordagens Inter, trans e multidisciplinar	Não Consideráveis	Pouco Consideráveis	Consideráveis	Muito Consideráveis	Extremamente Consideráveis				
10	Domínio das temáticas socioambientais	Não Consideráveis	Pouco Consideráveis	Consideráveis	Muito Consideráveis	Extremamente Consideráveis				
11	Formação continuada em EA	Sim (Quant.)		Não		Periodicidade				
12	Projetos em andamento	Não Há			Há (Quantidade)					
13	Atividades envolvendo toda a comunidade escolar	Não Há			Periodicidade					
14	Comissões	Inexistente		Pouco Organizada		Organizada		Muito Organizada		
15	Exequibilidade Políticas Públicas	Nacional		Gestão Direta		Escolar				
16	Participação da Gestão Educacional Direta	Não Consideráveis	Pouco Consideráveis	Consideráveis	Muito Consideráveis	Extremamente Consideráveis				

17	Participação da Gestão Escolar	Não Consideráveis	Pouco Consideráveis	Consideráveis	Muito Consideráveis	Extremamente Consideráveis	
18	Mudanças de atitudes	Não Consideráveis	Pouco Consideráveis	Consideráveis	Muito Consideráveis	Extremamente Consideráveis	
TOTAL							

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Quadro 2: Orientações para preenchimento da Ficha Diagnóstica da Educação Ambiental no Âmbito Escolar.

Item	Indicador	Considerações	Base de Cálculo
1	Alunos (pontuação máxima: 12 pontos)	Os alunos recebem esta pontuação por se tratar de partes essenciais no processo de ensino/aprendizagem, mais que isso, serão os multiplicadores e disseminadores das ideias socioambientais e principais agentes de ação, na escola e na sociedade. Leva-se em consideração a participação direta do segmento aluno nas atividades socioambientais propostas	Quantidade de alunos envolvidos nas atividades <u>socioambientais</u> x <u>12</u> Quantidade de alunos da escola
2	Professores (pontuação máxima: 10 pontos)	Assim como os alunos, os professores são fundamentais no processo de ensino/aprendizagem, sendo os principais agentes de motivação dos alunos e criadores diretos de atividades que envolvam a participação efetiva dos mesmos na escola. Leva-se em consideração a participação direta do segmento professor nas atividades socioambientais propostas.	Quant. de professores envolvidos nas atividades <u>socioambientais</u> x <u>10</u> Quantidade de professores da escola
3	Funcionários (pontuação máxima: 04 pontos)	Os funcionários recebem esta pontuação por não estarem diretamente ligado a ensino formal dos alunos, mas que, no entanto, se fazem presente como exemplo direto diante de seus atos e por terem funções na escola que de uma forma ou de outra estão ligadas às questões socioambientais. Neste caso, não é uma questão de quantidade e sim de sua integração com as ações socioambientais na escola.	Para o cálculo do item, primeiramente se atribuirá uma nota de 0 (zero) a 10 (dez) em uma avaliação para o conjunto deste segmento em razão as suas atitudes frente às questões educativas socioambientais na escola. Em seguida se fará uso da fórmula: Nota da avaliação para <u>funcionários</u> x <u>4</u> 10
4	Interação entre os segmentos da escola (pontuação máxima: 05 pontos)	Este item representa a união dos segmentos da escola (professores, alunos, funcionários e pais/responsáveis) para o efetivo desenvolvimento da aprendizagem significativa. Como todos estão envolvidos no processo, cada um assume sua parcela de responsabilidade ao mesmo tempo em que se integram em um sistema solidário e altruísta a fim de assegurar a união pela concretização do objetivo como qualidade na educação e cidadania.	Para este item será oferecido 0 (zero) ponto para escola que indicar estas interações como não consideráveis; 01 (um) ponto como pouco consideráveis; 2,5 (dois e meio) pontos como consideráveis 3,5 (três e meio) pontos como muito consideráveis; e 05 (cinco) pontos como extremamente consideráveis.
5	Parceiras (pontuação máxima: 03 pontos)	Este item representa a ajuda e o apoio necessários que a escola precisa em suas atividades, seja por órgãos públicos, empresas privadas, ONG's, associações, sindicatos, cooperativas, entre outros, que visam o vínculo sadio e solidário para o desenvolvimento de ações socioambientais educativas. Representa ainda a integração com outros setores da sociedade.	Neste item será oferecido 0 (zero) ponto para escola que indicar a escola que não tem parcerias; 01 (um) ponto para aquelas que têm parcerias a menos de 06 meses; 02 (dois) pontos para aquelas que têm parcerias a 01 (um) ano; e 03 (três) pontos para aquelas que têm parcerias a mais de 01 (um) ano.

6	Espaço de diálogos e práticas de Educação Ambiental (pontuação máxima: 03 pontos)	Este item se refere a um espaço de tempo e/ou físico, previamente agendado, mas não rigorosamente definidos como uma disciplina, em que alunos e educadores estabeleçam constantes debates e discussões sobre questões socioambientais, além de traçarem ações de mesmos propósitos, utilizando-se de metodologias diversas para sua realização.	Neste item a escola que não oferecer este espaço pontua com 0 (zero) ponto e a aquela que oferecer pontua com os 03 (três) pontos.
7	Abordagens socioambientais no Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola (pontuação máxima: 05 pontos)	A inclusão das temáticas socioambientais no PPP é de extrema importância, ponto que se constrói e afirma a identidade filosófica e metodológica da escola, a maneira como ela planeja e promove sua ação educativa.	Neste item, a escola em que seu PPP não apresentar estas abordagens obterá 0 (zero) ponto; a que citá-las indiretamente terá 02 (dois) pontos; e a que citá-las diretamente levará 05 (cinco) pontos.
8	Metodologias nas atividades desenvolvidas (pontuação máxima: 05 pontos)	Os meios, as formas e as técnicas de promoção educacional é um grande diferencial no processo educativo. Dessa forma, o uso certo e adequado de metodologias promoverá o melhor desempenho no processo de ensino e na apreensão do conteúdo e suas práticas.	Para tanto, a escola terá 01 (um) ponto quando promover metodologias pouco diversificadas; 03 (três) pontos quando diversificadas; e 05 (cinco) pontos quando forem extremamente diversificadas.
9	Aplicação das abordagens inter, multi e transdisciplinares (pontuação máxima: 05 pontos)	O uso dessas abordagens permite uma maior interação com o conteúdo, dando maior significação a ele quando contextualizado. Deixando-o transcender as paredes da sala e conectá-lo ao todo, ao mundo.	Para este item será oferecido 0 (zero) ponto para escola que indicar estas abordagens como não consideráveis; 01 (um) ponto como pouco consideráveis; 2,5 (dois e meio) pontos como consideráveis; 3,5 (três e meio) pontos como muito consideráveis; e 05 (cinco) pontos como extremamente consideráveis.
10	Domínio das temáticas socioambientais (pontuação máxima: 05 pontos)	Não é necessário ser um doutor no assunto, mas para promover ações educativas nas quais estão inseridas em determinado tema, é essencial tê-lo com segurança e domínio, podendo questioná-lo e refletir profundamente, além de instigar os outros a fazer o mesmo. Recai sobre a responsabilidade dos educadores a obtenção desses preceitos básicos e substancialmente importantes para desenvolver sua prática docente.	Para este item será oferecido 0 (zero) ponto para escola que indicar estas abordagens como não consideráveis; 01 (um) ponto como pouco consideráveis; 2,5 (dois e meio) pontos como consideráveis; 3,5 (três e meio) pontos como muito consideráveis; e 05 (cinco) pontos como extremamente consideráveis.
11	Formação continuada em Educação Ambiental e áreas fins (pontuação máxima: 03 pontos)	A reciclagem do profissional e a constante busca pelo conhecimento são necessárias para a manutenção de sua atividade, o educador não está plenamente a par de tudo ou completo de seus conhecimentos. As formações continuadas promovem um acesso fácil e interativo das questões atuais e formas que auxiliam o educador em sala de aula.	Para este item será oferecido 0 (zero) ponto para escola que não teve nenhuma formação continuada para seus educadores; 01 (um) ponto se houve no intervalo de dois anos mais; 02 (três) pontos para o intervalo de um ano; e 03 (três) pontos para cada semestre.
12	Projetos pedagógicos (pontuação máxima: 04 pontos)	A organização dos conteúdos em torno de projetos, como forma de desenvolver atividades de ensino e aprendizagem, favorece a compreensão da multiplicidade de aspectos que compõem a realidade, uma vez que permite a articulação de contribuições de diversos campos de conhecimento, além de poder desenvolver os temas e aplicá-los em situações reais e que permitam assim inclusão das temáticas socioambientais.	Para este item será oferecido 0 (zero) ponto para escola que não estiver desenvolvendo nenhum projeto; 01 (um) ponto para o desenvolvimento de 01 projeto; 2,5 (dois e meio) pontos para o desenvolvimento de 02 projetos e 04 (quatro) pontos para o desenvolvimento de 03 ou mais projetos.
13	Atividades envolvendo toda a comunidade escolar (pontuação máxima: 05 pontos)	As atividades de ensino ligadas estritamente aos alunos, muitas vezes se fecham e acabam por não transcender para a realidade. O envolvimento da comunidade escolar nas atividades educativas socioambientais sugere um confronto com a	Para este item será oferecido 0 (zero) ponto para escola que não desenvolve nenhuma atividade com a comunidade; 01 (um) ponto para o desenvolvimento a

		realidade e a transformação do meio, porém não de maneira pontual, mas que haja um ativo e periódico envolvimento nas atividades promovidas.	cada ano; 03 (três) pontos para o desenvolvimento a cada semestre; e 05 (cinco) pontos para o desenvolvimento a cada trimestre.
14	Comissões formadas por alunos de caráter socioambiental (pontuação máxima: 06 pontos)	A organização de órgãos colegiados por parte dos alunos faz com que eles se sentem parte do processo, responsáveis pelos seus atos, motivadores de outros, cobradores de atitudes e cumpridores de deveres, também os tornam agenciadores de outros jovens e comprometidos com a escola de uma forma democrática. São formas em que jovens podem escolher outros jovens como representantes, que jovens educam jovens e uma geração aprende com a outra.	Para este item será oferecido 0 (zero) ponto para escola em que não há este tipo de comissão; 02 (dois) pontos para em que houver, mas que é pouco organizada; 04 (quatro) pontos para aquela que é organizada; e 06 (seis) pontos para aquela que for muito organizada.
15	Exequibilidade de política públicas (pontuação máxima: 06 pontos)	As ações socioambientais nas escolas são orientadas por princípios, preceitos e leis baseados na política nacional, de sua gestão educacional direta, bem como as próprias escolas. Dessa forma, esses nortes devem ser respeitados, mesmo que por vezes, não são oferecidas devidas condições para sua implantação. Neste item então visa-se mensurar o grau de exequibilidade dessas em sua prática.	Para tanto se indicará uma nota de 0 (zero) a 10 (dez) quanto a exequibilidade em cada um dos níveis: nacional, gestão direta (ex.: secretária municipal de educação) e escolar. Em seguida aplica-se a nota na fórmula para se obter o total de pontos: (nota nacional + nota da gestão direta + <u>nota escolar</u>) x 6 30
16	Participação da gestão educacional direta (pontuação máxima: 05 pontos)	Embora deva haver a adoção de políticas públicas pela gestão escolar, a gestão educacional direta (secretaria de municipal, ou estadual de educação) tem o dever oferecer subsídios complementares, sejam eles materiais e/ou humanos para o desenvolvimento das práticas educacionais, além de avaliar e acompanhar o funcionamento destas.	Dessa forma, gestão educacional direta obterá 0 (zero) ponto para escola que indicar a sua participação como não consideráveis; 01 (um) ponto como pouco consideráveis; 2,5 (dois e meio) pontos como consideráveis; 3,5 (três e meio) pontos como muito consideráveis; e 05 (cinco) pontos como extremamente consideráveis.
17	Participação da gestão escolar (pontuação máxima: 06 pontos)	Mas não só a gestão educacional direta tem o dever de oferecer e/ou complementar os insumos citados acima ou de acompanhar os processos educativos, a própria gestão escolar deve assumir esta responsabilidade, já que lida diretamente com os membros escolar e por isso devem assisti-los tão qual for seu encargo e seus limites.	Assim, gestão escolar obterá 0 (zero) ponto para escola que indicar a participação de sua gestão como não consideráveis; 01 (um) ponto como pouco consideráveis; 02 (dois) pontos como consideráveis; 04 (quatro) pontos como muito consideráveis; e 06 (seis) pontos como extremamente consideráveis.
18	Mudanças de atitudes (pontuação máxima: 08 pontos)	Diante dos itens expostos até aqui, de nada adiantaria todas essas ações, caso não se difundisse algum efeito benéfico sobre a realidade das escolas. Todas elas, de uma forma ou de outra, contribuem para mudanças de atitudes no meio, devendo essas mudanças serem percebidas em seu meio.	Assim, para as escolas em que essas mudanças de atitudes não forem consideráveis se obterá 0 (zero) ponto; 01 (um) ponto se forem pouco consideráveis; 03 (dois) pontos em que forem consideráveis; 06 (quatro) pontos que forem muito consideráveis; e 08 (seis) pontos que forem extremamente consideráveis.

Fonte: Autoria própria (2024)

Depois de aferida a pontuação para cada indicador, deve-se totalizar os pontos recebidos pela escola, na qual se constituirá como resultado final o índice atribuído à

mesma. O resultado do índice varia de 0 (zero) a 100 (cem) pontos, referindo-se a um conceito final relativo à operacionalidade e o aproveitamento das atividades socioambientais desenvolvidas. O desempenho da escola passa a ser classificado, de acordo do intervalo da pontuação referente ao objeto de estudo como: *Ruim* – 0 a 20 pontos; *Regular* – 21 a 40 pontos; *Bom* – 41 a 60 pontos; *Muito bom* – 61 a 80 pontos; *Excelente* – 81 a 100 pontos. Esta tabulação proposta permite-se ter uma noção, embora simplificada, rápida e dinamizada dos processos de Educação Ambiental e suas práticas no ambiente escolar.

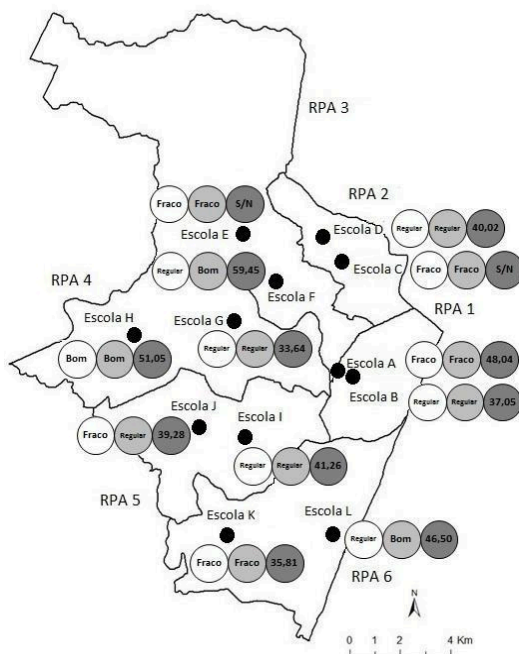
Resultados

Das 12 escolas propostas para aplicação da Ficha Diagnóstica da Educação Ambiental no Âmbito Escolar, duas não puderam ser avaliadas, pois na fase de aplicação da ficha, as escolas estavam com suas COM-VIDA desativadas, sendo assim, já não faziam parte do padrão escolhido para a realização do teste IMEDAE. Dessa forma, dez escolas participaram efetivamente dessa fase da pesquisa.

O resultado do IMEDAE, constituído em cada uma das dez escolas analisadas, mostra-se coerente 80% dos casos quando comparado com os resultados das avaliações qualitativas realizadas pela Gerência de 3º e 4º Ciclos e pelos monitores das mesmas, de acordo com cada Região Político-Administrativa (RPA) da cidade do Recife-PE.

A Figura 2 revela, de forma simplificada, os resultados das avaliações qualitativas realizadas pela referida gerência e pelos monitores e, os da avaliação quantitativa aplicada pelo IMEDAE das escolas pesquisadas, localizadas em suas respectivas RPA's da cidade de Recife – PE.

Figura 2: Localização das escolas pesquisadas em Recife – PE e seus respectivos resultados das avaliações qualitativas com o IMEDAE.



Legenda:

- Localização das escolas participantes da pesquisa
- Resultado da avaliação realizada pela Gerência de 3º e 4º Ciclos
- Resultado da avaliação realizada pelos monitores
- Resultado avaliação obtido pelo do IMEDAE
- S/N - Sem avaliação

* As escolas pesquisadas têm seus nomes preservados, por isso, são simbolizadas por letras.

Fonte: Autoria própria (2024)

Percebe-se que, de acordo com o recorte de determinados pontos da pesquisa, com o IMEDAE há possibilidade de apontar e analisar situações específicas bastante distintas e que merecem atenção por fazerem parte do conjunto de indicadores que estão ligados diretamente ao desenvolvimento da Educação Ambiental nos espaços estudados. Os dados referentes a essas situações específicas são extraídos das informações contidas na ficha diagnóstica utilizada para a apuração do índice. Indicadores relevantes como participação de professores e alunos, planejamento de ações e mudanças de atitudes relacionadas à promoção e à integração das atividades socioambientais são destacados individualmente a seguir.

Constata-se que há baixa proporcionalidade quanto à participação direta de alunos e professores em atividades socioambientais em relação ao total dos mesmos por escolas. Além disso, há o problema de percepções equivocadas de que a temática seja vinculada apenas à professores de ciências da natureza. Observando-se, contudo, que as escolas que apresentam maior proporcionalidade de participação desses segmentos são, justamente, as escolas que apresentam os resultados mais significativos das avaliações qualitativas e do IMEDAE. Na Tabela 1, apresentam-se as porcentagens de alunos e professores envolvidos para cada escola.

Tabela 1: Representação da participação direta de alunos e professores em atividades socioambientais.

RPA	Escolas	Porcentagem de alunos participantes (em %)	Porcentagem de professores participantes (em %)
01	A	5,88	6,45
	B	12,76	6,25
02	D	2,90	1,75
03	F	7,77	27,72
04	G	2,85	0,00
	H	7,26	5,88
05	I	1,82	1,78
	J	8,33	13,63
06	K	1,80	0,00
	L	2,55	4,00

Fonte: Autoria própria (2024)

No que diz respeito ao indicador relacionado ao planejamento escolar, ou seja, a citação das temáticas socioambientais no Projeto Político Pedagógico da escola, seis das dez escolas citam indiretamente, as demais citam diretamente. Com relação às mudanças de atitudes, em se tratando das questões socioambientais percebidas nas escolas, também se observou conceituação não expressiva para este indicador, na qual das dez escolas, nenhuma considerou as mudanças como Extremamente Consideráveis, sendo que 20% classificaram como Muito Consideráveis, 70% como Consideráveis e 10% como Pouco Consideráveis.

Assim, o IMEDAE mostrou-se dinâmico, ao ponto em que se pode ter uma visão ampla da situação a partir do resultado final que se configura em uma pontuação e, por conseguinte, gera um conceito. Ao mesmo tempo em que se admite analisar os indicadores individualmente, apreciando cada aspecto que interfere no resultado final do índice, com base na análise do instrumento que lhe permite aplicá-lo, a ficha diagnóstica.

Discussão

De acordo com os resultados obtidos, observou-se que em 08 das 10 escolas pesquisadas existe uma relação direta entre as avaliações subjetivas e os resultados quantificados pela avaliação diagnóstica proposta pelo IMEDAE. É crucial reconhecer a importância da utilização deste índice, pois ele oferece uma visão objetiva e mensurável que possibilita a interpretação mais precisa dos dados qualitativos provenientes das avaliações subjetivas. Apenas as escolas A e B, apresentam resultados inversos em relação à comparação feita pelas avaliações. No entanto, observou-se que as duas escolas mencionadas apresentaram situações que interferiram nos resultados. A escola A, responde de forma positiva e aceitável à avaliação proposta pela IMEDAE, pois passa agora, de acordo com seus representantes, por um bom momento de integração. Já a escola B, se encontrava frente a uma reforma na estrutura predial, que nesse caso, de acordo com seus representantes, várias atividades pedagógicas foram modificadas, prejudicadas ou não efetivadas devido à interferência de tal situação, prejudicando-a negativamente na avaliação do IMEDAE, que considera um conjunto de fatores para a sua formulação.

O IMEDAE, apesar de se efetivar através de um número objetivo, está associado a um valor cujo significado vem carregado de subjetividade, pois para sua construção seus indicadores perpassam por complexas relações, cujo valor permite apontar e analisar pontos significativos para a elaboração e o desenvolvimento dos processos educativos socioambientais. Exemplificando a relação entre os indicadores que compõem o índice, o próprio índice e a dinâmica dos processos, observa-se baixa participação de alunos e professores envolvidos nesses processos, esses dados são apontados pelos seus respectivos indicadores em situação crítica, interferindo no resultado final do índice. Desse modo, tomada a consciência da importância da interferência desses indicadores no resultado final, a análise que se segue é apurar quais fatores estão intimamente ligados a esses resultados negativos, firmando assim, nessa complexa relação avaliativa, a função estrutural do índice.

Ainda com base nos dados da exemplificação anterior, há evidências de que a pequena participação dos dois segmentos (alunos e professores) têm a ver com as estratégias e o planejamento propostos para integração das ações pedagógicas socioambientais, que recaem diretamente sobre a análise de outros indicadores como: as

abordagens das temáticas socioambientais no PPP, as metodologias propostas, o domínio das temáticas, a promoção de ações envolvendo a comunidade escolar e local, o papel da gestão educacional direta e da gestão escolar. Mais uma vez, ressalta-se que o IMEDAE aspira não meramente quantificar processos de alta complexidade, e sim de definir e configurar os indicadores e suas inter-relações que afetam o resultado final, não apenas o número expresso matematicamente, e sim na objetivação e na finalidade da Educação Ambiental.

Veiga *et al.* (2005) havia proposto um índice, o Índice de Desenvolvimento da Educação Ambiental (IDEA), que se baseia nos resultados de alguns cruzamentos do censo escolar, tais como: a dimensão da Educação Ambiental como modalidade nas escolas, o tratamento de resíduos sólidos e a participação de eventos na e com a comunidade, sendo posteriormente utilizado por Trajber e Mendonça (2006, p.13) para compor a pesquisa “O que fazem as escolas que dizem que fazem Educação Ambiental”, como uma forma de hierarquizar “os municípios mais providos de escolas em condições favoráveis para trabalharem com Educação Ambiental”.

No entanto, por se basear em dados do censo escolar e ter indicadores gerais para sua constituição, como apenas o oferecimento da EA, questões de infraestrutura e de equipamentos, participação de programas e ações comunitárias, o IDEA não fornece uma mensuração mais complexa da organização e desenvolvimento dos processos pedagógicos diretamente nas escolas. E por se tratar de um componente de pesquisa do Ministério da Educação que não teve continuidade, o IDEA não passou de uma proposta preliminar (Lamosa; Loureiro, 2011). Os mesmos veem na interrupção desse projeto um sintoma do desinteresse e das dificuldades da atual gestão de EA no MEC em promover políticas públicas voltadas para o conhecimento e para a estruturação da EA na instituição escolar por intermédio daquilo que é próprio do mundo da educação em seus espaços instituídos.

Percebe-se então que o IMEDAE se esforça para apurar e explorar os aspectos humanos e funcionais e a dinâmica dos processos e do planejamento das ações pedagógicas de forma direta em cada escola, que não dependem, necessariamente, de uma política de governo. Os próprios integrantes da escola podem aplicá-lo de forma diagnóstica e avaliativa, periodicamente, de modo a visualizar a evolução do desenvolvimento das atividades educativas socioambientais em suas respectivas escolas.

Dessa forma, o IMEDAE busca colocar em evidência a complexidade na simplicidade das informações estatísticas de forma sucinta, dispondo-se dos aspectos trazidos pelo conjunto de referências citados por Delai e Takahashi (2006), que se ajustam perfeitamente ao IMEDAE:

- Auxiliar os tomadores de decisão na avaliação do desempenho em relação aos objetivos do desenvolvimento sustentável e fornecendo bases para o planejamento de ações futuras (Bellen,2005; Moldan,1997; Gallopin,1997; CSD,2002; McCool et. al., 2004);
- Tornar mais perceptível uma tendência ou fenômeno que não seja imediatamente detectável antecipando futuras condições e tendências (Moldan,1997; Gallopin,1997; McCool et. al, 2004) e comparar lugares e situações (Gallopin, 1997);
- Refletir a situação atual do sistema como um todo (Gallopin, 1997), a sua quantidade ou magnitude ou desempenho (McCool; Stankey, 2004);
- Comunicar ideias, pensamentos e valores tendo em vista que se mensura o que se valoriza e valoriza o que se mensura (CSD, 2005).
- Auxiliar no processo de conhecimento da realidade pois orientam setores econômicos e sociais nas suas ações, são indispensáveis ao desenvolvimento do trabalho dos pesquisadores e auxilia os cidadãos a formar suas diferentes visões de mundo, acompanhar e cobrar ações dos governantes (Bessermarn, 2003).

Conclusão

O presente trabalho apoia-se na ideia de demonstrar a problemática da operacionalidade da Educação Ambiental na escola a partir da combinação de indicadores que possam culminar em um índice, ao relacionar à lógica qualitativa à análise quantitativa, propondo o Índice de Mensuração Operacional da Educação Ambiental Escolar (IMEDAE). Conclui-se que, a partir dos dados da investigação, o conjunto de indicadores trabalhados, se relaciona e interfere diretamente no desenvolvimento e aproveitamento das ações educativas socioambientais.

Tal índice explora a relação entre os processos educativos, a sociedade e o meio ambiente. A ligação entre o índice e os processos educativos socioambientais está na capacidade do bom aproveitamento dos processos educativos socioambientais e sua relação com a mudança de atitudes dos envolvidos. O mesmo considera que, para se chegar a bons níveis deste aproveitamento, é necessário entender a Educação Ambiental como um sistema participativo e integrador, que leva em consideração o tempo, os processos de ensino e aprendizagem, a gestão desses processos, o incentivo de políticas públicas e a adaptação às condições locais.

Embora se observe um valor numérico como resultado da avaliação proposto pelo índice, não se deve considerá-lo como apenas um fator isolado, ele vem carregado de informações estruturadas ao longo da análise dos 18 indicadores. O IMEDAE apresenta dinamicidade prática, traz em sua síntese final a pontuação que se constituem em um conceito, de perspectiva ampla e geral da escola, ao mesmo tempo em que, a partir dos dados contidos na Ficha Diagnóstica da Educação Ambiental no Âmbito Escolar, podem-se avaliar os indicadores individualmente, indicando para os aspectos chaves, o que possibilita e facilita a elaboração de estratégias específicas, direcionadas e integradoras para reversão ou maximização dos resultados encontrados.

O IMEDAE e seus indicadores sintetizam então a força da interação entre os segmentos estruturais, humanos, legais e funcionais ligados diretamente às escolas, organizados com o objetivo de oferecer condições satisfatórias e dinamizadas, a fins de positividade dos resultados do processo educativo socioambiental e sua internalização, portanto na mudança reflexiva e atitudinal frente ao momento socioambiental contemporâneo.

Referências

BABBIE, Earl. **The practice of social research**. 5.ed. Califórnia: Wadsworth, 1989. 501p.

BRASIL. Instituto Nacional de Pesquisa e Estudos Anísio Teixeira - INEP. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb)**, [s.d.]. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb> Acesso em: 08 jul. 2024.

DELAI, Ivete; TAKAHASHI, Sergio. Elementos fundamentais para escolha dos sistemas de mensuração do desenvolvimento sustentável. In: **Anais do IX Seminários em Administração da FEA – USP, São Paulo**, 2006. Disponível em http://www.ead.fea.usp.br/semead/9semead/resultado_semead/trabalhosPDF/331.pdf Acesso em: 08 set. 2024.

HAMMOND, Allen; ADRIAANSE, Albert; RODENBURG, Eric; BRYANT, Dirk; WOODWARD, Richard. **Environmental Indicators: A systematic to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development**. Washington, D.C.: World Resources Institut, 1995. Disponível em http://pdf.wri.org/environmentalindicators_bw.pdf Acesso em: 08 set. 2024.

LOURENÇO, Marcus. Santos. Questões Técnicas na Elaboração de Indicadores de Sustentabilidade. In: 1o. Seminário UNIFAE de Sustentabilidade, 2006, Curitiba. **1o**.

Seminário UNIFAE de Sustentabilidade. Curitiba: UNIFAE Centro Universitário, 2006. v. 1. Disponível em http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/sustentabilidade/marcus_lorenco.pdf Acesso em: 08 set. de 2024.

LAMOSA, Rodrigo de Azevedo C.; LOUREIRO, Carlos Frederico B. A educação ambiental e as políticas educacionais: um estudo nas escolas públicas de Teresópolis (RJ). **Educ. Pesqui.** [online]. 2011, vol.37, n.2, pp. 279-292. Disponível em <https://www.scielo.br/j/ep/a/Sx9Pnk4HPSP6TJt94V3Qc3m/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 15 ago. 2024.

MELLO, Josiane; FRANCISCO, Antonio Carlos. de; OLIVEIRA, Ivanir Luiz; MARTINS, Washington. Luiz da Silva; KOVALESKI, João Luiz. Recorte teórico das ferramentas de mensuração da sustentabilidade mais citadas na literatura: **Revista ADMpg Gestão Estratégica**, Ponta Grossa, v. 4, n. 1, p.73-80, 2011. Disponível em <https://admpg.com.br/revista2011/v2/artigos/artigo%208%20Recorte%20teorico%20das%20ferramentas.pdf> Acesso em 14 ago. 2024.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Vamos cuidar do Brasil:** conceitos e práticas de educação ambiental na escola. Brasília: Unesco, 2007.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Transformando Nosso Mundo:** a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br> Acesso em: 13 jun. 2024.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO - PNUD. **Desenvolvimento Humano e IDH.** 2023. Disponível em: <https://www.undp.org/pt/brazil/idh> Acesso em: 08 jun. 2024.

SICHE, Raúl; Agostinho, Feni; ORTEGA, Enrique; ROMEIRO, Ademar. Índices Versus Indicadores: Precisoões Conceituais na discussão da Sustentabilidade de Países. **Ambiente & Sociedade**, Campinas v. X, n. 2, p. 137-148, jul.-dez. 2007. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v10n2/a09v10n2.pdf> Acesso em: 09 set. 2024.

TRAJBER, Rachel; MENDONÇA, Patrícia Ramos. **O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental.** Brasília: Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2006. Disponível em <https://observatoriodeeducacao.institutounibanco.org.br/cedoc/detalhe/o-que-fazem-as-escolas-que-dizem-que-fazem-educacao-ambiental,6d828250-a25e-4f43-9411-1ba8ebe82499> Acesso em: 14 ago. 2024.

VEIGA, Alinne; AMORIM, Erika; BLANCO, Maurício. **Um Retrato da Presença da Educação Ambiental no Ensino Fundamental Brasileiro:** O percurso de um processo acelerado de expansão. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2005. Disponível em <https://td.inep.gov.br/ojs3/index.php/td/article/view/3844> Acesso em: 06 set. 2024.