

Redes de Educação Ambiental: indicadores para autogestão de ações e projetos

Environmental Education Networks: indicators for self-management of actions and projects

Luiz Ricardo Oliveira Santos
Secretaria Municipal de Educação
Cícero Dantas, Bahia

Rosemeri Melo e Souza
Universidade Federal de Sergipe (UFS)
São Cristóvão, Sergipe

Resumo

As redes de Educação Ambiental são coletivos baseados em princípios cooperativos. Porém, assumir essas premissas traz desafios à construção de instrumentos que auxiliem em sua gestão e na identificação das fragilidades e potencialidades do modelo horizontal. Este estudo tem como objetivo propor indicadores para avaliação, monitoramento e gestão participativa dessas redes. Para tanto, foram formulados indicadores com base em seus documentos norteadores, os quais foram posteriormente submetidos a especialistas de reconhecida atuação para avaliação consensual por meio da técnica *Delphi*. Assim, foram formulados dez indicadores com questões relacionadas aos princípios das redes. Por fim, são sugeridas duas formas de utilização da matriz, com base na realidade que se projeta em cada território, a fim de que sejam potencializadas as ações de autogestão das redes pelos elos que as compõem.

Palavras-chave: Educação ambiental; Indicadores; Redes.

Abstract

Environmental Education networks are collectives based on cooperative principles. However, assuming these premises brings challenges in the construction of instruments that help in its management and in the identification of the weaknesses and strengths of the horizontal model. This study aims to propose indicators for evaluation, monitoring and participatory management of these networks. To this end, indicators were formulated based on their guiding documents, which were subsequently submitted to recognized specialists for consensual evaluation using the *Delphi* technique. Thus, ten indicators were formulated with questions related to the principles of networks. Finally, two ways of using the matrix are suggested, based on the reality that is projected in each territory, so that the self-management actions of the networks are enhanced by the links that compose them.

Keywords: Environmental education; Indicators; Networks.

1 Introdução

É um tanto comum a utilização de alguns tipos de indicadores para mensurar, avaliar ou medir aspectos sobre os quais se quer ter um determinado tipo de resposta. Podem ser utilizados em diversas áreas, com diferentes estratégias e abordagens para se alcançar as metas para as quais foram elaborados.

Assim, na ótica de Ferreira, Cassiolato e Gonzalez:

O indicador é uma medida, de ordem quantitativa ou qualitativa, dotada de significado particular e utilizada para organizar e captar as informações relevantes dos elementos que compõem o objeto da observação. É um recurso metodológico que informa empiricamente sobre a evolução do aspecto observado (FERREIRA; CASSIOLATO; GONZALEZ, 2009, p. 24).

Na área ambiental, alguns desses instrumentos são denominados por indicadores de sustentabilidade, sendo que alguns pesquisadores e instituições públicas e privadas se valem deles para realizar um diagnóstico participativo e avaliar graus de impacto, riscos e vulnerabilidades em determinadas paisagens e ecossistemas.

Em estudo conduzido por Silva e Carvalho (2019), os autores nos lembram que os indicadores não têm a pretensão de julgar a coisa analisada ou seus responsáveis, e sim sua facilitação, servindo de reflexão para que os integrantes de determinado grupo social realizem o juízo que possibilite a melhoria da coisa ou objeto estudado.

Consoante a Minayo,

indicadores constituem parâmetros quantificados ou qualitativos que servem para detalhar se os objetivos de uma proposta estão sendo bem conduzidos (avaliação de processo) ou foram alcançados (avaliação de resultados). Como uma espécie de sinalizadores da realidade, a maioria dos indicadores dá ênfase ao sentido de medida e balizamento de processos de construção da realidade ou de elaboração de investigações avaliativas (MINAYO, 2009, p. 84).

Nessa feita, admite-se que a utilização de indicadores “fornecem subsídios na busca de soluções e de medidas a serem tomadas, bem como à elaboração de estratégias de transformação ambiental” (VIEIRA; CAMPOS; MORAIS, 2016, p. 110).

Em consonância com Vitelli, Fritsch e Corsetti (2018), é relevante utilizar indicadores como instrumento de avaliação e gestão, visando melhorar e/ou aperfeiçoar práticas que são desenvolvidas por determinado grupo, tanto em seu planejamento quanto no monitoramento, embora tal instrumento seja limitado em alguns outros aspectos mais complexos, como mensurar qualidade na educação, por exemplo.

Pelo fato de a Educação se entrelaçar com a dinâmica das sociedades, sua análise, na seara da pesquisa, demanda instrumentos complexos e amplos, pois é impossível quantificar certas manifestações, pois adentram o horizonte da subjetividade. No campo da Educação Ambiental, que não deixa de ser uma área de pesquisa em Educação, apesar de alguns teóricos o entenderem como campo autônomo, derivado da intersecção entre Ambiente e Educação (LAYRARGUES; LIMA, 2014), compreendemos que ela tenda mais aos procedimentos de investigação na área da Educação, com todos os processos, técnicas e métodos que lhe são pertinentes. Ademais, pela complexidade em tecer estudos que bailem com os diferentes deslocamentos necessários, ainda sejam emergentes os escritos que utilizem de indicadores como ferramenta de análise, apesar de algumas instituições fazerem uso dessa proposta para gerar índices de avaliação do processo.

Conforme apontam estudos de Iared e demais colaboradores (2018), ainda são raros os trabalhos científicos que versam sobre a elaboração de indicadores para a Educação Ambiental, seja qual for sua abordagem e em quais subcampos da área eles possam abranger. Nessa conjuntura, sabidos de que ações em Educação Ambiental só acontecem na coletividade e participação, analisar as várias formas como se organizam, permanecem ativas e de que forma se alinham as redes de Educação Ambiental ainda é um desafio que carece de instrumentos para que se tome um posicionamento mais definido.

No universo da Educação Ambiental, as redes se manifestam como um conjunto de pessoas, seres e coisas que se unem em prol da formulação e execução de políticas que permitam alcançar os objetivos de construção de sociedades justas e equilibradas socioambientalmente. Tais coletivos de educadores se organizam de maneira horizontal, com a descentralização das relações de poder, pautando-se em princípios como participação, colaboração, horizontalidade, dentre outros.

No Brasil, as redes de Educação Ambiental se organizaram, oficialmente, a partir da Conferência Eco-92, ocorrida no Rio de Janeiro, e desde então muitos desses coletivos compõem a malha da Rede Brasileira de Educação Ambiental (REBEA), a qual performa um lugar de uma rede de redes. Assim, tais organizações se unem em prol do desenvolvimento de ações no referido campo e, por meio da coletividade e participação, lutam pelo protagonismo da Educação Ambiental e pelo seu importante papel na construção social.

Destarte, questionamo-nos: como é possível construir indicadores que tracem o perfil das redes e possam contribuir para o exercício pautado nos princípios do modelo de gestão

e organização propostos diante da diversidade de territórios, atuação e heterogeneidade das redes? De que maneira a coletividade e os atores que fazem parte do campo da Educação Ambiental podem auxiliar nessa construção? Diante dos questionamentos ascendidos e das considerações até aqui posicionadas, o presente estudo tem por alvo propor indicadores de avaliação, monitoramento e gestão participativa de redes de Educação Ambiental.

Para tanto, os instrumentos, técnicas e discussões com a literatura serão apresentados nos tópicos seguintes, dialogando com os resultados que se puderam materializar com o andamento do estudo, seguro de que, ao término desta leitura, a matriz de indicadores proposta possa contribuir para a análise do panorama das redes de Educação Ambiental brasileiras e para o entendimento do modelo de gestão por elas compartilhado, após a utilização dos indicadores.

2. Procedimentos metodológicosⁱ

No construto desta pesquisa foram elaborados indicadores qualitativos que visam avaliar tanto o processo quanto o resultado de ações conduzidas pelas redes de Educação Ambiental desde sua formação, na ótica dos atores que as compõem.

A construção dos indicadores foi fundamentada nos discursos dos componentes arrolados acerca do que se constitui enquanto trabalho em rede, como também nos enunciados dos documentos norteadores da Rede Brasileira de Educação Ambiental, como o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis, a Carta da Praia Vermelha e a Carta de Belém. De igual forma, as macropolíticas de Educação Ambiental do Brasil, como a Política Nacional de Educação Ambiental e Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental, foram consideradas documentos estruturantes para essa construção.

Após serem formulados, os indicadores foram submetidos a um painel de especialistas, denominado *Delphi*. O referido painel caracteriza-se por permitir opinião de especialistas em determinada área do saber, ainda que estes estejam separados geograficamente, orientando a tomada de decisões na busca pela transformação da realidade (MARQUES; FREITAS, 2018), chegando-se a um consenso sobre algum problema (MOREIRA, 2014).

A aplicação da técnica estabelece o seguimento de alguns parâmetros que direcionam as etapas que são necessárias para que a validação do objeto a ser avaliado possa ter embasamento científico. Em consonância com López-Gómez (2018), o desenvolvimento da técnica precisa garantir o anonimato dos pesquisadores envolvidos, uma devolutiva – por

parte do pesquisador – sobre o consenso do grupo (*feedback*) e orientação estatística das respostas dadas, ao final do processo.

De acordo com Matos, Santos e Gaspar (2012, p. 139), “as metodologias consensuais têm sido identificadas como as mais apropriadas para a realização de critérios ou indicadores de avaliação, na ausência de parâmetros técnicos e científicos validados”. A técnica *Delphi*, nesse contexto, insere-se no rol das metodologias consensuais, pois busca um consenso entre especialistas de determinadas áreas, dentre várias opiniões possíveis.

Ainda segundo López-Gómez (2018), a técnica *Delphi* evidencia alguns parâmetros fundamentais para desenvolver, corretamente, suas etapas: seleção e quantidade de especialistas; qualidade do painel; processo interativo em rodadas; consenso e estabilidade. As etapas da construção da matriz de indicadores que foi alvo deste estudo segue abaixo discriminada.

2.1 Formulação, avaliação e sistematização da matriz de indicadores

Os indicadores que compõem este estudo foram formulados com base nos documentos descritos anteriormente, tendo por natureza a composição de indicadores flexíveis, conforme sugerem Mussi, Schwarzbach e Vieira (2019), e que se adequassem às diversas realidades encontradas nas redes. Fundamentados, ainda, no entendimento de que as redes são modelos fluídos e, mesmo compondo uma organização maior, a pluralidade de elos e de territórios abrangidos não se enquadrariam em premissas únicas.

Nesse entendimento, optamos por não incluir descritores associados aos indicadores, estabelecendo uma relação bilateral com os componentes das redes que, por ventura, utilizem-se desses indicadores para organizar suas ações de avaliação e estruturação. Assim, os indicadores formulados associam-se à presença ou ausência de parâmetros que foram pensados a partir dos documentos criados durante reuniões dos educadores ambientais nas Conferências Mundiais e Fóruns de Educação Ambiental.

Após a conclusão da formulação dos indicadores na matriz, foi enviado, a título de pré-teste, um formulário eletrônico para três pesquisadores que não foram participantes do painel *Delphi*, a fim de avaliar a estruturação do questionário, sua descrição e fluidez quanto a aspectos textuais. Os pesquisadores possuíam formação mínima de mestrado e atuavam em áreas distintas do saber. Após ajustes com base nas recomendações dos pesquisadores, o formulário eletrônico seguiu para apreciação dos especialistas, conforme será descrito nas próximas etapas.

2.2 Seleção e apreciação dos especialistas

Após a conclusão da etapa de formulação, os indicadores foram submetidos à técnica *Delphi*. Foram selecionados alguns especialistas de reconhecida atuação no campo da Educação Ambiental, atuantes – no presente ou no passado – nos coletivos das redes. Desse modo, após serem construídos, os indicadores foram enviados a um grupo de especialistas (pesquisadores e educadores ambientais), composto por participantes de diversas instituições e/ou que tenham ações reconhecidas em Educação Ambiental nos seus âmbitos formal e/ou não-formal.

Os especialistas, foram, então, selecionados de acordo com sua atuação, conferida por revisão da literatura científica (LÓPEZ-GÓMEZ, 2018) e pela prática de pesquisa e diálogo com pessoas relacionadas ao campo, das quais tínhamos conhecimento enquanto pesquisadores da área de Educação Ambiental.

Embora esse último critério [ser pesquisador] não tenha sido obrigatório para que o especialista fizesse parte do painel, uma vez que o entendimento que permeia este estudo é de que as redes de Educação Ambiental – como poderá ser observado nos indicadores a serem visualizados mais adiante – precisam ser espaços de diálogo entre aqueles que atuam no campo, permitindo fácil acesso e integração com os diversos setores da sociedade.

Acerca disso, Vieira, Campos e Morais (2016, p. 111) ensinam que, tratando-se de Educação Ambiental, “toda ação deve ser coletiva e participativa”. Destarte, foram selecionados os endereços eletrônicos dos especialistas e enviado um e-mail, no qual estava anexa uma carta-convite, que explicava a etapa da pesquisa para a qual estavam sendo convidados e continha um link para acesso ao formulário eletrônico hospedado na plataforma *Google Forms*®. Como pontua Bezerra (2018), a técnica *Delphi* pode ser utilizada por meio de consulta à distância, como utilizamos nesta etapa da pesquisa.

É importante mencionar que o que entendemos por especialista em Educação Ambiental não se enquadra em critérios de formação acadêmica apenas, apesar de coincidir que diversos dos respondentes detinham formação acadêmica avançada. O envio do link para acesso ao formulário e a carta-convite se deu por endereço eletrônico, enviado como cópia oculta para todos os especialistas, como garantia de que qualquer um deles não tomaria conhecimento do grupo que estava sendo recrutado para participação do painel, conforme orienta a literatura. Ainda, sugerimos que – caso algum dos especialistas fizesse parte do

mesmo grupo de pesquisa/trabalho de outro – não fizesse contato ou trocasse informações sobre o painel com algum colega.

O movimento de inclusão que transcende a formação escolar desloca-se para encontrar o que Layrargues (2020) pontua como um movimento contrário à uma Educação Ambiental aparelhada ideologicamente, mesmo moldando corpos para gerir a vida (SANTOS, 2021), e subserviente ao sistema que domestica por meio de currículos ocultos, figurando-se, portanto, como intitula o autor, uma Educação Ambiental indisciplinada.

De certa forma, ao considerar diversos saberes por outros atores do campo prático de ação na Educação Ambiental, movimentamo-nos contrariamente ao apagamento de conhecimentos e saberes de alguns povos, como denuncia em seus escritos o professor Celso Sánchez e outros pesquisadores (SÁNCHEZ; PELACANI; ACCIOLY, 2020; PELACANI; PARRA; RODRÍGUEZ; SÁNCHEZ, 2020).

O acesso aos especialistas se deu por meio da observação da atuação deles no campo da Educação Ambiental, bem como em conversas com pessoas que atuam na área e na interação num grupo que reúne diversos componentes da Rede Brasileira de Educação Ambiental. Assim, após enviado o primeiro e-mail, com todas as explicações do processo, solicitei que pudessem confirmar a participação na pesquisa, uma vez que a própria técnica sugere um número mínimo de participação para que se obtenha o consenso entre os pareceres.

2.3 Comunicação, rodadas e consensos: validação

Antes de começarem a responder a aba principal do formulário onde estavam contidos os indicadores em suas respectivas dimensões, os especialistas foram solicitados a responder um questionário de apresentação, o qual continha questões sobre o perfil de cada respondente, como formação, tempo de atuação no campo da Educação Ambiental e Unidade da Federação em que atua. Os resultados desse primeiro contato serão descritos posteriormente.

Após finalizadas as respostas a esse primeiro questionário, os especialistas foram apresentados às seções que continham os indicadores a serem avaliados, os quais foram agrupados, primeiramente, em três dimensões: i) Acesso, inscrição e conectividade; ii) Participação, dialogicidade e transdisciplinaridade e, por fim, iii) (Auto)avaliação, monitoramento e gestão. Então, a partir da leitura dos objetivos de cada dimensão, os especialistas, então, foram convidados a emitir valores que obedeciam a uma escala que

variava em cinco pontos: *Muito importante; Importante; Moderado; Às vezes importante e Nada importante.*

Para que pudessem responder ao questionário de maneira satisfatória, visando também os diversos compromissos que possui a maioria dos pesquisadores, foram disponibilizados 20 dias de prazo desde o recebimento do convite até o encerramento do questionário eletrônico, o qual permaneceu aberto durante todo o prazo estabelecido para essa etapa, a qual denominamos de *Rodada 1*.

Após a conclusão da *Rodada 1*, começaram as análises dos dados, tanto quantitativa quanto qualitativamente, sendo a segunda abordagem de análise a preponderante neste estudo. Concluída a primeira fase de análise, os indicadores foram reformulados e reenviados aos especialistas, que tiveram igual prazo (20 dias) para reanalisar os indicadores e as principais decisões do painel, concordando, discordando e/ou emitindo novas considerações no formulário, cuja etapa denominamos de *Rodada 2*, que será descrita no tópico a seguir com maior riqueza de detalhamento dos resultados, ainda que exibam alguns traços metodológicos que facilitem a leitura e o entendimento da técnica.

3 Resultados e Discussão

A técnica *Delphi* é caracterizada por Minayo (2009) como uma abordagem qualitativa de pesquisa e, alicerçado nesse entendimento e também embasado nos preceitos teórico-metodológicos do campo da Educação Ambiental, é que optamos pela formulação de indicadores qualitativos para dialogar com os elos das diversas redes que compõem a malha nacional.

Após as etapas que descrevemos anteriormente, como resultado da primeira rodada, de posse das respostas aos questionários eletrônicos que continham os indicadores em suas respectivas dimensões, as respostas dos especialistas foram agrupadas tanto quantitativamente, por meio da tabulação dos resultados em um gráfico de frequência, como também qualitativamente, modificando e adequando os indicadores com base nos comentários que o grupo sugeria em cada um dos parâmetros, conforme sugerem os estudos de Vieira, Moraes e Campos (2021).

Como descrito, a primeira parte do questionário que compunha a Rodada 1 tinha por objetivo realizar um levantamento das características dos especialistas que estavam fazendo parte do estudo, o qual julgamos importante para identificar o grupo de educadores ambientais que se propuseram a colaborar com a formulação dos indicadores.

Foram convidados pouco mais de cinquenta pesquisadores e educadores ambientais (JAIMES, 2009), dos quais 10 (dez) preencheram o formulário eletrônico dentro do prazo em que esse permaneceu aberto para receber respostas, conforme planejamento descrito na metodologia deste artigo. A Tabela 1 descreve o perfil dos especialistas convidados a participar da validação dos indicadores formulados para a avaliação de redes de Educação Ambiental.

Tabela 1 – Caracterização dos especialistas participantes da pesquisa.

Variável	Percentual
Gênero	
Masculino	40%
Feminino	60%
Unidade da Federação	
Distrito Federal	10%
Paraíba	10%
Paraná	10%
São Paulo	30%
Sergipe	40%
Escolaridade	
Doutorado	80%
Mestrado	20%
Área de concentração da última formação	
Ciências Sociais ou Humanidades	70%
Ciências Biológicas ou Ciências da Saúde	30%
Tempo de atuação em Educação Ambiental	
0 a 5 anos	10%
10 a 15 anos	30%
> 15 anos	60%

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

O número de especialistas que validaram os indicadores desta pesquisa se encontra alicerçado na literatura, conforme aponta estudo bibliográfico conduzido por Coutinho e demais coautoras (2013), no qual é referenciado que o número de especialistas pode variar entre 06 e 305, sendo ideal que o grupo contenha entre 07 e 30 pareceristas. Contudo, o tipo de pesquisa e a natureza do estudo são pontos a serem considerados na escolha da quantidade de especialistas, sendo que quanto maior o número de participantes convidados, menor será a taxa de resposta.

3.1 A primeira rodada

Apesar de a construção dos indicadores não ter sido realizada participativamente, ou seja, os indicadores não terem sido construídos por meio dos diálogos com os especialistas, sendo formulados previamente, como descrevemos anteriormente, a materialização dos

seus objetivos é consubstanciada na literatura por Souza, Ribeiro e Sampaio (2010), ao afirmarem que:

O uso mais comum da técnica *Delphi*, no entanto, tem sido mais individualizado, onde o pesquisador elabora um texto, contendo um conjunto de indicadores que julga serem fundamentais para determinada avaliação e compartilha sua versão preliminar com os melhores especialistas sobre o assunto. Essa técnica apresenta um grande valor para validação tanto de instrumentos de pesquisa, como dos resultados de investigação. A base desta técnica é o reconhecimento da superioridade do juízo de pessoas experientes em relação ao juízo individual (SOUZA; RIBEIRO; SAMPAIO, 2010, p. 4).

Em estudo realizado por Raymundo e demais colaboradores (2019), que construíram, a partir de oficinas coletivas, indicadores para o monitoramento de políticas públicas, tendo em vista a constatação de que há um déficit na formação de educadores para essa pauta, foram propostos 28 indicadores que figuram uma plataforma digital para que gestores públicos possam mensurar a adesão de suas políticas (quando presentes) aos parâmetros estabelecidos pelo grupo.

Ainda nesse estudo, os autores utilizaram da técnica *Delphi* por entenderem que se trata de um instrumento adequado para construção de indicadores qualitativos, nos quais se enquadram os propostos para a Educação Ambiental, salientando que a análise aos especialistas potencializou o objetivo dos indicadores e o alcance de suas metas, além de ampliado seu detalhamento, aprofundamento e precisão.

O Quadro 1 ilustra a matriz de indicadores enviada aos especialistas na primeira rodada para capturar o consenso e validação deles, bem como sua avaliação está expressa na Figura 1, por meio de valores percentuais de aprovação.

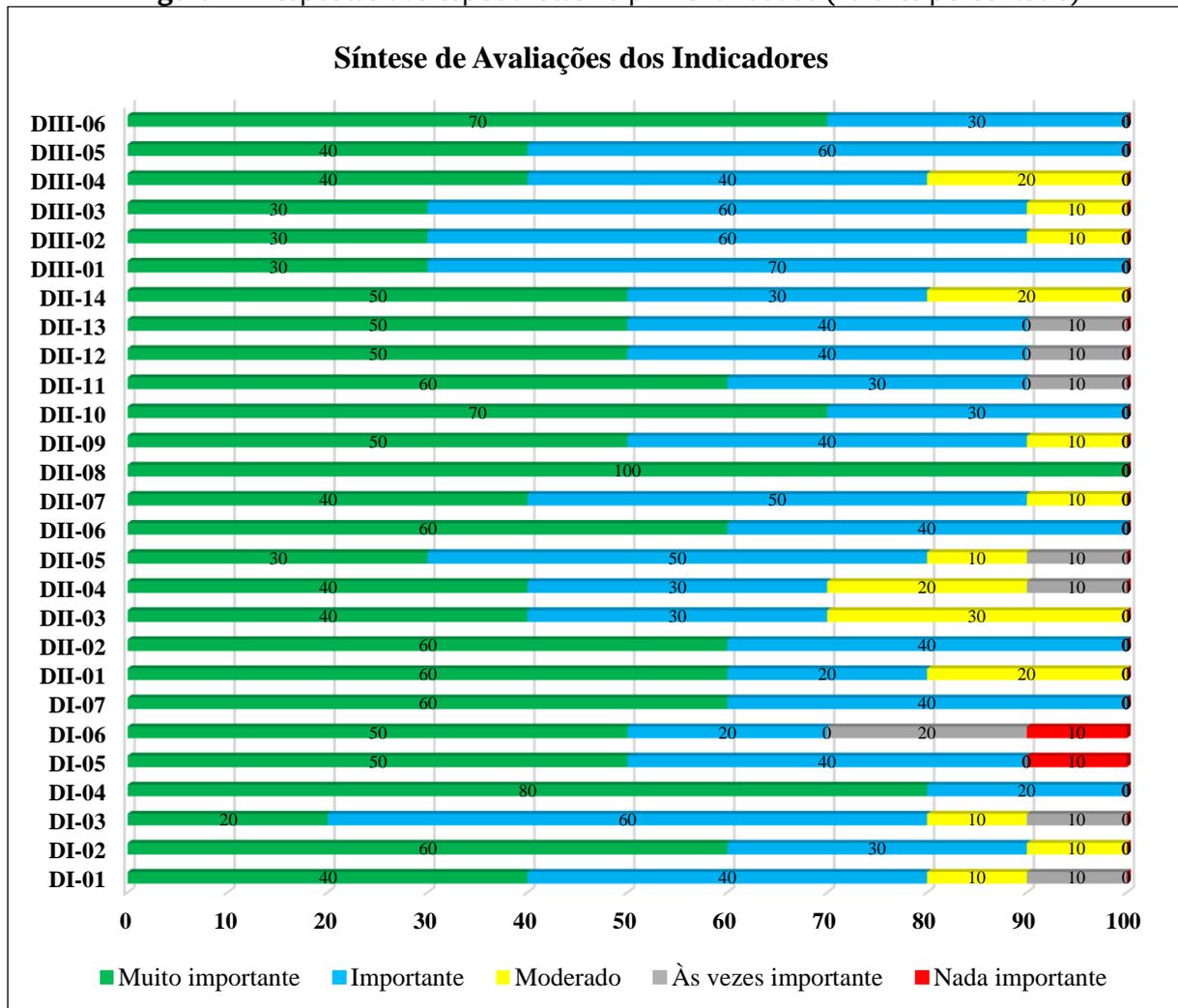
Quadro 1 - Matriz de indicadores de enviada aos especialistas na primeira rodada.

Dimensão	Indicador
1 Acesso, Inscrição e Conectividade	1. Possui instrumentos simples de inscrição para novos membros. 2. Possuem redes sociais (<i>Facebook, YouTube, Instagram, etc.</i>) funcionais e ativas. 3. Fácil acesso e disponibilidade aos/dos documentos que fundamentam as redes (Tratado de Educação Ambiental, Carta da Terra, Carta da Praia Vermelha, Política Nacional de Educação Ambiental e Carta de Belém) em contato inicial com as comunidades. 4. Utiliza redes sociais para divulgação das ações promovidas.

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Mantém atualizados os contatos necessários para participação das comunidades. 6. Realiza diálogos participativos com as diferentes comunidades sobre seu modelo de formação e gestão. 7. Possui mecanismos de fortalecimento com as redes associadas (caso existam).
<p style="text-align: center;">2 Participação, Dialogicidade e Transdisciplinaridade</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Possui cronograma regular de reuniões. 2. Promove eventos periodicamente. 3. Promove extensão nos territórios. 4. Elabora cursos internos para aperfeiçoamento dos elos da rede. 5. Elabora cursos externos para aperfeiçoamento e qualificação das comunidades. 6. Manutenção de diálogos com outras redes do território abrangido. 7. Estabelece relações com educadores ambientais que não pertencem à rede. 8. Participa da formulação de políticas públicas nos territórios. 9. Organiza audiências públicas sobre temas de interesse socioambiental nos territórios. 10. Possui engajamento com universidades e demais centros de pesquisa. 11. Possui engajamento com escolas de educação básica. 12. Possui representantes da educação básica municipal, estadual e federal. 13. Possui representantes da educação superior. 14. Realiza ações (regulares e contínuas) em ambientes de educação básica formal/não-formal.
<p style="text-align: center;">3 (Auto)avaliação, monitoramento e gestão</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Possui instrumentos de (auto)avaliação de práticas, organização e participação. 2. Realiza levantamentos periódicos das ações coletivas desenvolvidas. 3. Promove estudos e pesquisas com outros membros das redes. 4. Promove divulgação de estudos sobre as redes em eventos científicos. 5. Organiza eventos internos entre as redes para discutir melhorias na estruturação. 6. Articula a horizontalidade na gestão da rede.

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Figura 1 – Respostas dos especialistas na primeira rodada (valores percentuais).



Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

Os resultados da Figura 1 demonstram os valores obtidos a partir das avaliações dos especialistas em Educação Ambiental, que foram consultados a partir do formulário eletrônico. Como pode-se observar, quase todos os indicadores obtiveram aprovação superior a 80% (variando nas categorias Muito Importante; Importante e Moderado), o que evidencia a validação dos indicadores propostos, ainda na primeira rodada, conforme sugerem os estudos de Yoshinaga (2018), de Raymundo e demais colaboradores (2019) e de Zarili e outras colaboradoras (2021), dispensando sua segunda rodada de avaliação.

Do ponto de vista qualitativo – predominante neste estudo – os comentários dos especialistas em cada indicador foram analisados e considerados para que cada indicador fosse revisado e refinado quanto à sua clareza, objetivos e adequação ao campo. Todos os comentários foram avaliados, tabulados e aqueles cujo percentual de aprovação não

atingiram os 80% de aprovação, conforme adotado neste estudo, ou que os índices percentuais nas categorias “Moderado”, “Às vezes importante” e “Nada importante” ultrapassassem, juntos, o número de 30%, os indicadores foram – além de revisados como todos os outros – submetidos novamente, numa nova versão, para avaliação numa segunda rodada.

3.2 A segunda rodada

Aqueles enunciados que chamamos de “indicadores” na primeira rodada foram, aqui, entendidos por nós como “questões”, as quais possibilitariam às redes que se valham dessa matriz para análise de suas ações responderem se estão alinhadas ao que o descritor informa e em que grau de alinhamento elas estão (como iremos descrever em tópico posterior). Entretanto, tais questões precisariam, ainda, estar conectadas a um indicador que, por sua vez, adentra a uma das Dimensões que já foram descritas. Logo, a partir das questões, formulamos indicadores que sintetizassem o que há em suas metas, agrupando aquelas que têm algum grau de proximidade entre si.

A segunda rodada de contato com os especialistas consistiu em duas principais verificações: a confirmação das questões aprovadas, conforme dados quantitativos elencados no tópico anterior e a reestruturação daquelas questões que receberam aprovação inferior a 80% na primeira análise. Essa reestruturação se deu, principalmente, na escrita das questões e no esclarecimento dos seus objetivos para os especialistas, de modo que a redação daquelas já aprovadas também passou por revisões, uma vez que alguns especialistas, nessa rodada de consenso, ainda sugeriram modificações mesmo nos enunciados anteriormente aprovados.

Contudo, no tocante à análise qualitativa, que leva em consideração os comentários tecidos pelos especialistas no formulário eletrônico, ainda na segunda rodada consideramos comentários que auxiliaram na modificação da redação das questões e, apesar de não possuir caráter avaliativo, foram levados em conta na reformulação da escrita dessas questões que não tinham obtido consenso anteriormente, as quais são trazidas em sua versão definitiva no Quadro 2. Os comentários carregavam, sobretudo, questionamentos sobre a responsabilidade das redes em aperfeiçoar seus membros ou fazê-lo em parceria com outras instituições e, também, sobre a periodicidade em que deveriam ser realizados eventos promovidos pela rede.

Quadro 2 – Matriz de indicadores reformulada após todas as rodadas de consenso entre os especialistas.

DIMENSÃO	INDICADOR	QUESTÕES	RESPOSTA		
			F	E	N
D-I Acesso, Inscrição e Conectividade	Mecanismos de inscrição	A rede possui instrumentos simples de inscrição e acompanhamento de seus membros?			
		A rede de Educação Ambiental possui redes sociais funcionais, ativas e que interajam com seus seguidores, divulgando as ações promovidas?			
	Acesso à informação	Possibilita o fácil acesso aos documentos que fundamentam as redes (Tratado de Educação Ambiental, Carta da Praia Vermelha, Carta de Belém, PNEA e DCNEA) para a comunidade interessada?			
		Mantém informações de contato atualizadas para diálogo com as comunidades dos territórios abrangidos?			
	Engajamento	A rede assessora e auxilia outras redes, fortalecendo-as quando necessário?			
		Democratiza a gestão da rede com os diferentes atores que a compõem em diálogos participativos?			
D-II Formação, Participação e Dialogicidade	Periodicidade na atuação	Possui cronograma regular de reuniões?			
		A rede promove eventos periodicamente?			
	Aperfeiçoamento dos elos	A rede (ou instituições parceiras) aperfeiçoa seus elos por meio de cursos e eventos?			
		A rede elabora ou articula cursos para formação de elos e de atores das comunidades externas?			
		Mantém diálogos com outras redes do território abrangido?			
	Formação básica	Possui representantes da educação básica?			
		Realiza ações (regulares e contínuas) em ambientes de educação básica formal/não-formal?			
		Possui engajamento contínuo com escolas de educação básica?			
	Ciência e pesquisa	Possui representantes da educação superior?			
		Possui engajamento com universidades e/ou demais centros de pesquisa?			
		Promove estudos e pesquisas em parceria com outros membros das redes?			
	Extensão e comunidades	Participa da formulação de políticas públicas nos territórios?			
		Estabelece relações com educadores ambientais que não pertencem à rede?			
		A rede promove extensão nos territórios abrangidos, apoiando as iniciativas de seus elos?			
		Organiza audiências públicas sobre temas de interesse socioambiental nos territórios?			
D-III Gestão coparticipativa	Monitoramento	Possui instrumentos de (auto)avaliação de práticas, organização e participação?			
		Realiza levantamentos periódicos das ações coletivas desenvolvidas?			
		Promove divulgação de estudos sobre as redes em eventos científicos?			
	Articulação	Organiza eventos internos entre as redes para discutir melhorias na estruturação?			
		Articula a horizontalidade na gestão da rede?			

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Pudemos observar que, a partir das 26 questões, foram agrupados dez indicadores: três na primeira Dimensão; cinco na segunda e dois na terceira. De acordo com Wunder e colaboradores (2007), a Educação Ambiental pode contribuir de forma que deixe aparecer e fortalecer novos discursos, conhecimentos e identificações de alguns grupos sociais, como também possibilitar novos contatos com os sentidos: ver, ouvir, pensar e sentir. Assim, na primeira rodada, foram submetidos para avaliação 27 questões (as quais foram avaliadas ainda como indicadores), os quais se tornaram 26 questões, pois uma delas foi unida a outra, tendo em vista que tratavam da mesma meta, segundo avaliação dos especialistas.

Os dez indicadores resumem diversas ações, atitudes e ideologias do campo da Educação Ambiental, estando alinhados com as questões que foram submetidas aos especialistas em duas rodadas, as quais foram criticadas e aperfeiçoadas em conjunto com os pares que fazem, cotidianamente, a Educação Ambiental brasileira. De acordo com Sorrentino e outros autores (2005), desde enfrentar e superar as injustiças ambientais, a desigualdade social e a apropriação capitalista e funcionalista da natureza até a própria condição humana são tratados do campo, os quais refletem também os horizontes que organizam e direcionam os coletivos e instituições voltadas ao ambientalismo.

Coletividade e participação sempre foram marcas do desenvolvimento de ações e estratégias no campo educacional, tendo por base que as diretrizes pedagógicas logram êxito quando percebidas de forma ampla. Para Hostins, Silva e Alves (2016, p. 161), “mais do que estar numa coletividade, os sujeitos precisam participar ativamente desse grupo”. Nessa perspectiva, quando tratamos de ações em Educação Ambiental, coletividade e participação são – inclusive – princípios orientadores de diversas cartas e documentos assinados por educadores ambientais em conferências e congressos internacionais, os quais estabelecem a Educação Ambiental como processo de formação de cidadãos.

Alguns artigos presentes na literatura (POWELL, 2003) justificam que são necessárias três ou mais rodadas para finalização da técnica *Delphi* e que o primeiro questionário tenha a tendência a possuir perguntas mais abertas. Contudo, não se pode afirmar que essa escolha seja entendida como regra, pois não há consenso na literatura sobre como deve ocorrer a finalização da técnica, tampouco quando se deva encerrar todo o processo, cabendo ao pesquisador identificar elementos como baixa divergência nas respostas, estabilidade ou ausência de novas contribuições (OSBORNE *et al.*, 2003; MIRANDA; CASA-NOVA; CORNACCHIONE-JÚNIOR, 2012; DUARTE; PIFFER, 2020).

Neste estudo, assim, foram realizadas duas rodadas (RODRÍGUEZ-LIFANTE; PEREIRA, 2021) com perguntas fechadas em sua missão principal, a de validar os indicadores demonstrados neste tópico, porém com espaços para que os especialistas tecessem suas considerações ao final de cada avaliação de cinco pontos. Essa estratégia acabou por caracterizar uma oportunidade mista de avaliar e, ao mesmo tempo, de expor suas considerações acerca da redação, objetivo e de questionar o indicador proposto, em ambas as rodadas. Outrossim, tal escolha possibilitou minimizar a desistência dos especialistas em participar, uma vez que excessivas rodadas acabam por perder a adesão dos membros ao longo do tempo.

Uma das propostas de análise que pode ser utilizada para os indicadores desenvolvidos aqui neste estudo é a atribuição de uma palheta de cores que definam (por meio da inserção dos vocábulos “*Frequentemente, Eventualmente e Nunca*”), via observação do espectro, a situação das redes na ótica daqueles que utilizarem o referido instrumento. Alguns estudos e documentos que utilizaram dessa abordagem (BRASIL, 2009; SÃO PAULO, 2016; VIEIRA; TORALES-CAMPOS; MORAIS, 2016) orientam a utilizar três cores (vermelho, amarelo e verde) para dar sentido e valor às questões trazidas pela matriz. Outrossim, delimitamos três campos de respostas em que podem ser utilizadas a técnica das cores, a fim de promover uma visualização do panorama de determinada rede.

No caso de se optar por uma abordagem quantitativa, é possível que, ao invés de cores, possam ser atribuídos valores para cada uma das respostas para os questionamentos. Sem querer adotar um caráter normativo – tendo em vista que delimitamos, no início de nossa conversa, que os indicadores seriam fluídos – poder-se-ia adotar valores como “**2**” para cada resposta “*frequentemente*”; “**1**” para cada resposta dada como “*eventualmente*” e **zero** para aquelas com respostas “*nunca*”.

Nessa análise de cunho mais quantitativo, assim como na de cunho qualitativo, é possível observar em quais das três dimensões a rede se adequa mais às diretrizes propostas para que seja possível direcionar suas ações e reflexões para aperfeiçoamento de práticas. Pois, segundo Secco, Camargo-Neto e Neiman (2022), a Educação Ambiental é baseada em princípios que se completam e se cooperam na busca pelo crescimento humano e social em todos os seus aspectos e dimensões.

4. Considerações finais

As redes de Educação Ambiental poderão utilizar da matriz de indicadores aqui proposta de modo a contribuir com seus horizontes de gestão, ao passo que ela foi construída dentro das orientações dos documentos fundamentais da proposta dos coletivos, potencializando um diagnóstico e salientando as fragilidades por que possam estar passando, dentro das limitações presentes na própria matriz. Como frisamos nos parágrafos anteriores, por mais que o instrumento tenha sido construído, avaliado e validado por pesquisadores do campo da Educação Ambiental, sendo que muitos deles fazem ou fizeram parte de alguma rede de Educação Ambiental, todo e qualquer protocolo jamais será capaz de abranger todas as necessidades reflexivas, avaliativas e de gestão por quais precise passar um coletivo, pois ele tem limitações espaço-temporais-ideológicas.

Somado a esses fatos, mensurar ações coletivas que são realizadas numa pluralidade de pessoas, seres e coisas pode nunca ser dada a realidade que a subjetividade demanda, tendo em vista que somos intransponíveis a números ou, ainda, a cores. No mais, essa proposta de matriz tem a principal meta de potencializar a discussão sobre criação de parâmetros, reflexão para o convívio e criação de instrumentos que permitam aperfeiçoar cada vez mais os coletivos educadores, para além de criar uma estrutura imutável de gestão.

Referências

BEZERRA, Nolan Ribeiro. Aplicação da técnica *Delphi* para validação dos métodos a serem utilizados no sistema em plataforma Web para implantação de plano de segurança da água. **Gesta**, Salvador, v. 6, n. 1, p. 29-40, 2018. Disponível em:

<https://doi.org/10.9771/gesta.v6i1.21957>. Acesso em: 20/08/2022

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Indicadores da Qualidade na Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEB, 2009.

COUTINHO, Silvano da Silva *et al.* O uso da técnica *Delphi* na pesquisa em atenção primária à saúde: revisão integrativa. **Revista Baiana de Saúde Pública**, Salvador, v. 37, n. 3, p. 582-596, jul./set. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.22278/2318-2660.2013.v37.n3.a398>. Acesso em: 20/08/2022

DUARTE, Vilmar Nogueira; PIFFER, Moacir. Caracterização do método *Delphi*: aspectos teóricos e metodológicos. In: Simpósio Latino-Americano De Estudos De Desenvolvimento Regional, 2, Ijuí/RS. **Anais...** Ijuí/RS, 2020, p. 1-16.

FERREIRA, Helder; CASSIOLATO, Martha; GONZALEZ, Roberto. **Uma experiência de desenvolvimento metodológico para avaliação de programas: o modelo lógico do Programa Segundo Tempo**. Brasília: IPEA, 2009.

HOSTINS, Regina Célia Linhares; SILVA, Cristiane; ALVES, Adriana Gomes. Coletividade, colaboração e experiência: pressupostos para inclusão escolar e aprendizagem de alunos

com deficiência intelectual. **Revista Teias**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 46, p. 159-176, jul./set. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/teias.2016.25520>. Acesso em: 03/10/2022.

IARED, Valéria Ghislotti; VALENTI, Mayla; SPADOTO, Mariangela; OLIVEIRA, Haydée Torres de. Construção de indicadores para avaliação do Programa Municipal de Educação Ambiental de São Carlos, SP. **Divers@ Revista Eletrônica Interdisciplinar**, Matinhos/PR, v. 11, n. 2, p. 61-72, jul./dez. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/diver.v11i2.59871>. Acesso em: 16/03/2022.

JAIMES, Marisol Carreño. El método Delphi: cuando dos cabezas piensan más que una en el desarrollo de guías de práctica clínica. **Rev. Colomb. Psiquiat.**, Bogotá (Colômbia), v. 38, n. 1, p. 185-193, 2009.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. As macro-tendências político-pedagógicas da Educação Ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. XVII, n. 1, p. 23-40, jan./mar. 2014.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. Manifesto por uma Educação Ambiental indisciplinada. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Niterói/RJ, número especial, p. 44-88, jun. 2020.

LÓPEZ-GÓMEZ, Ernesto. El método *Delphi* en la investigación actual en educación: una revisión teórica y metodológica. **Educación XX1**, Madrid, v. 21, n. 1, p. 17-40, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5944/educxx1.20169>. Acesso em: 30/09/2022.

MATOS, Margarida Gaspar de; SANTOS, Teresa; GASPAS, Tania. Promoção da saúde nos adolescentes portugueses: orientações técnicas e políticas para uma intervenção – exercício *Delphi*. **Revista de Psicologia da Criança e do Adolescente**, Lisboa, v. 3, n. 1, p. 137-155, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.34628/58ko-ct71>. Acesso em: 01/11/2022.

MIRANDA, Gilberto José; CASA-NOVA, Silvia Pereira de Castro; CORNACCHIONE-JÚNIOR, Edgard Bruno. Dimensões da qualificação docente em contabilidade: um estudo por meio da técnica *Delphi*. In: Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, 12, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2012.

MUSSI, Fabrício Baron; SCHWARZBACH, Loise Cristina; VIEIRA, Alboni Marisa Dudeque Pianovski. Programa de Educação Ambiental: o emprego de indicadores de sustentabilidade. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande/RS, v. 36, n. 2, p. 126 - 147, mai./ago. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/remea.v36i2.8950>. Acesso em: 03/01/2023.

OSBORNE, Jonathan; COLLINS, Sue; RATCLIFFE, Mary; MILLAR, Robin; DUSCHL, Rick. What “Ideas-about-Science” should be taught in school science? A *Delphi* study of the expert community. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 40, n. 7, p. 692-720, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/tea.10105>. Acesso em: 12/02/2023.

PELACANI, Bárbara; PARRA, Renzo Alexander García; RODRÍGUEZ, Jorge Mario Vera; SÁNCHEZ, Celso. Las luchas que educan: La educación ambiental de base comunitaria e las consultas populares en el conflicto minero en Colombia. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Niterói/RJ, número especial, p. 331-352, jun. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.22409/resa2020.voio.a43013>. Acesso em: 14/04/2022.

POWELL, Catherine. The *Delphi* technique: myths and realities. **Journal of Advanced Nursing**, v. 41, n. 4, p. 376-382, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.2003.02537.x>. Acesso em: 12/03/2020.

RAYMUNDO, Maria Henriqueta Andrade et al. **Caderno de indicadores de avaliação e monitoramento de políticas públicas de educação ambiental: processo de construção participativa e fichas metodológicas**. São José dos Campos/SP: INPE, 2019.

RODRÍGUEZ-LIFANTE, Alberto; PEREIRA, Mari Mar Boillos. El método *Delphi* en Lingüística Aplicada a la luz de un análisis teórico y crítico. **Rev. Bras. Lingüíst. Apl.**, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 271-293, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1984-6398202116351>. Acesso em: 28/10/2022.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Educação. Diretoria de Orientação Técnica. **Indicadores de Qualidade da Educação Infantil Paulista**. São Paulo: SME/DOT, 2016.

SÁNCHEZ, Celso; PELACANI, Bárbara; ACCIOLY, Inny. Educação Ambiental, insurgências, re-existências e esperanças. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Niterói/RJ, número especial, p. 1-20, jun. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.22409/resa2020.voio.a43012>. Acesso em: 13/06/2021.

SANTOS, Luiz Ricardo Oliveira. Educação (Ambiental): moldando corpos para gerir a vida? **Educação Unisinos**, São Leopoldo/RS, v. 25, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.4013/edu.2021.251.31>. Acesso em: 13/01/2023.

SECCO, Ana Paula Lolato; CAMARGO-NETO, Eliseu Soares de; NEIMAN, Zysman. A Educação Ambiental como ponto de partida nas políticas públicas. In: RABINOVICI, Andrea; NEIMAN, Zysman (Orgs.). **Princípios e Práticas de Educação Ambiental**. Diadema/SP: V&V Editora, 2022. p. 43-69.

SILVA, Jailton Santos; CARVALHO, Márcia Eliane Silva. Reflexões sobre indicadores da efetividade da educação ambiental para a educação básica. In: CARVALHO; Márcia Eliane Silva et al. (Orgs.). **Diálogos interdisciplinares nas ciências ambientais: ampliando olhares e perspectivas**. São Cristóvão/SE: Editora UFS, 2019. p. 23-38.

SORRENTINO, Marcos; TRAJBER, Rachel; MENDONÇA, Patrícia; FERRARO-JÚNIOR, Luiz Antonio. Educação Ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago. 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022005000200010>. Acesso em: 13/01/2023.

SOUZA, Claudio Reynaldo Barbosa de; RIBEIRO, Núbia Moura; SAMPAIO, Renelson Ribeiro. Indicadores: trilhas, trilhos ou caminhos possíveis? In: Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica, 5, 2010, Maceió/AL. **Anais...** Maceió/AL, 2010, p. 1-8.

VIEIRA, Solange Reiguel; CAMPOS, Marília Andrade Torales; MORAIS, Josmaria Lopes de. Proposta de matriz de indicadores de educação ambiental para avaliação da sustentabilidade socioambiental na escola. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande/RS, v. 33, n. 2, p. 106-123, maio/ago. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/remea.v33i2.5633>. Acesso em: 13/01/2023.

VIEIRA, Solange Reiguel; MORAIS, Josmaria Lopes de; CAMPOS, Marília Andrade Torales. Indicadores para avaliação das políticas públicas de Educação Ambiental nas escolas: uma análise à luz do ciclo de políticas e da teoria da atuação. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 37, e78220, 2021. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/0104-4060.78220>. Acesso em: 16/07/2022.

VITELLI, Ricardo Ferreira; FRITSCH, Rosangela; CORSETTI, Berenice. Indicadores educacionais na avaliação da educação básica e possíveis impactos em escolas de Ensino Médio no município de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, v. 23, e230065, 2018. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782018230065>. Acesso em: 16/07/2022.

WUNDER, Alik; SPEGLICH, Erica; CARVALHO, Fabiana Aparecida de; AMORIM, Antonio Carlos Rodrigues de. A educação ambiental: entornos pós-modernos. **Pesquisa em Educação Ambiental**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 67-87, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.18675/2177-580X.vol2.n2.p67-87>. Acesso em: 17/07/2022.

YOSHINAGA, Andréa Cristina Mariano *et al.* Intervenção antibullying proposta por enfermeiros: elaboração e validação pelo método *Delphi*. **Aletheia**, Canoas/RS, n. 1-2, p. 8-20, jan./dez. 2018.

ZARILI, Thais *et al.* Técnica *Delphi* no processo de validação do Questionário de Avaliação da Atenção Básica (QualiAB) para aplicação nacional. **Saúde Soc.**, São Paulo, v. 30, n. 2, e190505, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902021190505>. Acesso em: 17/07/2021.

Notas

ⁱ A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal de Sergipe, sob parecer de número 4.021.728.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Sobre os autores

Luiz Ricardo Oliveira Santos

Doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Docente Permanente da Secretaria Municipal de Educação de Cícero Dantas/BA. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9749-5665> E-mail: professor.bioricardo@gmail.com

Rosemeri Melo e Souza

Doutora em Desenvolvimento Sustentável pela Universidade de Brasília (UnB). Professora Associada do Departamento de Engenharia Ambiental da UFS. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5916-3598> E-mail: rome@academico.ufs.br

Recebido em: 29/05/2023

Aceito para publicação em: 23/06/2023