

INDICADORES DE AVALIAÇÃO PARA O CAMPO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO SISTEMA EDUCATIVO: PROCESSO DE CONSTRUÇÃO À LUZ DO CICLO DE POLÍTICAS E DA TEORIA DA ATUAÇÃO

Solange Reiguel Vieira¹

Marília Andrade Torales Campos²

Josmaria Lopes de Moraes³

Resumo: Este artigo analisa o processo de construção de indicadores de avaliação das políticas públicas de Educação Ambiental (PPEA) no sistema educativo. Fundamentou-se na abordagem do Ciclo de Políticas e na Teoria da Atuação, por meio de procedimentos metodológicos participativos com diversos atores do contexto da prática. O processo iniciou em abrangência local, contemplando representantes de comunidades escolares atuantes na cidade de Curitiba/PR/Brasil, e ampliou-se para o âmbito externo, com a colaboração de pesquisadores/as nacionais e internacionais. Os indicadores de caráter heurístico e pedagógico, se apresentam como uma possibilidade de autoavaliação e automonitoramento da implementação das PPEA nas escolas.

Palavras-chave: Agenda ambiental; Ciclo de Políticas; Políticas Públicas; Indicadores; Escolas; Educação Ambiental.

Abstract: This article analyzes the process of building evaluation indicators for public policies on Environmental Education (PPEE) in the education system. It is based on the Policy Cycle and Theory of Enactment approach, using participatory methodological procedures with various stakeholders from the practical context. The process began at the local level, involving representatives of school communities operating in the city of Curitiba/PR/Brazil, and then broadened to include the external level, with the assistance of national and international researchers. The heuristic and pedagogical indicators present themselves as a possibility for self-evaluation and self-monitoring of PPEE implementation in schools.

Keywords: Environment Agenda; Policy Cycle; Public Policies; Indicators; Schools; Environmental Education.

1 Universidade Federal do Paraná. E-mail: solangerv@ufpr.br,

Link para p Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0581391764181990>

2 Universidade Federal do Paraná. E-mail: mariliat.ufpr@gmail.com,

Link para p Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7576748068658968>

3 Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: jlmoraes@utfpr.edu.br,

Link para p Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8625487251371421>

Introdução

As questões de vulnerabilidade socioambiental e desigualdades produzidas pelo processo de globalização, caracterizada por Santos (2001) como o ápice da internacionalização do capitalismo no mundo, têm demandado novas agendas no âmbito das políticas públicas.

Ao longo de sua trajetória, a Educação Ambiental constituiu-se em um campo de disputas políticas nos mais diversos contextos de influências (global, nacional e local), de caráter essencial para o planeta e para a sociedade. No entanto, este campo não é abalizado nos discursos oficiais das políticas e documentos que embasam as práticas educativas das escolas públicas brasileiras que constam nos projetos político-pedagógicos, os quais deveriam questionar *“a favor de quem e de quem, contra quem e contra quem se faz a política de que a educação jamais prescinde”* (FREIRE, 2001, p. 44-45).

A Educação Ambiental é conceituada por Reigota (2006, p.10) como “educação política, no sentido de que ela reivindica e prepara os cidadãos para exigir justiça social, cidadania nacional e planetária, autogestão e ética nas relações sociais e com a natureza”. Nesta abordagem, é possível perceber a necessidade de elaboração de instrumentos para o monitoramento e avaliação das práticas decorrentes das políticas públicas que tenham potencial para o contexto da prática (LOUREIRO, 2014; RAYMUNDO *et al.*, 2019; VIEIRA; CAMPOS, 2021). Em vista disso, a escola poderia ser considerada como determinante para a atuação, análise e avaliação das políticas públicas, por ser local de materialização destas. Neste contexto, a Educação Ambiental é colocada em prática pela ação dos atores sociais de diversos territórios nacionais (SORRENTINO *et al.*, 2005), ou seja, adquire materialidade no cotidiano das decisões e ações escolares.

Para uma melhor compreensão do processo de construção dos indicadores nas e para as escolas, o Ciclo de Políticas operou como fio condutor da pesquisa, justamente por ser um método e um fundamento que possibilita a análise da trajetória das políticas educacionais em diversos cenários, desde a formulação até a implementação, cuja política passa a ser concebida como um ciclo contínuo, constituído pelos adjacentes contextos principais: de influência, da produção de texto, da prática, dos resultados e da estratégia política (BALL; BOWE, 1992; MAINARDES, 2006).

A partir de uma ampliação do contexto da prática, foi desenvolvida a Teoria da Atuação, que tem como premissa a relação entre a política e a prática. Nesse entendimento, os sujeitos que vivenciam o cotidiano educativo são muito mais do que meros implementadores das políticas. Eles são atores potenciais para colocar as políticas em ação, a partir de suas experiências, conhecimentos, interpretações, traduções e ideais de educação, isto é, são agentes de transformação da realidade, a partir de um processo híbrido de atuação contextualizada, holística e realista (BALL; MAGUIRE; BRAUN, 2016).

Assim, o conjunto de conceitos apresentados, possibilitam a teorização e a análise da empiria desse complexo processo realizado nas escolas (dentro dos seus limites e possibilidades), que se configuram em uma espécie de micropolítica. Além disso, a perspectiva heurística da abordagem do Ciclo de Políticas permite a obtenção de dados de natureza diversa, assim como, sua flexibilidade por oferecer elementos para que os pesquisadores possam fazer experiência de uso e adaptá-la nas suas pesquisas com base nos contextos (MAINARDES, 2006).

Os indicadores representam a realidade social, dão ênfase ao sentido de delineamento de processos de construção da realidade ou de elaboração de investigações avaliativas de forma coletiva (MAYER, 2000; MINAYO, 2009; JANNUZZI, 2017). Este conceito embasou todo o processo de desenvolvimento da Matriz de Indicadores. Desde a ideia inicial do projeto de pesquisa, se pensou em construir um instrumento com a finalidade de utilização no diagnóstico preliminar das situações socioambientais das escolas, acompanhamento, automonitoramento e autoavaliação das práticas decorrentes das políticas públicas de Educação Ambiental, do qual ele emana.

Priorizou-se a colaboração dos sujeitos que possuem vivências no contexto da prática como critério de escolha dos participantes da pesquisa. Assim, foram convidados diversos atores sociais diretamente envolvidos com o contexto das escolas e o campo da Educação Ambiental, ou seja, estudantes, professores/as, pedagogos/as, funcionários/as, diretores/as, pesquisadores/as das universidades e demais profissionais de instituições públicas ligadas às políticas educacionais ou socioambientais, os quais são considerados atores, sujeitos e objetos das políticas (BALL; MAGUIRE; BRAUN, 2016).

Nesse sentido, as etapas da pesquisa aqui apresentada foram realizadas com base no contexto da prática do Ciclo de Políticas e tomaram significado a partir da Teoria da Atuação das políticas, ao contemplar a participação de diversos sujeitos que contribuíram com suas experiências e leituras políticas para o aprimoramento da Matriz de Indicadores. A análise dos resultados foi feita ao longo do processo de pesquisa (2014-2021), durante a produção e coleta de dados, buscando-se fazer uma avaliação da pertinência do instrumento construído, validado e aplicado nas escolas participantes. Assim, este artigo descreve as etapas da pesquisa, ou seja, o processo de construção coletiva de uma Matriz de Indicadores de avaliação das políticas públicas de Educação Ambiental nas, com e para as comunidades escolares.

Percurso metodológico da construção dos indicadores

O processo de construção coletiva da Matriz de Indicadores para avaliar as ações de Educação Ambiental teve início no ano de 2014, por meio do uso de metodologias participativas em escolas públicas. O campo empírico foi composto por nove escolas estaduais localizadas em diferentes bairros do município de Curitiba-PR. Tomou-se como critérios de escolha: a) escolas que

desenvolvessem oficinas do Programa Federal Mais Educação no macrocampo Educação Ambiental (ampliação da jornada escolar); b) com maior número de matrículas; c) de diversos bairros da cidade. Os sujeitos da pesquisa foram oitenta e quatro representantes da comunidade escolar (professores/as, funcionários/as, estudantes, equipe pedagógica e diretiva), selecionados de forma livre e voluntária, considerando a vivência com o tema a ser discutido e suas experiências cotidianas.

Naquele momento, foi construída uma primeira estrutura de indicadores com a participação de treze representantes de uma comunidade escolar por meio de encontros formativos e trabalho em grupo. Esse conjunto de indicadores foi aplicado *in loco* em oito escolas com as mesmas características no ano de 2015, através de uma avaliação coletiva em grupos com representantes das comunidades escolares. A partir destas etapas, foi definida uma Matriz de Indicadores com orientações para o uso pelas escolas, que se apresenta como instrumento de gestão e avaliação da implementação de políticas públicas educacionais (VIEIRA; TORALES-CAMPOS; MORAIS, 2016).

A retomada da construção participativa dos indicadores ocorreu no ano de 2017, tendo como campo empírico escolas pertencentes à Rede Municipal de Ensino (RME) de Curitiba, que possuem Práticas de Educação Ambiental em tempo ampliado (em contraturno). Cabe ressaltar que, o planejamento do trabalho pedagógico das referidas práticas é organizado a partir de suas relações com as áreas e os componentes curriculares, as quais não configuram uma disciplina escolar, mas sim um espaço curricular para discussão das temáticas ambientais em diferentes níveis de ensino (CURITIBA, 2020).

Assim, optou-se pelo contexto da RME de Curitiba, com a seleção de três escolas por conveniência, a partir da mediação do Departamento de Ensino Fundamental da Secretaria Municipal de Educação de Curitiba (SME), seguindo os critérios de escolha respectivamente: a) Centros de Educação Integral (CEIs); b) que possuem tempo curricular ampliado específico para realizar ações formativas de Educação Ambiental; c) de diferentes regionais de ensino.

A mudança do campo empírico se justifica primeiramente pela descontinuidade das oficinas do macrocampo Educação Ambiental do Programa Federal Novo Mais Educação no ano de 2018, antes oferecidas nas escolas estaduais de Curitiba, e em segundo lugar, pela possibilidade de ampliar a abrangência de cobertura do instrumento de avaliação em desenvolvimento, na intenção de que possa ser utilizado por escolas públicas de maneira geral.

O processo de construção da Matriz de Indicadores movimentou diversos atores do contexto da prática, no qual as políticas são interpretadas, atuadas e recontextualizadas (BALL; BOWE, 1992; MAINARDES, 2006; BALL; MAGUIRE; BRAUN, 2016). O instrumento passou por momentos de adequação ao contexto da RME, de forma presencial, dialógica e participativa, e se dividiu em quatro etapas: 1) validação com professores; 2) validação com

Revbea, São Paulo, V. 17, Nº 3: 351-370, 2022.

comunidades escolares; 3) validação com especialistas; 4) aplicação em escolas.

Na primeira etapa, foi realizada uma oficina formativa em novembro de 2017, com a participação de treze professoras atuantes nas Práticas de Educação Ambiental. A partir destas contribuições, a Matriz de Indicadores foi se aperfeiçoando e assumindo novos sentidos teórico-práticos. A segunda etapa ocorreu no início do ano letivo de 2019. Naquele momento a Matriz foi compartilhada com escolas da RME que desenvolvem Práticas de Educação Ambiental, por meio de um trabalho com grupos formados por outros atores da comunidade escolar (estudantes, professores/as, diretores/as, vice-diretores/as e pedagogos/as).

Após a adaptação teórica e contextual com atores do centro da escola, a Matriz se estendeu a outros profissionais da Educação Ambiental e passou por um controle epistemológico de quatorze especialistas, no período de outubro de 2019 a fevereiro de 2020. Esta etapa de validação ocorreu por meio da técnica Delphi, que integra as metodologias participativas comumente empregadas na construção de indicadores (MINAYO, 2009), realizado de forma remota (e-mail e formulário Google) com dois grupos, sendo um grupo nacional e outro internacional. Todos os participantes possuem histórico de envolvimento e conhecimento no campo das políticas públicas de Educação Ambiental. Os especialistas convidados atuam em dissímiles áreas, sendo professores universitários, técnicos-pedagógicos e pesquisadores. A partir dessa perspectiva externa, foi possível ampliar a base teórico-epistemológica e estrutural da Matriz de Indicadores para ser testada em contextos escolares.

A etapa de aplicação da Matriz reestruturada ocorreu de forma remota em três contextos escolares, para atestar sua pertinência como instrumento de avaliação das políticas públicas de Educação Ambiental. Esta etapa foi realizada entre os meses de julho e agosto de 2020, com a colaboração de um/a professor/a das Práticas de Educação Ambiental de cada escola, que além de avaliar as atuações nas Políticas de Educação Ambiental, apresentaram suas impressões sobre o instrumento aplicado.

O desfecho das etapas culminou na análise do processo de construção da Matriz de Indicadores proposta como instrumento de avaliação para ser utilizado no monitoramento da fase de implementação do Ciclo de Políticas de Educação Ambiental pelos atores do contexto da prática, conforme será detalhado a seguir.

Elaboração da proposta de uma Matriz de Indicadores

Como um processo de pesquisa e formação, inicialmente foram definidos os elementos (dimensões e indicadores) para a construção de indicadores de avaliação, por meio de pesquisa bibliográfica e consulta em livros e artigos, para verificar os principais trabalhos publicados por autores sobre o tema de pesquisa nas bases de dados nacionais, internacionais e

documentos oficiais. A definição das dimensões da Matriz de Indicadores baseou-se principalmente nos textos das políticas públicas de Educação Ambiental destinadas às escolas brasileiras, como a Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999), as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (BRASIL, 2012) e o Programa Nacional de Escolas Sustentáveis (BRASIL, 2014).

No momento da elaboração da primeira versão do instrumento, foram consideradas três dimensões da Educação Ambiental denominadas gestão, currículo e espaço físico. Esta escolha se deu a partir da análise de diferentes experiências, mais especificamente pela estrutura apresentada na proposta do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) – Escola Sustentável, lançado em 2013 pelo Ministério da Educação (BRASIL, 2013).

Para avaliar essas dimensões, foram pré-determinados nove indicadores, a saber: 1. Gestão democrática; 2. Instrumentos de planejamento, gestão e comunicação; 3. Instâncias colegiadas; 4. Suficiência de recursos humanos e financeiros; 5. Organização curricular; 6. Atividades, projetos, programas e práticas pedagógicas; 7. Território da escola e entorno; 8. Infraestrutura, ambientes educativos, equipamentos e materiais; 9. Ecoeficiência em resíduos sólidos, energia, água e alimentos.

A construção coletiva da primeira Matriz de Indicadores, foi realizada em uma escola colaboradora no ano de 2015, com os seguintes encaminhamentos: a) apresentação da proposta à equipe diretiva para autorização da pesquisa; b) reunião com a comunidade escolar para esclarecer sobre a pesquisa e convidar os atores para participar; c) formação de um grupo com treze representantes da comunidade escolar considerando estudantes, professores/as, funcionários/as, equipe pedagógica e diretiva; d) realização de quatro encontros para elaboração de conceitos, discussões sobre as temáticas de Educação Ambiental nas escolas, construção coletiva de uma Matriz de Indicadores de Educação Ambiental e avaliação das atividades desenvolvidas.

Tais dimensões dos indicadores passaram por um processo de análise pelos participantes do grupo de estudo, que contribuíram na elaboração coletiva das questões descritoras dos indicadores da Matriz, resultando num total de cinquenta, sendo vinte da dimensão gestão, quinze de currículo e quinze de espaço físico.

Esta primeira versão da Matriz foi utilizada na etapa de aplicação em oito escolas com as mesmas características da anterior, a partir dos seguintes procedimentos: a) formação de um grupo em cada escola com oito a onze participantes da comunidade escolar, considerando a representatividade dos atores (professores/as, funcionários/as, estudantes, equipe pedagógica e/ou diretiva); b) aplicação da Matriz ao grupo de cada uma das escolas para que respondessem as questões coletivamente.

Os encontros de aplicação dos indicadores nas escolas ocorreram em ambientes que possibilitassem a interação e comunicação entre os

participantes e pesquisadoras. Nestes encontros foi apresentado o processo de construção da Matriz de Indicadores, as dimensões, os indicadores e suas questões descritoras aos participantes, esclarecendo que o instrumento foi desenvolvido de forma coletiva com uma escola colaboradora, por meio de técnicas participativas com atores com o mesmo papel deles. Em seguida foi solicitado um voluntário para que anotasse as respostas, observações e sugestões do grupo. Cabe ressaltar que, foi aplicado um único instrumento por escola, visando promover momentos em que as questões eram lidas, discutidas e respondidas coletivamente pelo grupo.

Na análise do percurso do trabalho realizado, foram exploradas as atividades desenvolvidas nas fases de construção e aplicação, bem como a avaliação da Matriz de pesquisa e as interações grupais. Posteriormente foi realizada uma adequação da Matriz de Indicadores e orientações de uso, considerando os resultados das etapas anteriores para adequação de questões descritoras dos indicadores e elaboração de orientações para a utilização da Matriz de Indicadores quanto a: formação de um Comitê Escolar de Educação Ambiental; aplicação e análise dos resultados; planejamento de ações de Educação Ambiental; acompanhamento e avaliação.

A primeira proposta de Matriz de Indicadores de Educação Ambiental, ficou composta por dez indicadores, organizados nas três dimensões gestão, currículo e espaço físico, ilustrada na Figura 1.



Figura 1: Estrutura da proposta da Matriz de Indicadores de Educação Ambiental escolar.
Fonte: Vieira (2021).

Cada indicador tinha cinco descritores, totalizando cinquenta questões. A Matriz propicia a análise por indicador/dimensão e inter-relação de questões com uma, duas ou três dimensões da Educação Ambiental (VIEIRA; CAMPOS; MORAIS, 2016).

Aprimoramento participativo dos indicadores por atores de diversos contextos da prática

Conforme enunciado, o processo de reconstrução da Matriz de Indicadores de Educação Ambiental escolar, empregou o Ciclo de Políticas (BALL; BOWE; 1992; MAINARDES, 2006) como fio condutor da pesquisa e a Teoria da Atuação (BALL; MAGUIRE; BRAUN, 2016) como base para a produção e a análise dos dados, pelo fato de tomar o contexto da prática como premissa para a relação entre a política e a prática. Nessa lógica, as escolas participantes da pesquisa foram consideradas espaços de materialização das políticas públicas de Educação Ambiental, nas quais os atores contribuem sobremaneira para colocar estas políticas em ação, a partir de suas experiências, conhecimentos, interpretações, traduções e ideais de educação.

Este processo foi produzindo resultados no decorrer do desenvolvimento, a partir de um movimento coletivo que envolveu diversos atores do contexto da prática local, nacional e internacional, por meio de estratégias participativas baseadas em diálogos e reflexões propiciados em oficina, trabalhos em grupo e Delphi. Dessa forma, a participação se deu ao longo do processo, inclusive na análise, pois a devolutiva aos sujeitos ocorreu ao final de cada etapa, e depois de concluída a pesquisa, também foi retornado às escolas e aberto espaço para a apresentação dos dados (remota). Vale destacar as contribuições dos diversos atores do contexto da prática do Ciclo de Políticas no aprimoramento da Matriz de Indicadores ao longo das etapas.

Validação com professores

Esta primeira etapa ocorreu no 4º Encontro do Ciclo de Palestras sobre Educação Ambiental, com o tema “Indicadores de Avaliação da Educação Ambiental Escolar”, realizado no segundo semestre de 2017. O evento caracterizado como um Curso de Extensão Universitária intitulado “Ciclo de Palestras sobre Educação Ambiental: formar professores para construir novas alternativas”, fez parte de uma proposta interinstitucional de parceria entre a Universidade Federal do Paraná (UFPR) e Prefeitura Municipal de Curitiba, por meio da SME, do qual as pesquisadoras atuaram como formadoras.

Na etapa dedicada à validação da primeira proposta da Matriz de Indicadores, o instrumento foi validado por um grupo de professores/as das Práticas de Educação Ambiental. Os participantes da oficina foram selecionados previamente pelos organizadores do Ciclo de Palestras. Esse trabalho envolveu teoria e prática, com apresentação da Matriz de Indicadores de Educação Ambiental, histórico de construção e trabalho em grupos para estudo e sugestões de adaptações da Matriz.

Os participantes da oficina foram treze professoras atuantes nas Práticas de Educação Ambiental de Educação Integral em Tempo Ampliado de CEIs de Curitiba (Anos Iniciais do Ensino Fundamental), que cooperaram para validação da Matriz.

Revbea, São Paulo, V. 17, Nº 3: 351-370, 2022.

A técnica do trabalho em grupo foi conduzida da seguinte forma. A turma foi dividida em grupos por dimensão para validar os indicadores (gestão, currículo e espaço físico). Cada grupo recebeu uma ficha avaliativa contendo os indicadores da dimensão com suas questões descritoras, com campos de avaliação, para analisar se as perguntas eram pertinentes e deveriam ser mantidas no questionário, se tinham que ser retiradas, ou ainda reescritas, para na hipótese de o instrumento ser adaptado para a RME. Além disso, os participantes poderiam fazer anotações e observações considerando os desafios e as possibilidades de cada descritor do indicador e dar sugestões de reescrita ou inclusão de novas questões.

Depois deste exercício, cada grupo compartilhou com a turma suas reflexões e foram fazendo apontamentos sobre as dificuldades e potencialidades de cada aspecto dos indicadores da dimensão. Após o trabalho em equipe, cada grupo socializou para o grande grupo, que pôde contribuir nas questões dos indicadores das três dimensões. Foi consensuado entre as professoras participantes que nenhuma questão seria retirada, mas seriam realizadas algumas adequações considerando as especificidades da RME.

No final, também foi acordado que a Matriz validada seria reorganizada considerando as colaborações feitas e encaminhada ao grupo de professoras por e-mail, pela intermediação dos organizadores do evento, para que fizessem novas contribuições caso necessário, porém não obtivemos retorno. A versão adaptada da Matriz resultou deste primeiro exercício de recontextualização para a RME de Curitiba.

A participação dos atores do contexto é fundamental para o desenvolvimento da presente pesquisa, que se baseou em um processo participativo e formativo. Assim, este momento de validação promoveu aprendizagem mútua entre pesquisadoras e professoras, e contribuiu para a atualização da Matriz para o contexto da RME. Os resultados desta primeira etapa foram compartilhados na segunda fase da pesquisa com comunidades escolares que apresentavam as mesmas características das escolas de atuação dos participantes, por entender que elas são potenciais para o desenvolvimento da pesquisa por suas experiências e vivências nas práticas.

Validação com grupos de comunidades escolares

O segundo momento de validação, contou com a participação de representantes de comunidades escolares, com o objetivo de aprimorar a Matriz de Indicadores de forma participativa em grupos, visando incentivar o processo de democratização da reflexão, decisão, planejamento e avaliação coletiva dos sujeitos da prática (CORDIOLI, 2019).

No início do ano letivo de 2019 realizou-se contatos telefônicos com as escolas selecionadas, autorizadas previamente pelo Departamento de Ensino Fundamental da SME. Foram agendadas visitas para a apresentação da proposta à equipe diretiva, bem como para a divulgação da pesquisa. Nesta

etapa obteve-se o aceite de três escolas pertencentes às regionais Boa Vista, Boqueirão e Portão.

A formação de grupos foi realizada em reunião in loco com a equipe diretiva de cada escola, as quais foram esclarecidas sobre os procedimentos e assinaram o termo de concordância de desenvolvimento da pesquisa. Neste momento foram explicados os critérios de participação e a necessidade do preenchimento dos termos de Consentimento Livre Esclarecido e de Assentimento. Os participantes desta etapa foram os representantes das comunidades escolares que tinham vivências nas Práticas de Educação Ambiental. Esses participantes tiveram adesão livre e voluntária, sendo ofertadas de 3 a 10 vagas para: professores/as, funcionários/as, comunidade, equipe pedagógica e diretiva para participarem de um encontro.

Os encontros em cada escola, ocorreram no mês de março de 2019, aproveitando o dia de permanência (hora-atividade para planejamento) dos professores. No total, participaram desta segunda etapa onze representantes das comunidades escolares, especificamente estudantes, professores/as, gestores (diretor/a e vice-diretor/a) e pedagogas articuladoras de Educação Integral (profissionais que acompanham as atividades pedagógicas do contraturno), que participaram do trabalho em grupos para a validação do instrumento. O diferencial desta etapa em relação à anterior, está na abrangência de atores do contexto da prática para se debruçar sobre o instrumento em desenvolvimento, na expectativa de que ele fosse recontextualizado.

Ressaltamos que, os representantes das comunidades escolares, fazem as interpretações e traduções das políticas a serem colocadas em prática (BALL; MAGUIRE; BRAUN, 2016). Além disso, as interações que ocorrem no ambiente escolar, as quais oferecem a oportunidade para a circulação de formas de afeto nos encontros de indivíduos, da amizade à animosidade, podem influenciar a tomada de decisão além das intenções oficiais da política (PITTON; MCKENZIE, 2020).

O trabalho com os grupos foi realizado em espaços em que os participantes pudessem ler as fichas de validação da Matriz de Indicadores de Educação Ambiental, discutir e anotar suas contribuições para o amadurecimento do instrumento. Este material foi impresso em papel sulfite A4, organizado pelas dimensões da Matriz, contendo os indicadores e questões descritoras. Em cada campo havia um espaço de validação coletiva considerando a sua viabilidade e relevância por meio da classificação de item da escala Likert, que mede as atitudes e o grau de conformidade do respondente com uma questão ou afirmação. Dessa forma, foi propiciado aos participantes a escolha de uma resposta: 5 – Concordo totalmente; 4 – Concordo parcialmente; 3 – Indiferente; 2 – Discordo parcialmente; 1 – Discordo totalmente.

As dimensões e indicadores avaliados pelas comunidades escolares tiveram um nível de concordância total. As sugestões de adequação das

Revbea, São Paulo, V. 17, Nº 3: 351-370, 2022.

questões descritoras dos indicadores avaliadas pelas três comunidades escolares foram consideradas pelas pesquisadoras na revisão do instrumento, para ser utilizada na validação por especialistas do contexto nacional e internacional, tendo em conta as experiências nas áreas de políticas públicas, Educação Ambiental, monitoramento, avaliação e indicadores.

De acordo com Loureiro (2014) ao tratarmos de indicadores de avaliação de projetos, programas e políticas públicas de Educação Ambiental, é crucial a definição de indicadores que possam ser úteis para analisar as diversas dimensões do contexto. Para tanto, após a análise dos dados da validação das comunidades escolares, a partir de novos olhares de diversos sujeitos com vivências nas Práticas de Educação Ambiental nos contextos escolares, o instrumento foi revisado novamente para a validação Delphi.

Validação Delphi com especialistas

Esta etapa foi realizada posteriormente à validação pelas comunidades escolares, por meio da aplicação da técnica Delphi, por ser adequada para a validação de indicadores qualitativos (MINAYO, 2009). O compartilhamento da Matriz de Indicadores com especialistas ligados e/ou com experiências relacionados às políticas públicas de Educação Ambiental, teve por finalidade aprofundar e lapidar o processo de construção coletiva dos indicadores.

Assim, seguimos os procedimentos básicos sugeridos por Minayo (2009), que consistiram no envio do instrumento à especialistas na área de estudo e a partir das respostas, o instrumento seria reformulado, levando em consideração as contribuições, na intenção de alcançar um grau de consenso satisfatório pelos validadores. Desse modo, cada especialista convidado recebeu as fichas de validação dos indicadores na versão online (formulário Google) para avaliação nos itens Likert, para escolher uma resposta conforme sua viabilidade e relevância.

Esta etapa iniciada no ano de 2019, tomou como critério de escolha dos especialistas, suas experiências no campo da Educação Ambiental e envolvimento em pesquisas e processos de políticas públicas de Educação Ambiental. O primeiro contato ocorreu em outubro, ocasião em que foram enviados convites por e-mail à uma lista de pesquisadores/as e educadores/as ambientais para colaborar como validadores Delphi.

Com relação ao número de especialistas convidados para a técnica Delphi, Marques e Freitas (2018) encontraram na literatura uma grande variação. Porém, há indicação para compor o painel entre 10 e 30 pessoas. Explicam que, o número inferior pode comprometer os resultados na obtenção de consenso e relevância das informações. Já, um número elevado pode gerar grande quantidade de dados e tornar a análise complexa. As autoras sinalizam que é comum algumas pessoas não responderem ao primeiro contato ou desistirem no meio do processo, levando a redução do tamanho do painel

durante as rodadas. Por isso, é recomendável iniciar com um grupo de especialistas de tamanho superior ao mínimo que se deseja atingir.

Cabe ressaltar que foram convidados num primeiro momento treze especialistas do contexto nacional (grupo 1, e-mail 25/10) e num segundo momento, onze internacionais (grupo 2, e-mail 12/11), totalizando vinte e quatro pessoas para compor o painel Delphi. Se o especialista aceitasse o convite seria enviado um Termo de Confidencialidade e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para assinatura. Na sequência enviaríamos o material para análise. Foi estabelecido um prazo para emissão do parecer: grupo 1 de 05 a 30/11/2019; grupo 2 de 12/11 a 12/12/2019.

Do primeiro grupo de pesquisadores/as nacionais recebemos um aceite de onze participantes, um não respondeu e um não teve interesse. Deste total, quatro especialistas acabaram desistindo (provenientes dos estados RJ, SP e RS), sendo que, dois deles nem chegaram a enviar os documentos assinados para dar início à análise do conjunto de indicadores. No grupo 2 tivemos nove aceites e dois sem resposta (da Colômbia e da Espanha), sendo que dois convidados desistiram no meio do processo, devido ao excesso de atividades em que estavam envolvidos (da Espanha e de Portugal).

Nesse sentido, a validação ocorreu com quatorze especialistas que aceitaram o convite para colaborar com a pesquisa. O grupo nacional foi formado por sete participantes provenientes das regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste do Brasil – São Paulo (4), Rio de Janeiro (1), Paraná (1) e Brasília (1), de diferentes instituições e atuações. O grupo 2 foi constituído por sete especialistas internacionais localizados na América do Sul e Europa – México (2), Uruguai (1), Espanha (2) e Portugal (2).

Todos os validadores possuem larga experiência nos campos da Educação Ambiental e das políticas públicas, com atuações em instituições públicas, universidades e centros de pesquisa. Ainda, acompanharam e/ou contribuíram nos processos de institucionalização da Política Nacional de Educação Ambiental e a construção dos indicadores da Plataforma Brasileira MonitoraEA. Os especialistas são professores de universidades, vinculados à grupos de pesquisa correlatas à Educação Ambiental, com grande experiência no debate sobre políticas públicas, atuação em instituições governamentais, UNESCO e redes interinstitucionais. De forma direta ou indireta possuem relação com a equipe da Universidade Federal do Paraná por meio de projetos de colaboração internacional e eventos.

Seguindo as orientações de Minayo (2009), cada especialista recebeu as fichas metodológicas de avaliação dos indicadores nos itens Likert, para escolher uma resposta conforme sua viabilidade e relevância. Após a devolutiva de todos na primeira rodada, foi realizada a sistematização analítica das avaliações de forma quantitativa, com a tabulação da frequência de respostas, para cada indicador, e qualitativa dos comentários, sugestões e críticas recebidas, a qual subsidiou a reestruturação do instrumento.

Posteriormente foi elaborado um relatório da técnica Delphi com o registro do processo, que resultou no aprimoramento do conjunto de indicadores e fichas metodológicas. Na segunda rodada, foi encaminhado e-mail aos especialistas em fevereiro de 2020, com a possibilidade de observações por dimensão e indicador. Mas, não recebemos contribuições no prazo estabelecido.

Os indicadores foram considerados válidos pelos especialistas, cujas análises qualitativas assinalaram a necessidade de revisão de indicadores e das questões descritoras, complementação de opções de resposta, inclusão de uma nova dimensão com um indicador para a comunidade, bem como um maior detalhamento e aprofundamento teórico das fichas metodológicas, a partir das reflexões e sugestões de cada especialista. O olhar externo dos especialistas foi determinante na ampliação teórica e estrutural da Matriz de Indicadores, cujas colaborações desta etapa resultaram na ampliação do instrumento e atualização seu quadro teórico.

Com base nesse processo, foi definida a nova versão da Matriz de Indicadores (Figura 2), estruturada em quatro dimensões, onze indicadores e cinquenta questões descritoras, com inter-relações entre as dimensões.

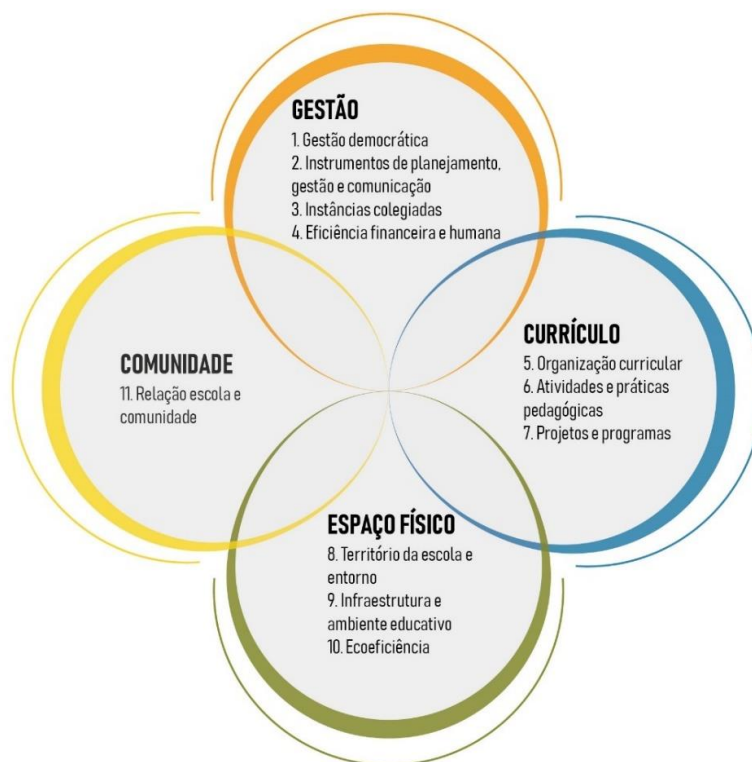


Figura 2: Estrutura atualizada da Matriz de Indicadores de Educação Ambiental escolar.

Fonte: Vieira (2021).

Conforme apresentado na Figura 2, foi acrescida uma quarta dimensão denominada “comunidade” e criado o “Indicador 11 - Relação escola e comunidade” com três questões descritoras, fundamentadas no documento do

Programa Nacional de Escolas Sustentáveis (BRASIL, 2014). Essa decisão justifica-se em primeiro lugar por considerar as valiosas sugestões dos especialistas e as inquietações das pesquisadoras. Em segundo, por entender a relevância de se explicitar a relação escola-comunidade e a participação, para além da comunidade escolar contemplada nas outras dimensões (gestão, currículo e espaço físico), que representa um avanço na pesquisa em relação ao que foi proposto e desenvolvido anteriormente.

Cabe esclarecer que, o Programa Nacional de Escolas Sustentáveis constituiu-se em uma estratégia institucional para a implementação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, visando o fortalecimento da Educação Ambiental nas unidades escolares por meio da articulação das dimensões gestão, currículo, espaço físico e comunidade.

Esta nova estrutura da Matriz de Indicadores fruto das validações anteriores, se destinou à etapa de aplicação (testagem) em escolas. Portanto, na etapa seguinte, se procedeu um retorno aos contatos com as comunidades escolares, visando aplicar a versão reformulada da Matriz de Indicadores.

Aplicação da nova Matriz de Indicadores em escolas (CEIs)

Após a validação Delphi foi realizada uma nova etapa da pesquisa, objetivando a testagem da Matriz de Indicadores reformulada com base na apreciação e comentários dos especialistas. As fichas metodológicas dos indicadores aprimoradas, foram submetidas aos Comitês de Ética em Pesquisa da UFPR e Secretaria Municipal da Educação/Secretaria Municipal da Saúde, o qual foi aprovado para início da pesquisa no primeiro semestre de 2020 (mais precisamente no mês de abril).

A aplicação da nova Matriz de Indicadores foi realizada nas mesmas escolas (CEIs) colaboradoras da etapa de validação com comunidades escolares. A proposta inicial do projeto, previa ampliar os grupos de representantes das comunidades escolares, contemplando todos os segmentos da escola (professores/as, estudantes, pais, funcionários/as, equipe pedagógica, diretiva e comunidade), num total de dez participantes em cada escola, para realizar um encontro de avaliação e aplicação dos indicadores no primeiro semestre.

Entretanto, foi necessário realizar um ajuste no projeto em relação à estratégia metodológica e o cronograma inicial da pesquisa, devido ao fechamento das escolas e as atividades remotas em decorrência da pandemia da Covid-19. Assim, em vez de realizar um encontro presencial nas escolas, foi realizada uma aplicação online dos indicadores via formulário Google, no segundo semestre de 2020 (julho a agosto). Assim, a pesquisa oportunizou a participação de um representante de cada CEI (diretor/a, vice-diretor/a, pedagogo/a ou professor/a de práticas de Educação Ambiental). Ao acessar o link do formulário para avaliação da escola, o participante deveria aceitar eletronicamente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para participar

da pesquisa. Posterior à entrega da resposta do formulário, a escola participante receberia uma devolutiva da avaliação realizada no e-mail institucional.

O convite foi encaminhado à direção das escolas, as quais indicaram um representante para participar da pesquisa. Esta etapa foi realizada de forma remota e contemplou a participação de três escolas representadas por professoras efetivas da Rede que atuam nas oficinas das Práticas de Educação Ambiental dos CEIs pertencentes às regionais Boa Vista, Boqueirão e Portão.

Vale salientar a importância dos atores do contexto da prática nessa etapa do processo, especialmente a adesão da pesquisa pelas equipes diretivas e a indicação da participação de professores/as das práticas ambientais para realizar a avaliação da instituição. Estes sujeitos muito contribuíram para mais uma etapa de validação da Matriz de Indicadores com suas observações, vivências, experiências e leituras acerca da materialização das políticas de Educação Ambiental nas escolas de atuação.

A partir dos resultados da aplicação dos indicadores no CEIs, com a colaboração das três professoras atuantes das Práticas de Educação Ambiental procurou-se analisar os impactos das políticas públicas no contexto escolar, especificamente nas dimensões gestão, currículo, espaço físico e comunidade, integrada às dimensões contextuais da atuação da política: culturas profissionais, contextos materiais, contextos situados e contextos externos (BALL; MAGUIRE; BRAUN, 2016). Conforme Pitton e McKenzie (2020), as condições afetivas coletivas de precariedade econômica e ambiental, de conexão ambiental e interações com o lugar, outros atores políticos e o trabalho dos aparatos de poder influenciam a mobilização da sustentabilidade nas políticas de educação na e para as escolas.

Assim, é possível afirmar que a Matriz de Indicadores permite ter uma visão geral da escola, um olhar integrado dos indicadores por dimensão e ainda, mais específico de cada indicador. Uma análise mais detalhada permite a compreensão de quais ações ou situações estão mais fortalecidas nas escolas e as fragilidades, que necessitam de um trabalho de intervenção para que possam ser superadas. Neste sentido, recorremos a Jannuzzi (2017, p. 15), para apoiarmos em sua percepção de que “fotos, filmes e indicadores são recursos metodológicos que permitem ‘modelizar’ a realidade social, focando os aspectos priorizados pelo fotógrafo ou analista social. A objetividade absoluta, neutra, imparcial não existe”. Nesse entendimento, o mosaico de indicadores que representam a realidade social construída e interpretada, ajudam a apontar caminhos para o redimensionamento das práticas pedagógicas e o aperfeiçoamento das políticas públicas.

Ademais, o processo de validação se configurou em um grande avanço no desenvolvimento da Matriz, graças à participação das professoras, estudantes, pedagogas, diretoras e especialistas que dedicaram seu tempo para analisar o conjunto de indicadores e deram suas contribuições construtivas para a lapidação deste instrumento destinado às escolas.

Conclusões

Ao refazermos o percurso realizado nesta pesquisa ao longo dos últimos sete anos ou mais, percebemos que todo processo foi permeado por um movimento de construção e reconstrução realizado de forma participativa, com porosidade suficiente para que novas perspectivas teóricas fossem incorporadas no diálogo com o campo empírico.

Assim, teoria e empiria caminharam juntas, num processo heurístico que exigiu aprofundamento e compromisso com os/as professores/as, as comunidades escolares e profissionais que participaram das diferentes etapas da pesquisa, a fim de contribuir para a produção de procedimentos metodológicos voltados à construção e ao aprimoramento de uma Matriz de Indicadores de avaliação de Políticas Públicas de Educação Ambiental nas escolas.

No processo desenvolvimento da Matriz de Indicadores descrito neste artigo, com ênfase na participação, se destacam as preciosas contribuições dos diferentes atores do contexto da prática do Ciclo de Políticas. Assim, a construção coletiva da primeira proposta da Matriz de Indicadores com a participação de representantes de comunidades escolares constituiu-se em uma inovação ao propor um instrumento de avaliação específico para escolas.

A realização das etapas de validação por meio de processos participativos como a oficina com professores/as e o trabalho com grupos de comunidades escolares, os quais possuem vivências nas Práticas de Educação Ambiental que compõem o currículo das escolas, possibilitou a recontextualização do instrumento para a realidade da RME de Curitiba. Essa adaptação da Matriz a um novo contexto foi fundamental, pois o contexto é considerado um fator mediador na atuação das políticas nas escolas. Por isso, reafirma-se a importância de “levar o contexto à sério”, considerando uma gama de fatores contextuais (BALL; MAGUIRE; BRAUN, 2016, p. 63).

Ao passar pela validação Delphi com especialistas detentores de um vasto conhecimento e experiência sobre as políticas públicas de Educação Ambiental de diversos contextos (nacionais e internacionais), o instrumento foi analisado do ponto de vista epistemológico e técnico, considerando a sua validade conceitual e operacionalização nos contextos escolares.

Nesse processo, seguindo os preceitos de Jannuzzi (2017), Mayer (2000) e Minayo (2009), tomou-se como opção metodológica a definição de indicadores “de cima para baixo”, obtendo indicadores de bases teóricas iniciais a partir da interpretação de políticas públicas de Educação Ambiental, com a participação dos sujeitos do cotidiano escolar. Assim como “de baixo para cima”, a partir da redefinição de indicadores em experiências concretas, com a colaboração de pesquisadores, professores e demais sujeitos de comunidades escolares. Desse modo, a Matriz de Indicadores de Educação Ambiental escolar foi se reconfigurando em uma ação continuada pelo trabalho coletivo e passou por um amadurecimento ao longo do tempo, a partir da contribuição de diversos atores do contexto da prática para a sua construção.

Ademais, houve uma intenção de mobilizar o envolvimento de profissionais com o processo de avaliação de uma Matriz de Indicadores de PPEA voltadas à Educação Ambiental escolar.

Inspiradas em Paulo Freire (2001, p. 43) “*por convicção política e sonho pedagógico*”, conduzimos um movimento de construção de uma Matriz de Indicadores como instrumento de avaliação para a Educação Ambiental com a intenção de possibilitar um diálogo entre professores/as e comunidades escolares no centro das escolas “*cuja vida diária, cujo mundo de relações afetivas, políticas, pedagógicas, constituem para nós espaço fundamental da prática e da reflexão pedagógica*”. Nesse sentido, a mobilização dos profissionais da educação atuantes nas oficinas de Educação Ambiental das escolas estaduais e das Práticas de Educação Integral das escolas (CEIs) do contexto de Curitiba e de representantes de comunidades escolares (rede estadual e municipal), estendendo-se à especialistas do campo da Educação Ambiental com grandes experiências no âmbito das políticas públicas em suas práticas e pesquisas, foram primordiais para o processo de avaliação da Matriz de Indicadores de Educação Ambiental.

De antemão, o instrumento de Educação Ambiental proposto tem um papel pedagógico, ancorado em uma política estruturante “*a partir de processos formadores e vão da pedagogia à política pública*” (BIASOLI; SORRENTINO, 2018, p. 13). Outrossim, apresenta uma possibilidade de avaliar as políticas públicas de Educação Ambiental implementadas de fato nas escolas, numa realidade concreta, para além das políticas institucionais, sob a ótica dos vários sujeitos que fazem a política.

A partir da análise dos resultados da avaliação feita pelos diversos sujeitos da pesquisa (pesquisadores/as especialistas, professores/as, funcionários/as, estudantes, equipe pedagógica e diretiva), por meio da validação e aplicação dos indicadores, podemos afirmar que a Matriz desenvolvida se apresenta como um instrumento válido para o monitoramento e avaliação das políticas públicas de Educação Ambiental que são realizadas no contexto escolar.

A combinação da abordagem do Ciclo de Políticas, pela inter-relação das diferentes fases e contextos (contexto de influência, da produção de texto, da prática, dos resultados/efeitos e de estratégia política) com a Teoria da Atuação, pelo protagonismo dos diversos sujeitos que interpretam e colocam em prática as políticas em seus contextos variados, por serem dinâmicas e flexíveis possibilitam uma maior compreensão das políticas públicas.

Portanto, inferimos que estes referenciais teórico-analíticos oferecem possibilidades de pesquisas para o campo da Educação Ambiental, principalmente na análise das trajetórias das políticas, bem como seu monitoramento e a avaliação dos seus resultados. Ademais, vale salientar a importância da avaliação da Políticas Públicas de Educação Ambiental para a efetivação de práticas concretas nas escolas.

Agradecimentos

À Secretaria de Estado de Educação do Paraná e à Secretaria Municipal de Educação de Curitiba, pelo apoio pedagógico e autorização da pesquisa; aos professores do contexto da prática e representantes de comunidades escolares participantes da pesquisa; aos especialistas que colaboraram na validação Delphi; à Universidade Tecnológica Federal do Paraná e à Universidade Federal do Paraná, por tornarem possível o mestrado e doutoramento da autora principal.

Referências

BALL, S. J.; BOWE, R. Subject departments and the “implementation” of National Curriculum policy: an overview of the issues. **Journal of Curriculum Studies**, London, n. 24, v. 2, p. 97-115. 1992.

BALL, S. J. MAGUIRE, M.; BRAUN, A. **Como as escolas fazem as políticas:** atuação em escolas secundárias. Tradução de Janete Bridon. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2016.

BIASOLI, S.; SORRENTINO, M. Dimensões das Políticas Públicas de Educação Ambiental: a necessária inclusão da política do cotidiano. **Ambiente & Sociedade**. [online]. São Paulo, v.21, p. 1-18, 2018.

BRASIL. **Lei nº 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Portal da Legislação, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/9795.htm>. Acesso em: 17 mai. 2019.

BRASIL. **Resolução nº 02**, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. MEC/CNE/CP, Brasília, DF, 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf>. Acesso em: 17 mai. 2019.

BRASIL. **Resolução n.º 18**, de 21 de maio de 2013. Dispõe sobre a destinação de recursos financeiros, nos moldes operacionais e regulamentares do Programa Dinheiro Direto na Escola-PDDE. MEC/FNDE, Brasília, DF, 21 mai. 2013. Disponível em: <http://pdeinterativo.mec.gov.br/escolasustentavel/manuais/Manual_Escolas_Sustentaveis_v%2005.07.2013.pdf>. Acesso em: 17 mai. 2019.

BRASIL. **Programa Nacional de Escolas Sustentáveis**. Versão preliminar de 02 junho de 2014. Ministério da Educação. Brasília, DF, 2014.

CORDIOLI, S. **Enfoque Participativo - Um Processo de Mudança - A arte de moderação de processos participativos**. 2. ed. Revisada e Ampliada. Porto Alegre, 2019.

Revbea, São Paulo, V. 17, Nº 3: 351-370, 2022.

CURITIBA. Prefeitura Municipal de Curitiba. Secretaria Municipal de Educação de Curitiba. **Currículo do Ensino Fundamental**: Diálogos com a BNCC. 1º ao 9º ano. v. 1. Princípios e fundamentos. Curitiba: Superintendência de Gestão Educacional, Departamento de Ensino Fundamental, 2020.

FREIRE, P. **A Educação na Cidade**. 5. ed., São Paulo: Cortez, 2001.

JANNUZZI, P.de M. **Indicadores Sociais no Brasil**: conceitos, fontes de dados e aplicações. Campinas: Alínea, 2017.

LOUREIRO, C. F. L. Indicadores: meios para avaliação de projetos, programas e políticas públicas em Educação Ambiental. *In*: FERRARO JUNIOR, L. A. (org.): **Encontros e Caminhos**: Formação de Educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores, v. 3, Brasília: MMA/DEA, 2014.

MAINARDES, J. Abordagem do Ciclo de Políticas: uma contribuição para a análise de políticas educacionais. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 27, n. 94, p. 47-69, abr. 2006.

MARQUES, J. B. V.; FREITAS, D. Método DELPHI: caracterização e potencialidades na pesquisa em Educação. **Pro-Posições**. 2018, v. 29, n. 2, p. 389-415.

MAYER, M. Indicateurs de qualité pour l'éducation relative à l'environnement: une stratégie évaluative possible? **Revue Éducation relative à l'environnement**. v. 2, p. 97-118, 2000.

MINAYO, M. C. de. Construção de Indicadores Qualitativos para Avaliação de Mudanças. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Brasília, v. 1, n.33, Supl.1, p.83-91, 2009.

PITTON, I. O.; MCKENZIE, M. What moves us also moves policy: the role of affect in mobilizing education policy on sustainability. **Journal of Education Policy**. p. 1-20, 2020.

REIGOTA, Marcos. **O que é Educação Ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2006. Coleção primeiros passos.

RAYMUNDO, M. H. A. *et al.* (org). Avaliação e monitoramento de políticas públicas de Educação Ambiental no Brasil: transição para sociedades sustentáveis. Piracicaba: MH-Ambiente Natural, 2019.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização** (do pensamento único à consciência universal). Rio de Janeiro: Record, 2001.

SORRENTINO, M. *et al.* A Educação Ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, mai./ago. 2005.

VIEIRA, S. R.; TORALES-CAMPOS, M. A.; MORAIS, J. L. de. Proposta de Matriz de Indicadores de Educação Ambiental para avaliação da sustentabilidade socioambiental na escola. **Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental**. v. 33, n.2, p. 106-123, mai./ago. 2016.

VIEIRA, S. R. 2021. 435f. Matriz de Indicadores para avaliação das políticas públicas de Educação Ambiental no contexto escolar: uma análise a partir do ciclo de Políticas e da Teoria da Atuação. **Tese** (Doutora em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2021. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/72515>>. Acesso em: 14 jan. 2021.

VIEIRA, S. R.; CAMPOS, M. A. T. Contribuições do debate sobre avaliação de políticas públicas para o campo da Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 248-258.