

## CONSTRUÇÃO DE INDICADORES PARA AVALIAÇÃO DO PROGRAMA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE SÃO CARLOS, SP

### ***CONSTRUCTION OF INDICATORS FOR EVALUATION OF THE ENVIRONMENTAL EDUCATION PROGRAM OF SÃO CARLOS, SP***

Valéria Ghisloti Iared<sup>1</sup>

Mayla Valenti<sup>2</sup>

Mariangela Spadoto<sup>3</sup>

Haydée Torres de Oliveira<sup>4</sup>

### **Resumo**

Muitos princípios considerados como importantes para a elaboração de indicadores de sustentabilidade também são princípios da educação ambiental. Contudo, a literatura aponta poucos trabalhos que desenvolveram indicadores para avaliar políticas públicas em educação ambiental no Brasil. O objetivo desse artigo é descrever o processo construção de indicadores para o Programa Municipal de Educação Ambiental de São Carlos (ProMEA), SP e apresentar o conjunto de indicadores elaborados. Realizamos duas oficinas para a elaboração dos indicadores de forma coletiva, tendo participado professoras/es da rede municipal, servidoras/es e estudantes das universidades do município e funcionárias/os da prefeitura municipal. Nas oficinas, fizemos um primeiro levantamento de possíveis indicadores a partir de um modelo de dimensões construídos com base nas diretrizes do ProMEA. Além disso, discutimos os públicos contemplados pelos indicadores elencados e as fontes e formas de coleta de dados. A partir dessa discussão, algumas adaptações ao sistema de indicadores foram sugeridas, resultando em 34 indicadores, cada um relacionado aos públicos atendido e à sua fonte de coleta de dados. Consideramos que esse processo foi extremamente válido porque se configurou como um processo educativo ao discutir e analisar um documento municipal e o exercício desenvolvido no presente artigo pode subsidiar outras experiências semelhantes já que a elaboração de indicadores para avaliação de projetos e programas de sustentabilidade é desafiadora.

**Palavras-chave:**políticas públicas; sustentabilidade; metodologias participativas.

### ***Abstract***

*Many principles considered important for the elaboration of sustainability indicators are also principles of environmental education. However, the literature points to few studies that developed indicators to assess public policies in environmental education in Brazil. The objective of this article is to describe the process of construction of indicators for the Municipal Environmental Education Program of São Carlos (ProMEA), SP and present the set of indicators elaborated. We carried out two*

---

**Dossiê Temático:** Recebido em 11/06/2018

<sup>1</sup> Professora Adjunta do Departamento de Biodiversidade da Universidade Federal do Paraná. Graduada em Ciências Biológicas- Bacharelado e Licenciatura. Atua com a linha de pesquisa em educação ambiental. Programa de Pós-Graduação em Educação/UFPR. *e-mail: valiared@yahoo.com.br*(autor correspondente)

<sup>2</sup> Educadora e pesquisadora com mestrado e doutorado pelo PPGERN/UFSCar. Fubá Educação Ambiental e Criatividade. *e-mail:mayla@fubaea.com.br*

<sup>3</sup> Professora de Ciências na Prefeitura Municipal de São Pedro e Pesquisadora independente na área de Ecotoxicologia e Química ambiental. Prefeitura Municipal de São Pedro/Secretaria da Educação. *e-mail:mariangelaspadoto@yahoo.com.br*

<sup>4</sup> Professora Senior (Titular aposentada) do Departamento de Ciências Ambientais – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde – Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Coordenadora do LEA - Laboratório de Educação Ambiental. Pesquisadora ligada ao GEPEA – Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Ambiental (criado em 1998), vinculada a Programas de Pós-graduação da UFSCar e da USP. Departamento de Ciências Ambientais – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde – Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). *e-mail:haydee.ufscar@gmail.com*

*workshops for the elaboration of the indicators in a collective way, with teachers from the municipal schools, employees and students from the municipal universities and the municipal government staff. In the workshops, we made a first survey of possible indicators based on a model of dimensions extracted from ProMEA guidelines. Furthermore, we discussed the audiences covered by the indicators listed and the sources and techniques of data collection. Based on this discussion, some adaptations to the indicators system were suggested, resulting in 34 indicators, each related to the public covered and to its source of data collection. We believe that this process was extremely valid because it was configured as an educational process when discussing and analyzing a municipal document and the exercise developed in the present article might subsidize other similar experiences since the elaboration of indicators for evaluation of projects and sustainability programs is challenging.*

**Keywords:**public policies; sustainability; participatory methodologies.

## 1 Introdução

Políticas públicas são compromissos públicos que garantem o bem-estar social, sendo que o Estado passa de fiscalizador para proponente de uma dinâmica participativa e articulada de programas e iniciativas (BUCCI, 2006). Documentos oficiais e políticas públicas em educação ambiental podem possibilitar a orientação de uma prática educativa por estabelecerem princípios, diretrizes e objetivos respaldados pelo poder público (SORRENTINO, TRAJBER; FERRARO JUNIOR, 2005). Para as/os autoras/es, a implementação de políticas públicas em educação ambiental reflete a possibilidade do Estado em responder às demandas sociais que surgem decorrentes dos problemas ambientais locais.

No entanto, é necessário verificar o quanto dessas políticas públicas estão efetivamente sendo colocadas em prática. Valenti et al. (2012) realizou uma pesquisa analisando a prática educativa em unidades de conservação em relação ao uso do Programa Nacional de Educação Ambiental como documento de referência. O estudo conclui que a referência ao documento oficial é importante como base teórica e política, mas não é suficiente para garantir a efetividade da educação ambiental na prática das unidades de conservação. Nesse sentido, a elaboração de indicadores deve contribuir para analisar as transformações fomentadas pelas políticas públicas em educação ambiental.

A elaboração de indicadores de sustentabilidade deve considerar diversos aspectos da realidade. Segundo Meadows (1999), pontos de alavancagem de um sistema são locais onde pequenas mudanças trazem grandes reflexos em sistemas complexos

(corporações, cidades, ecossistemas, entre outras). A autora classifica nove pontos de alavancagem em ordem crescente de influência sobre um sistema:

- 1) parâmetros, constantes, números, taxas;
- 2) regulação do feedback negativo;
- 3) condução do feedback positivo;
- 4) fluxos de materiais e nós de intersecção;
- 5) fluxos de informação;
- 6) regras do sistema (castigos, incentivos, restrições);
- 7) distribuição do poder sobre as regras do sistema;
- 8) metas do sistema;
- 9) mudança de paradigma do sistema.

Dessa forma, o ponto de alavancagem que mais influencia o sistema e de mais difícil realização é a mudança de paradigma (MEADOWS, 1999). Incorporar novas formas de ser e pensar é um dos desafios da educação ambiental. A educação ambiental crítica envolve um processo educativo que procura desvelar e desconstruir os paradigmas da sociedade hegemônica e contribuir para a construção de novos valores buscando a transformação da sociedade atual (CARVALHO, 2004; GUIMARÃES, 2006). Acreditamos que apenas a educação não dará conta de resolver os problemas do mundo, mas também sabemos que sem ela, não será possível mudar (FREIRE, 2005). Para Freire (2005), uma das possibilidades da educação é o fomento de processos democráticos e nessa perspectiva, oportunizar o envolvimento de todas e todos nas tomadas de decisões da sociedade.

Segundo os documentos da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE, 1994), indicadores fazem parte de um ciclo

político e contribuem para a formulação, implementação e avaliação de políticas. Outros autores, como Gallopin (1997) e Esteban, Benayas e Gutiérres (2000), também destacam que a construção de indicadores deve estar intimamente associada aos tomadores de decisão para que haja mudanças efetivas:

Desta forma, os indicadores tornam-se referência que podem funcionar como um sinal de alarme, que alerta o gestor ou o político se o plano de desenvolvimento empreendido está obtendo os resultados esperados ou, pelo contrário, vão em direção oposta ao desejado (ESTEBAN; BENAYAS; GUTIÉRRES, 2000, p. 62, tradução nossa).

Os indicadores são variáveis que agregam ou simplificam os dados importantes, tornam visíveis ou perceptíveis os fenômenos de interesse e, ainda, quantificam, medem e comunicam as informações relevantes (GALLOPIN, 1997). Hardi e Zdan (1997) descrevem como foi o processo que culminou em um documento para avaliação do desenvolvimento sustentável. Em 1996, em Bellagio (Itália), o Instituto Internacional para o Desenvolvimento Sustentável (International Institute for Sustainable Development – IISD) reuniu na Fundação Educacional e Centro de Conferências Rockefeller especialistas, pesquisadores e praticantes de mensuração do mundo todo com o objetivo de sintetizar a percepção geral sobre os principais aspectos relacionados com a avaliação da sustentabilidade. Nesse encontro foram descritos dez princípios que orientam a avaliação do progresso rumo ao desenvolvimento sustentável. Os Princípios de Bellagio são orientações para a avaliação de todo o processo de elaboração de indicadores, desde o projeto, a escolha e sua interpretação, até a comunicação dos resultados. Os princípios são inter-relacionados e devem ser aplicados de forma conjunta.

Segundo Hardi e Zdan (1997), este encontro não procurou discutir indicadores, mas sim debater questões de base, ou seja, princípios que iriam orientar a construção desses indicadores. São eles:

- 1) guia de visões e metas;
- 2) perspectiva holística;
- 3) elementos essenciais;
- 4) escopo adequado;

- 5) foco prático;
- 6) abertura e transparência;
- 7) comunicação efetiva;
- 8) ampla participação;
- 9) avaliação constante;
- 10) capacidade institucional.

Para Guimarães e Feichas (2009), o estabelecimento de indicadores de sustentabilidade exige a agregação de múltiplas dimensões numa mesma medida. Pautados nesse critério, os autores analisaram cinco propostas de indicadores: Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), o Índice de Bem-estar Econômico Sustentável (IBES), atualmente Índice de Progresso Genuíno (IPG), a Pegada Ecológica, os Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e a Matriz Territorial de Sustentabilidade (CEPAL/ILPES) para identificar seus aspectos relevantes e limitações. A partir disso, elencaram cinco desafios para implementá-los: hegemonia da dimensão econômica para medir o desenvolvimento; baixa comparabilidade que cada proposta analisada proporciona, pouca intersecção entre as dimensões da sustentabilidade, falta de operacionalização para propor tomadas de decisão e mudança de paradigma e baixa participação da comunidade na sua definição. Em relação ao último desafio:

Bossel (1999) destaca que a ampla participação é de extrema relevância para construção de indicadores de uma região, cidade, sistema, seguindo o oitavo princípio do encontro de Bellagio. Tanto Bossel (1999) como Hardi e Zdan (1997), utilizam o caso de Seattle (Washington) como exemplo para defender que quando indicadores são construídos por vários setores sociais (governamentais, não governamentais, cidadãos, universidades, empresas), a possibilidade de sucesso é grande. Os indicadores para desenvolvimento sustentável em Seattle foram elaborados em Workshops consecutivos, nos quais convites eram feitos à toda população: Um processo participativo para a seleção de indicadores não é uma ideia nova. Mais e mais comunidades estão usando-o. É uma necessidade de definir um conjunto de indicadores que podem fornecer uma imagem completa de uma situação-problema ou a viabilidade de um sistema. Na busca por um conjunto de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável é possível congregar cidadãos, administradores,

empresários e especialistas em um processo participativo que fortalece o planejamento orientador para a sustentabilidade e tomada de decisão (BOSSEL, 1999, p. 54-55, tradução nossa).

Logo, para o autor, apenas a informação científica pura produzida com a construção e implementação de indicadores ambientais, em geral, não é suficientemente eficaz para promover mudança em processos de tomada de decisão a curto prazo, em indivíduos ou gestores, seja por conveniências políticas ou por interesses pessoais. Nesses casos, as satisfações e interesses imediatos pesam mais que fatos científicos. Porém, quando a construção de indicadores é feita com base em ideais de sustentabilidade mais alinhados aos atores sociais envolvidos com dados basais criteriosos e as equipes de trabalho formadas por usuários de ramos diversificados da sociedade, a possibilidade de sucesso da construção e monitoramento é maior. Outro ponto que busca garantir a significância dos indicadores é a consulta aos usuários durante o processo de escolha e elaboração: os indicadores serão mais efetivos quanto mais próximos aos valores do público e então complementados por medidas e ações públicas a longo prazo, com decisões a elas vinculadas de forma a promover a sustentabilidade, sendo dessa forma possível uma busca por reverter o quadro de destruição ambiental e insustentabilidade que ameaça a todos nós (DAHL, 2012).

É interessante notar que vários princípios citados como importantes para a elaboração de indicadores de sustentabilidade também são princípios da educação ambiental, como: perspectiva holística e sistêmica, participação de todos os setores da sociedade, diálogo e comunicação efetivos, entre outros. Esse fato pode mostrar que apesar de serem campos distintos, eles estão intimamente relacionados. Contudo, são poucos os trabalhos que abordam elaboração de indicadores para a educação ambiental.

Segundo Mayer (1989) para se avaliar qualquer projeto de educação ambiental no contexto escolar são necessários três grupos de indicadores de qualidade. O grupo considerado como mais importante baseia-se na mudança de valores, atitudes, hábitos e crenças das/os alunos. O segundo grupo relata a estratégia educacional do projeto sob o ponto de vista cognitivo (relevância local do

projeto, enfoque multidisciplinar) enquanto que o terceiro descreve a estratégia educacional do projeto do ponto de vista afetivo, isto é, indicando as interações entre os sujeitos do projeto, entre alunas/os, professoras/es, família, comunidade e autoridades.

Já Esteban, Benayas e Gutiérres (2000), adotou o modelo de pressão-estado-resposta na construção de indicadores de educação ambiental. Os autores optaram por esse modelo por estruturar de maneira simples a relação causal entre economia e meio ambiente. Para tanto, construíram três dimensões de análise: 1) indicadores de meios e recursos (o quanto está se investindo em educação ambiental, por exemplo, investimento financeiro, número de centros de educação ambiental, número de teses e dissertações publicadas); 2) indicadores de comportamento pró-ambientais (ações negativas e positivas, como porcentagem de superfícies incendiadas, porcentagem de recicláveis que estão sendo coletados, número de associadas/os em organizações não governamentais ambientalistas); 3) indicadores de atitudes e motivações ambientais (predisposição ao cuidado do meio ambiente, como porcentagem de pessoas que procuram cursos, porcentagem de pessoas que reivindicam uma educação ambiental mais eficiente).

Enquanto Krob et al. (2009), elaborou um conjunto de indicadores e verificadores para monitorar um projeto implementado por uma ONG que realiza ações no Litoral Norte do Rio Grande do Sul, a preocupação de Luz e Tonso (2015) residiu em avaliar se as iniciativas em educação ambiental eram, de fato, baseadas na perspectiva crítica. No primeiro trabalho, o autor e as autoras optaram por construir seis dimensões para avaliar o projeto de educação ambiental (comportamento das crianças, engajamento das/os professoras/es, significação do tema meio ambiente na escola, produção simbólica das crianças, reflexão ambiental na família, impacto no meio ambiente), sendo que cada indicador é composto por um conjunto de verificadores. No segundo, os autores realizaram uma revisão bibliográfica e entrevistas com pesquisadores da área com o intuito de elencar sete indicadores e parâmetros que poderiam subsidiar a análise de práticas em educação ambiental.

Apesar desses trabalhos abordarem a elaboração de indicadores para a educação ambiental, nenhum deles têm seu foco na avaliação de políticas públicas. No Brasil, as políticas públicas em educação ambiental são relativamente recentes. A Política Nacional de Educação Ambiental entrou em vigor em 1999 (BRASIL, 1999), mas seu decreto de regulamentação foi oficializado apenas em 2002 (BRASIL, 2002). A partir de então, alguns estados e municípios iniciaram seu processo de construção de políticas públicas, com base na lei nacional.

No município de São Carlos (SP), esse processo iniciou em 2004, por iniciativa da Rede Municipal de Educação Ambiental, que elaborou o Programa Municipal de Educação Ambiental – ProMEA (SÃO CARLOS, 2008b) e, posteriormente, a Política Municipal de Educação Ambiental – PMEA (SÃO CARLOS, 2008a). Em 2011, iniciou-se o processo de construção de indicadores para avaliação do ProMEA. O objetivo desse artigo é descrever o processo de construção de indicadores para o Programa Municipal de Educação Ambiental de São Carlos, SP e apresentar o conjunto de indicadores elaborados. Dessa forma, esperamos contribuir para a aproximação dos campos de estudo de indicadores de sustentabilidade e da educação ambiental e ainda incentivar a elaboração de indicadores para políticas públicas em educação ambiental em outros locais e instituições e em diferentes escalas.

## 2 Desenvolvimento

O processo de construção de indicadores para o Programa Municipal de São Carlos surgiu a partir de uma demanda do município em avaliar projetos realizados a partir dessa política pública. Para atender a essa demanda, organizamos oficinas em parceria com o Projeto São Carlos CRIA a Sala Verde e a Rede Municipal de Educação Ambiental de São Carlos<sup>i</sup>.

Em consonância com o oitavo princípio de Bellagio (HARDI; ZDAN, 1997), nos preocupamos em construir indicadores de forma participativa. Para tanto, escolhemos um espaço no qual se realizam encontros mensais de duas horas, com interessadas/os em educação ambiental no

município – o Bate Papo da Sala Verde. Esse espaço ocorreu no âmbito do projeto São Carlos CRIA Sala Verde, que foi fruto de uma parceria entre Prefeitura Municipal, a ONG Associação para Proteção Ambiental de São Carlos, Universidade Federal de São Carlos e Centro de Divulgação Científica e Cultural da Universidade de São Paulo<sup>ii</sup>.

Nesse contexto, realizamos duas oficinas com participantes do Bate Papo da Sala Verde nos dias 19 de maio e 16 de junho de 2011. Para ampliar a participação, enviamos convites virtuais para todas as listas de discussão relacionadas à educação ambiental e meio ambiente do município que temos acesso. Além disso, fizemos um convite direcionado a professoras/es da rede municipal que já participavam de iniciativas em educação ambiental.

Na primeira oficina participaram 21 pessoas, entre essas, professoras/es da rede municipal de ensino, participantes de ONGs, funcionárias da Prefeitura Municipal de São Carlos (com cargos de tomadoras/es de decisão), estudantes e professoras/es universitárias/os. Apesar de todas/os as/os participantes já terem contato com a área da educação ambiental, estas tinham pouco conhecimento sobre indicadores de sustentabilidade. Por isso, iniciamos o encontro abordando alguns aspectos sobre essa área de estudo.

Posteriormente, apresentamos um modelo previamente organizado como base para a elaboração dos indicadores de educação ambiental do município. Esse modelo é composto por seis dimensões que sintetizam as diretrizes do Programa Municipal de Educação Ambiental de São Carlos: 1) transversalidade, inter e transdisciplinaridade; 2) participação, diálogo e colaboração; 3) comunicação e divulgação das ações de educação ambiental; 4) sustentação das ações de educação ambiental; 5) descentralização e 6) integração entre grupos. Para cada dimensão, oferecemos alguns exemplos de indicadores. O próximo passo foi a divisão das participantes em três grupos. Cada grupo ficou responsável por elaborar indicadores para duas dimensões. Em cada grupo, estava presente uma mediadora para auxiliar o processo.

Para orientar as participantes, também apresentamos os critérios para construção de bons indicadores sugeridos por Gallopin (1997): indicadores com valores mensuráveis; com base dados disponíveis ou facilmente obtidos; coleta e processamento de dados transparente e padronizada; baixo custo em todas as etapas do processo; facilidade de acesso a meios de comunicação para divulgação dos indicadores; participação e apoio público no processo de construção e na utilização dos indicadores; aceitação pelos tomadores de decisão. Ainda mostramos um exemplo em que esses critérios são organizados na forma de uma guia metodológica para a construção de indicadores ambientais e de sustentabilidade desenvolvido por Quiroga Martínez (2009).

Ao final do encontro, recolhemos as contribuições de cada grupo e conversamos sobre os encaminhamentos para a oficina seguinte. Realizamos, então, a sistematização dos indicadores elencados pelos três grupos. Duas preocupações surgiram após a sistematização da primeira oficina e foram trabalhadas na oficina seguinte: quais públicos elencados no ProMEA os indicadores estavam contemplando? Qual a fonte de dados dos indicadores sugeridos? Como afirmam Bossel (1999), Gallopin (1997) e Quiroga Martínez (2009), no início do processo, os recursos são escassos e é importante trabalhar com indicadores que já estejam disponíveis.

Na segunda oficina, participaram 19 pessoas, divididas em três grupos de atividades. O primeiro grupo ficou responsável por analisar os públicos contemplados ou não pelos indicadores construídos no primeiro encontro, com base nos participantes potenciais listados no ProMEA. O segundo grupo analisou a viabilidade dos indicadores construídos no primeiro encontro, indicando as fontes e formas de coleta de dados para cada indicador. O terceiro grupo propôs indicadores para a dimensão da sustentação das ações de educação ambiental, já que essa dimensão não havia sido trabalhada na primeira oficina. Esse grupo também analisou os públicos contemplados pelos indicadores propostos. Todos os grupos poderiam sugerir alterações, inclusões ou exclusões dos indicadores propostos na primeira oficina a partir de sua análise. Após cada oficina, sistematizamos as informações e

encaminhamos os resultados obtidos ao grupo de discussão virtual, com orientações e solicitando contribuições.

### 3 Resultados e discussão

A primeira oficina para a construção de indicadores de avaliação para o Programa Municipal de Educação Ambiental (ProMEA) foi marcada por uma participação ativa das pessoas presentes, mas também por uma certa dificuldade em elaborar os indicadores pela falta de familiaridade dos participantes com o tema. A construção dos indicadores funcionou como uma primeira chuva de ideias, sendo elencados 29 indicadores para as dimensões do modelo que propusemos. A partir da análise dos indicadores propostos, notamos que haviam vários públicos previstos pelo ProMEA que não estavam sendo contemplados. Além disso, percebemos que as fontes de dados de alguns indicadores não estavam prontamente disponíveis, o que exigiria um investimento financeiro e um espaço de tempo considerável (meses) para obtê-los. Por isso, levamos essa discussão para a segunda oficina. A partir dessa discussão, algumas adaptações ao sistema de indicadores foram sugeridas, resultando em 34 indicadores, cada um relacionado aos públicos atendidos e à sua fonte de coleta de dados (Quadro 1). Para as dimensões divulgação e comunicação das ações e sustentação das ações, o tempo permitiu apenas a sugestão de indicadores e dos públicos contemplados, não havendo possibilidade de levantar possíveis fontes e coleta de dados. Mesmo assim, optou-se por manter o indicador no Quadro 1, já que podem inspirar e subsidiar outros trabalhos com o mesmo objetivo.

Muitos documentos produzidos na área de indicadores (GALLOPIN, 1997; HARDI; ZDAN, 1997, entre outros) recomendam o mesmo marco conceitual que oriente toda discussão na construção e monitoramento dos indicadores. Segundo os princípios de Bellagio, a perspectiva dos participantes da equipe participante deve ser a mesma e isso deve ser trabalhado na primeira etapa do processo (HARDI; ZDAN, 1997). No desenvolvimento do nosso trabalho, essa perspectiva não foi dialogada explicitamente por tomarmos como uma base um documento (o

ProMEA) que já fora amplamente visto e revisto e é referência de educação ambiental no município. Além disso, o ProMEA se inspira nos mesmos princípios do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (RIO DE JANEIRO, 1992) que é base para as/os educadoras/es ambientais brasileiros.

Contudo, notamos que as pessoas presentes nas oficinas tiveram dificuldade para pensar a educação ambiental em âmbito municipal ou como um tema transversal em todos os setores da sociedade, fazendo suas reflexões apenas a partir de seu próprio cotidiano. Nesse sentido, Quiroga Martinez (2009) ressalta a importância de uma equipe interinstitucional tanto na construção como no

monitoramento dos indicadores. Segundo a autora, essa equipe deve ter pessoas de formação e experiência profissional complementares. No processo que promovemos houve uma predominância de professoras/es participando das oficinas, o que explica o fato dos indicadores construídos serem mais direcionados ao ambiente escolar, não contemplando outros públicos em potenciais previstos pelo ProMEA. Além de não ampliarmos a diversidade de participantes das oficinas, apesar da divulgação realizada, houve significativa rotatividade entre as duas oficinas promovidas, o que dificultou a continuidade do processo.

QUADRO 1 - RESULTADO DA PRIMEIRA ETAPA DE CONSTRUÇÃO DE INDICADORES PARA AVALIAÇÃO DO PROGRAMA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE SÃO CARLOS, SP. OFICINAS REALIZADAS EM MAIO E JUNHO/2011

Continua

Dimensão	Indicador	Públicos listados no ProMEA contemplados pelos indicadores	Fontes e coleta de dados
TRANSVERSALIDADE, INTER E TRANSDISCIPLINARIEDADE	Número e nome de disciplinas que abordam a temática Obs: separar o indicador por níveis de ensino, considerar eixos temáticos para a educação infantil	Professoras/es e estudantes de todos os níveis de ensino	A coleta de dados deverá ser feita por uma pessoa ou um grupo com formação em EA e acostumado com o cotidiano escolar; lembrar que nem sempre pesquisadoras/es são aceitos nas escolas; realizar um feedback para a escola; coleta de dados levaria um tempo considerável (semanas ou meses)
	Avaliações em âmbito nacional, estadual e municipal que consideram a EA	Professoras/es e estudantes de todos os níveis de ensino; tomadoras/es de decisão de entidades públicas e privadas (políticas/os, executivas/os ou dirigentes)	Verificar as provas (acesso fácil, já disponível); um grupo de pessoas seria melhor para discutir
	Livros didáticos adotados no município que abordam o tema ambiental Obs: - lembrar que nem toda a rede municipal adota o mesmo livro didático e o mesmo serve para a rede particular; considerar referências curriculares para o público infantil	Professoras/es e estudantes de todos os níveis de ensino; tomadoras/es de decisão de entidades públicas e privadas (políticas/os, executivas/os ou dirigentes)	Alguns dados sobre livros estaduais já estão disponíveis (pesquisa de TCC); a coleta de dados deverá ser feita por uma pessoa ou um grupo com formação em educação ambiental e acostumado com o cotidiano escolar; lembrar que nem sempre pesquisadoras/es são aceitos nas escolas; realizar um feedback para a escola; coleta de dados levaria um tempo considerável (semanas ou meses)
	Secretarias/ Coordenadorias de São Carlos que têm um setor responsável pela EA	Tomadoras/es de decisão de entidades públicas e privadas (políticas/os, executivas/os ou dirigentes)	Acesso fácil, já disponível
	Iniciativas de EA realizadas em cada segmento social (igrejas, escolas, indústria, poder público, ONG, universidades, entre outras)	Todos os públicos, dependendo de quem participa das ações	A coleta de dados deverá ser feita por uma pessoa ou um grupo com formação em EA; lembrar que nem sempre pesquisadoras são aceitos nas instituições; realizar um feedback para a instituição; coleta de dados levaria um tempo considerável (semanas ou meses); custo elevado; grupo que realizará o mapeamento pode ser dividido por setor, ou seja, uma pessoa responsável por igreja, outra por escola da rede municipal, outra por universidade, etc.; existem pesquisas já disponíveis de outros anos?
	Número de projetos escolares que envolvem a comunidade	Professoras/es e estudantes de todos os níveis de ensino; população em geral	A coleta de dados deverá ser feita por uma pessoa ou um grupo com formação em EA e acostumado com o cotidiano escolar; lembrar que nem sempre pesquisadoras/es são aceitos nas escolas; realizar um feedback para a escola; coleta de dados levaria um tempo considerável (semanas ou meses)

Continuando

Dimensão	Indicador	Públicos listados no ProMEA contemplados pelos indicadores	Fontes e coleta de dados
PARTICIPAÇÃO, DIÁLOGO E COLABORAÇÃO	Número de espaços onde sociedade e poder público possam dialogar sobre a temática	Depende de quem participa ou é chamado para o diálogo	Integrar essa coleta com o mapeamento de iniciativas por setor; identificar nas listas de e-mails (CESCAR, REA), embora seja uma opção menos ampla, mas já disponível e barata
	Perspectiva de EA adotada: em que concepções de educação ambiental e metodologias são pautadas os projetos desenvolvidos	Depende de quem participa dos projetos	Integrar essa coleta com o mapeamento de iniciativas por setor; identificar nas listas de e-mails (CESCAR, REA), embora seja uma opção menos ampla, mas já disponível e barata
	Número de escolas que apresentaram mudança de postura: analisar economia de água, luz, separação de lixo, óleo, número de projetos em educação ambiental Obs: indicador agregado	Professoras/es e estudantes de todos os níveis de ensino; População em geral; servidoras/es e funcionários e demais representantes de entidades públicas e privadas	Na rede municipal os dados estão disponíveis com pessoa responsável pelos projetos de EA nas escolas; na rede estadual consultar diretoria de ensino; sem informações para a rede particular
	Número de famílias que dão depoimentos espontâneos sobre projetos de EA desenvolvidos nas escolas	Professoras/es e estudantes de todos os níveis de ensino; população em geral	Solicitar às/ aos professoras/es, coordenadoras/es pedagógicos e diretoras/es para anotarem o número de depoimentos por período
	Número de parceiros/segmentos em projetos de EA	Depende dos parceiros	Integrar essa coleta com o mapeamento de iniciativas por setor; identificar nas listas de e-mails (CESCAR, REA), embora seja uma opção menos ampla, mas já disponível e barata
	Número de participantes da lista de e-mails da Rede de Educação Ambiental	Apenas quem tem acesso à internet e conhece a lista	Fonte de dados já disponível. Olhar no grupo de emails do Yahoo
FORMAÇÃO	Número de participantes que efetivamente contribuem para as discussões/ ações da Rede de Educação Ambiental	Depende de quem são as/ os participantes	Dados qualitativos, não disponíveis mas de fácil acesso e baixo custo. Poderia ser calculado a freqüência de mensagens enviadas por cada participante em um mês. Uma pessoa da REA poderia se responsabilizar por isso.
	Número de dissertações e teses em EA defendidas por ano	Professoras/es e estudantes de todos os níveis de ensino	Disponível no IBICT; levantar na lista de e-mails do Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Ambiental da Universidade Federal de São Carlos; acesso fácil, já disponível
	Número de cursos de especialização em EA oferecidos por ano	Professoras/es e estudantes de todos os níveis de ensino; tomadoras/es de decisão de entidades públicas e privadas (políticas/ os, executivas/ os ou dirigentes)	Identificar nas listas de e-mails (Rede de Educação Ambiental, Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Ambiental da Universidade Federal de São Carlos, Coletivo Educador de São Carlos, Araraquara, Jaboticabal e Região)
	Número de pessoas formadas em cursos de especialização em EA por ano	Professoras/es e estudantes de todos os níveis de ensino	A coleta dos dados pode parecer fácil em um primeiro momento, mas existem pessoas fazendo cursos à distância, o que poderia dificultar a coleta
	Existência de processos formativos em EA com funcionários de empresas	Empresas do município	Integrar essa coleta com o mapeamento de iniciativas por setor
	Número de disciplinas de EA oferecidas em cursos de graduação e pós-graduação, número de pessoas que cursaram as disciplinas	Professoras/es e estudantes de todos os níveis de ensino	Dados disponíveis e de fácil acesso para quem está dentro da universidade
	Número de cursos de extensão e capacitação oferecidos por ano para redes de ensino e para a comunidade em geral, número de pessoas formadas nesses cursos	Depende de quem participa dos cursos	Integrar essa coleta com o mapeamento de iniciativas por setor; identificar nas listas de e-mails (CESCAR, REA), embora seja uma opção menos ampla, mas já disponível e barata; perguntar na Secretaria Municipal de Educação e na Diretoria de Ensino, embora seja uma opção menos ampla, mas de fácil acesso e baixo custo

Termina

<b>DESCENTRALIZAÇÃO, INTEGRAÇÃO ENTRE GRUPOS</b>	Quais são os parceiros que frequentemente desenvolvem projetos de EA (escola-ong, escola-empresa, escola-prefeitura)?	Depende de quem participa das atividades	Integrar essa coleta com o mapeamento de iniciativas por setor. Obs: Esse indicador possibilita saber com quem contar, o que se relaciona com sustentação das ações.
	Locais onde são realizadas as atividades de educação ambiental EA	Depende de quem participa das atividades	Integrar essa coleta com o mapeamento de iniciativas por setor ou identificar nas listas de e-mails (CESCAR, REA), embora seja uma opção menos ampla, mas já disponível e barata.
	Localização no município das instituições que promovem atividades de educação ambiental	Depende de quem participa das atividades	Integrar essa coleta com o mapeamento de iniciativas por setor ou identificar nas listas de e-mails (CESCAR, REA), embora seja uma opção menos ampla, mas já disponível e barata.
	Número de sites, blogs, rádio, emissoras de televisão, jornais que abordam temáticas ambientais locais	Depende de quem tem acesso aos meios de comunicação (grupos em condições de vulnerabilidade ambiental podem não ter acesso); população em geral	Identificar nas listas (REA, GEPEA, CESCAR), opção menos ampla, mas de fácil acesso e baixo custo
	Número de publicações em educação ambiental (trabalhos não acadêmicos) por ano	Depende de quem tem acesso às publicações (grupos em condições de vulnerabilidade ambiental podem não ter acesso); população em geral	Identificar nas listas (REA, GEPEA, CESCAR), opção menos ampla, mas de fácil acesso e baixo custo
	Número de eventos de dimensão municipal realizados por ano	Depende de quem participa dos eventos	Identificar nas listas (REA, GEPEA, CESCAR), opção menos ampla, mas de fácil acesso e baixo custo
<b>DIVULGAÇÃO E COMUNICAÇÃO DAS AÇÕES</b>	Número de mensagens que divulgam ações ambientais em listas de e-mails (Rede Municipal de Educação Ambiental e outras)	Apenas quem tem acesso às listas	Identificar nas próprias listas
	Investimentos em EA no município	Todos os públicos, mesmo que indiretamente	Não trabalhado nas oficinas
	Número de funcionários concursados trabalhando com EA	Todos os públicos, mesmo que indiretamente	Não trabalhado nas oficinas
	Número de espaços educadores no município	Depende de quem frequenta os espaços educadores	Não trabalhado nas oficinas
<b>SUSTENTAÇÃO DAS AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>	Número de visitantes/atendidos (tipo de público) atendido nesses espaços	Depende de quem frequenta os espaços educadores	Não trabalhado nas oficinas
	Número de espaços públicos (áreas verdes) no município	Todos os públicos, mesmo que indiretamente	Não trabalhado nas oficinas
	Porcentagem de moradores que participam de programas ambientais (coleta seletiva, plantio de mudas)	Todos os públicos, mesmo que indiretamente; os programas devem ser feitos com todos os moradores da cidade	Não trabalhado nas oficinas
	Número de indústrias que desenvolvem atividades na área ambiental	Funcionários, estudantes, filhos de funcionários e comunidade do entorno da indústria Obs: público não indicado no ProMEA explicitamente	Não trabalhado nas oficinas
	Porcentagem de empresas/indústrias com certificação ambiental	Empresas e indústrias	Não trabalhado nas oficinas

Considerando que os indicadores devem contribuir para a tomada de decisão (DAHL, 2012; HODGE; HARDY; BELL, 1999), um aspecto chave é a viabilidade de implantação desses indicadores. A reflexão que realizamos sobre esse tema na segunda oficina permitiu que as/os participantes compreendessem melhor o objetivo da elaboração dos indicadores para o ProMEA. Isto também contribuiu para o mapeamento das fontes de dados disponíveis e possíveis parcerias para a coleta de novos dados como descrito no Quadro 1. Sobre esse assunto, Quiroga Martínez (2009) lembra que os desafios para o monitoramento dos indicadores ambientais são grandes e diversos nos países da América Latina. Um desses desafios é o investimento financeiro para a formação de uma equipe técnica capaz de coletar e monitorar esses dados. Por outro lado, o município de São Carlos tem a potencialidade de um trabalho interinstitucional articulado e consistente. Universidades, ONGs e poder público municipal, estadual e federal podem contribuir de diferentes maneiras na construção dos indicadores, obtenção e monitoramento desses dados. Nesta perspectiva, Quiroga Martínez (2009) salienta a importância de trabalhos interinstitucionais que sejam colaborativos e inclusivos. A autora diz que a complexidade e a transversalidade dos processos ambientais exigem uma nova forma de organização institucional.

Outro aspecto que deve ser considerado no processo de elaboração de indicadores é a comunicação e divulgação efetiva sobre o que está acontecendo em um determinado contexto (BOSSEL, 1999; GALLOPIN, 1997), no caso, na educação ambiental no município de São Carlos. Por isso, costumam-se utilizar indicadores agregados que trazem uma informação mais simples e de fácil interpretação, como por exemplo, a pegada ecológica (BOSSEL, 1999). Os indicadores agregados são uma estratégia fundamental para a comunicação com o público em geral, meios de comunicação e para atividades educativas. Na primeira oficina, na dimensão de participação, diálogo e colaboração, as participantes elaboraram um indicador que sinaliza a mudança de postura da escola (Quadro 1). Para tanto, o grupo sugeriu que esse indicador abarcaria o consumo da água, de energia, a destinação do lixo e do óleo, relacionando esses dados com o número de projetos de educação ambiental desenvolvidos na escola. Concordando

com as discussões das/os autoras/es apontadas/os, consideramos esse indicador como agregado e de fácil informação e comunicação sobre a situação escolar e a mudança de postura ambiental.

Nesse trabalho, promovemos e analisamos um exercício de construção de indicadores para o Programa Municipal de Educação Ambiental do Município de São Carlos, SP. Consideramos que esse processo foi extremamente válido tanto para impulsionar o uso de indicadores para avaliação das políticas públicas em educação ambiental no município como para a formação das pessoas que participaram das oficinas. Contudo, também identificamos alguns desafios a serem superados em processos semelhantes.

O primeiro levantamento de indicadores que realizamos foi equivalente a uma lista de desejos, composta por um conjunto de idéias e vontades das/os participantes, que tentaram abranger a complexidade da questão, conforme aponta Quiroga Martínez (2009). Para complementar esta etapa, seria interessante selecionar indicadores mais representativos para cada setor envolvido com educação ambiental no município. Como afirmam algumas/nas autoras/es (BOSSEL, 1999; GALLOPIN, 1997; QUIROGA MARTÍNEZ, 2009), a produção e monitoramento dos indicadores envolvem um custo. Portanto, os indicadores devem ser elaborados para que respondam prontamente a demanda de quem irá usá-los. Além disso, é necessário que os dados sejam comparáveis ao longo do tempo ou entre diferentes territórios. Assim, é recomendável que as variáveis dos indicadores sejam elencadas e que um parâmetro avaliativo a elas seja atribuído para que os dados possam ser caracterizados qualitativamente (QUIROGA MARTÍNEZ, 2009), etapa não alcançada nesse trabalho.

#### 4 Considerações Finais

O conceito de desenvolvimento sustentável evoluiu a partir de uma visão vaga para um aspecto integrante da tomada de decisão nos setores público e privado e, conjuntamente, passou-se a considerar com mais frequência os diversos elementos da boa governança e de tomada de decisão para alcançar objetivos a longo prazo, a coerência das políticas,

abertura, transparência e participação, eficácia e responsabilidade (PINTÉR et al, 2012).

Ao utilizarmos os indicadores como ferramentas de orientação, podemos retratar importantes dimensões do ambiente e da sociedade de modo a permitir uma melhor planejamento e monitoramento. Dessa forma, ao reunir esforços para produzir indicadores de sustentabilidade que poderão ser instrumentos eficazes para promoção de mudanças de paradigmas e comportamentos individuais e de grupo na direção de uma sociedade mais sustentável pode se configurar como um momento educativo para refletir sobre os desafios do enfrentamento ambiental.

Esse trabalho além de chamar a atenção para o processo de construção de indicadores e elencar as dificuldades que a temática encerra, pode ser utilizado como subsídio ou ponto de partida para uma equipe que tenha disponibilidade em continuar o processo no município de São Carlos. Além disso, pode incentivar e auxiliar na orientação de outras experiências de construção de indicadores para políticas públicas em educação ambiental.

## Referências

- BOSEL, H. **Indicators for Sustainable Development: Theory, Method, Applications.** A report to the Balaton Group. IISD (International Institute for Sustainable Development, Institut International du Développement Durable), 1999.
- BRASIL. **Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002.** Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Brasília, 2002. Disponível em <[www.senado.gov.br](http://www.senado.gov.br)>. Acesso em jun. de 2011.
- BRASIL. **Lei Federal 9.795 de 27 de abril de 1999.** Brasília, 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em <[www.senado.gov.br](http://www.senado.gov.br)>. Acesso em jun. de 2011.
- BUCCI, M.P.D. **Políticas públicas:** reflexões sobre o conceito jurídico. São Paulo: Saraiva, 2006.
- CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental:** a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2004.
- DAHL, A.L. Achievements and gaps in indicators for sustainability. **Ecological Indicators**, v. 17, p.14-19, 2012.
- ESTEBAN, G.; BENAYAS, J.; GUTIÉRREZ, J. La utilización de indicadores de desarrollo de La educación ambiental como instrumentos para La evaluación de políticas de educación ambiental. **Tópicos em Educación Ambiental**, v. 2, n.4, p. 61-67, 2000.
- FREIRE, P. **A educação na cidade.** 6. ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- GALLOPIN, G. C. **Indicators and their use: Information for decision-making.** In Sustainability indicators: Report of the project on indicators of sustainable development. John Wiley & Sons Ltd., New York, 1997.
- GUIMARÃES, M. **Educação Ambiental.** Duque de Caxias: UNIGRANRIO Editora, 2000. Coleção Temas em Meio Ambiente, v. I.
- GUIMARÃES, R.P.; FEICHAS, S.A.Q. Desafios na construção de indicadores de sustentabilidade. **Ambiente & Sociedade**, v. XII, n. 2, p. 307-323, 2009.
- HARDI, P.; ZDAN, T. **Assessing sustainable development: principles in practice.** Winnipeg: IISD, 1997.
- HODGE, R.A.; HARDI, P.; BELL, D.V.J. **Seeing change through the lens of sustainability.** Background paper for the Workshop “Beyond Delusion: Science and Policy Dialogue on Designing Effective Indicators of Sustainable Development”. The International Institute for Sustainable Development, Costa Rica, 1999.
- KROB, A.J.D.; BOHRER, P.V.; ZANK, S.; WITT, J.R.; VIERO, R.C. O monitoramento de resultados da educação ambiental como estratégia para sua inclusão em políticas públicas e ações institucionais. In: Congresso Iberoamericano de Educação Ambiental, 6., 2009, San Clemente del Tuyu. **Anais...** 1, 2009.
- LUZ, W. C. TONSO, S. Construção de indicadores e parâmetros de educação ambiental crítica. In: VIII Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental, 2015, Rio de Janeiro. **Anais VIII EPEA**, 2015.
- MAYER, M. **Evaluation the outcomes of environment and schools initiatives.** CEDE-Centro Europeo Dell Educacione, 1989.
- MEADOWS, D. **Leverage points:** places to intervene in a system. Sustainability Institute, Hartland, Vermont, USA, 1999. Disponível em: <<http://www.donellameadows.org/wp->>

content/userfiles/Leverage\_Points.pdf>. Acesso em: 20 de abril de 2018.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO- OCDE. **Environmentalindicators.** Paris: Publications Service, 1994.

PINTÉR, L.; HARD, P.; MARTINUZZI, A.; HALL, J. Bellagio STAMP: Principles for sustainability assessment and measurement. **Ecological Indicators**, 17, p.20-28, 2012.

QUIROGA MARTÍNEZ, R. **Guía metodológica para desarrollar indicadores ambientales y de desarrollosostenibleen países de América Latina y el Caribe.** Serie Manuales 66, CEPAL, Santiago do Chile, 2009. Disponível em: [http://www.eclac.org/publicaciones/xml/1/37231/LC\\_L3021e.pdf](http://www.eclac.org/publicaciones/xml/1/37231/LC_L3021e.pdf) Acesso em Junho de 2011.

RIO DE JANEIRO. **Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e**

**Responsabilidade Global, de junho de 1992.** Rio de Janeiro, 1992.

SÃO CARLOS. Câmara Municipal. **Lei Municipal nº 14.795 de 28 de novembro de 2008.** Política Municipal de Educação Ambiental (PMEA), 2008a.

SÃO CARLOS. Conselho Municipal de Meio Ambiente. **Resolução nº 001/08.** Programa Municipal de Educação Ambiental (ProMEA), 2008b.

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; FERRARO JUNIOR, L.A. Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio-ago. 2005.

VALENTI, M. W.; OLIVEIRA, H. T.; DODONOV, P.; SILVA, M. M. Educação ambiental em unidades de conservação: políticas públicas e a prática educativa. **Educação em Revista**, v. 28, n. 1, p. 267-288, 2012.

<sup>i</sup> Lançada em 1996, a Rede de Educação Ambiental de São Carlos (REA-São Carlos) objetiva fortalecer a atuação em EA, seja na divulgação do trabalho em rede ou na proposição de um Programa Municipal de EA, contribuindo no estabelecimento de políticas públicas referentes à temática ambiental. Participam da REA- São Carlos diversos segmentos da sociedade: universidades, prefeitura, ONGs, cidadãs e cidadãos São Carlenses./

<sup>ii</sup> O Projeto intitulado São Carlos CRIA Sala Verde foi inaugurado em 2005 e além do acervo de materiais como livros, jogos, CDs-rooms alocado na Biblioteca Pública Municipal “Amadeu Amaral”, o projeto visa formação em EA. Uma das atividades realizadas dentro do âmbito desse projeto era o Bate – Papo na Sala Verde que ocorriam todas as terceiras quintas feiras do mês na Biblioteca Pública Municipal “Amadeu Amaral” com duração de duas horas.