

## **APLICAÇÃO DE INDICADORES DE AVALIAÇÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: O DESAFIO DA CULTURA DA SUSTENTABILIDADE NA ESCOLA**

*Solange Reiguel Vieira*

*Josmaria Lopes De Morais*

### **Resumo**

Este artigo apresenta os resultados da construção coletiva e aplicação de indicadores de avaliação de educação ambiental no contexto escolar e problematiza os desafios de desenvolver uma cultura da sustentabilidade na escola. A pesquisa fundamenta-se no método misto, com a conjugação de abordagens qualitativas e quantitativas. Como estratégia de coleta de dados foram utilizadas a pesquisa documental e bibliográfica, bem como o trabalho em grupos, para a elaboração e aplicação dos indicadores de educação ambiental em escolas estaduais, do município de Curitiba-PR. Os resultados evidenciaram a necessidade da potencialização da educação ambiental nas escolas avaliadas e indicaram algumas questões a serem discutidas pela comunidade escolar para a transformação e ressignificação de tempos e espaços articulando as dimensões Gestão, Currículo e Espaço Físico, a fim de impulsionar o processo de geração da cultura da sustentabilidade socioambiental rumo ao ideário de escola sustentável.

**Palavras-chave:** Escolas sustentáveis. Metodologias participativas. Gestão. Currículo. Espaço físico.

### **Introdução**

Dentre os vários temas sociais contemporâneos que precisam ser trabalhados na escola está a educação ambiental (EA), cujo desenvolvimento permite potencializar ações reflexivas, críticas, participativas e modos de vida mais sustentável.

A EA é reconhecida pelo seu caráter transformador e emancipatório, evidenciada na prática social e reafirmada pelas necessidades planetárias diante do atual contexto nacional e mundial pela [...] preocupação com as mudanças climáticas, a degradação da natureza, a redução da biodiversidade, os riscos socioambientais locais e globais [...]" (BRASIL, 2012).

Nesse sentido, a EA envolve uma proposta de ressignificação do papel social da educação a partir do pensamento complexo, baseado numa visão sistêmica e integrada, com vistas à construção de uma cidadania responsável. Dessa forma, o desafio posto à educação é garantir uma educação contextualizada, que consiste, “[...] no processo de socialização da cultura da vida, no qual se constroem, se mantêm e se transformam saberes, conhecimentos e valores” (BRASIL, 2013, p. 19).

Esta afirmação nos leva a refletir sobre as práticas que são desenvolvidas no

cotidiano escolar, que fazem parte da cultura da escola, as quais “[...] têm suas características de vida próprias, seus ritmos e seus ritos, sua linguagem, seu imaginário, seus modos próprios de regulação e de transgressão, seu regime próprio de produção e de gestão de símbolo” (FORQUIN, 1993, p.167), bem como da cultura escolar, definida “como o conjunto dos conteúdos cognitivos e simbólicos que, selecionados, organizados, ‘normalizados’, ‘rotinizados’, sob o efeito dos imperativos de didatização, constituem habitualmente o objeto de uma transmissão deliberada no contexto das escolas” (Idem, 1993, p.167).

Também nos permite refletir sobre o desafio de desenvolver a cultura da sustentabilidade na escola, conforme preconiza a proposta do Programa Nacional de Escolas Sustentáveis. Esta política pública, objetiva inserir a EA de forma permanente nas práticas pedagógicas das escolas de educação básica e estimular as instituições de ensino brasileiras a realizarem sua transição para a sustentabilidade socioambiental para converterem-se em espaços educadores sustentáveis (BRASIL, 2014). Estes, são definidos como os que têm “[...] a intencionalidade de educar para a sustentabilidade socioambiental de suas comunidades, integrando currículos, gestão e edificações em relação equilibrada com o meio ambiente, tornando-se referência para seu território” (BRASIL, 2012).

No entanto, isso não é fácil de ser observado e exige a construção de instrumentos que possibilitem avaliar o estágio de desenvolvimento da educação ambiental na escola, em relação à constituição de espaço educador sustentável, especialmente considerando o olhar daqueles que vivem o cotidiano dos espaços escolares.

Pensando na realidade da escola pública, surgem indagações: Como a educação ambiental vem sendo desenvolvida? Como essa política se aplica nas escolas? Como diagnosticar o desenvolvimento da EA nas dimensões da gestão, do currículo e do espaço físico? Como constituir-se em espaço educador sustentável em uma sociedade não sustentável? Por onde começar e os caminhos a percorrer?

Essas indagações motivaram a proposição de indicadores de EA – que suprem uma lacuna de estudos com relação à utilização de indicadores de EA para escolas – e que permitam uma melhor compreensão da situação atual. Segundo Esteban, Benayas e Gutiérrez (2000, p. 62) “os indicadores podem converter-se em instrumentos importantes para avaliar as políticas ambientais” e certamente contribuirão para análise da proposta de escolas sustentáveis.

Os indicadores têm se apresentado como instrumentos exitosos de orientação e apoio de projetos de educação ambiental em escolas internacionais e também como ferramenta de avaliação e autoavaliação de eco-escolas, escolas verdes ou escolas sustentáveis

(MAYER, 2006). A pesquisa e implantação de uma ferramenta para definição de indicadores de qualidade é um processo coletivo de aprendizado sobre o que se pretende alcançar na educação para a sustentabilidade e são um contributivo essencial para a EA (MAYER, 2006).

Sendo assim, é fundamental promover reflexões a respeito do ideário de escola sustentável e o desafio da cultura da sustentabilidade na escola, a partir dos resultados da aplicação de indicadores de EA obtidos nesta pesquisa, que envolve a participação de diversos sujeitos das escolas públicas estaduais do Paraná.

### **Procedimentos metodológicos da pesquisa**

A pesquisa fundamenta-se no método misto (CRESWELL, 2007), com a conjugação de abordagens qualitativas e quantitativas, as quais proporcionam ganhos relevantes para as pesquisas no campo da Educação (DAL-FARRA e LOPES, 2013).

Como estratégia de coleta de dados foram utilizadas a pesquisa documental e bibliográfica, bem como algumas técnicas de metodologias participativas (CORDIOLI, 2001; BROSE, 2001) – principalmente o trabalho em grupos – para a construção coletiva e aplicação dos indicadores de educação ambiental.

Para análise dos dados coletados foram considerados os aspectos quantitativos das respostas dos indicadores aplicados, com uso da estatística por meio do *software Calc* – planilha eletrônica de código aberto – e posteriormente, uma abordagem qualitativa de aprofundamento e avaliação de resultados. De acordo com Minayo (2009, p. 90) “a validade dos estudos de avaliação qualitativa é concebida [...] como uma ‘produção reflexiva’, em que o observador é parte e parcela do contexto e da cultura que busca entender e representar [...]”.

O campo empírico da pesquisa é o contexto escolar, especificamente nove escolas estaduais, de diferentes bairros, do município de Curitiba-PR, que desenvolveram oficinas com o macrocampo Educação Ambiental oferecidas pelo Programa Federal Mais Educação no ano de 2015, com jornadas escolares ampliadas.

O conjunto de indicadores de EA escolar – denominado de matriz – foram construídos de forma coletiva em uma escola colaboradora, por um grupo de treze representantes da comunidade escolar, com a participação de alunos, professores, funcionários, equipe pedagógica e diretiva, em processo formativo, ao longo de quatro encontros, com uso de algumas técnicas participativas.

A matriz construída – objeto desta pesquisa – apresenta dez indicadores, organizados nas três dimensões da EA: Gestão, Currículo e Espaço Físico. Cada dimensão é constituída

por um grupo de indicadores, avaliados por sua vez, pelas questões descritoras a serem respondidas de forma coletiva, com três opções de resposta (frequente, eventual ou nunca).

A dimensão Gestão possui quatro indicadores a saber: 1. Gestão democrática; 2. Instrumentos de planejamento, gestão e comunicação; 3. Instâncias colegiadas; 4. Suficiência de recursos humanos e financeiros. Os indicadores da dimensão Currículo são: 5. Organização curricular; 6. Atividades e práticas pedagógicas; 7. Projetos e programas. Para a dimensão Espaço Físico são considerados os seguintes indicadores: 8. Território da escola e entorno; 9. Infraestrutura e ambiente educativo; 10. Ecoeficiência.

Estes indicadores foram aplicados em grupos de oito escolas – denominadas B, C, D, E, F, G, H e I – compostos entre seis a onze participantes, garantindo a representatividade de alunos, professores, funcionários, equipe pedagógica e diretiva, sendo instrumento único por escola e respondido coletivamente. Segundo Gatti (2012, p. 22) “o emprego de mais de um grupo permite ampliar o foco de análise e cobrir variadas condições que possam ser intervenientes e relevantes para o tema. [...]”.

## **Resultados e discussão**

A partir dos dados coletados nas escolas participantes da pesquisa foi possível realizar análise por escola ou no conjunto das escolas para fins de mensuração, úteis no âmbito da gestão de políticas públicas. A análise descritiva simples considerou realizar a tabulação das respostas das questões – que referem-se às ações ou situações reveladoras de como a escola está em relação ao tema do indicador – para geração de planilhas com atribuição de cores e valores numéricos e também análise qualitativa dos dados.

Em uma primeira alternativa de compilação dos resultados foram atribuídas cores para as respostas, sendo a cor verde para as respostas “frequentes”, a cor amarela para as respostas “eventuais” e a cor vermelha para as respostas “nunca”. A Figura 1 apresenta os resultados das oito escolas participantes da pesquisa.

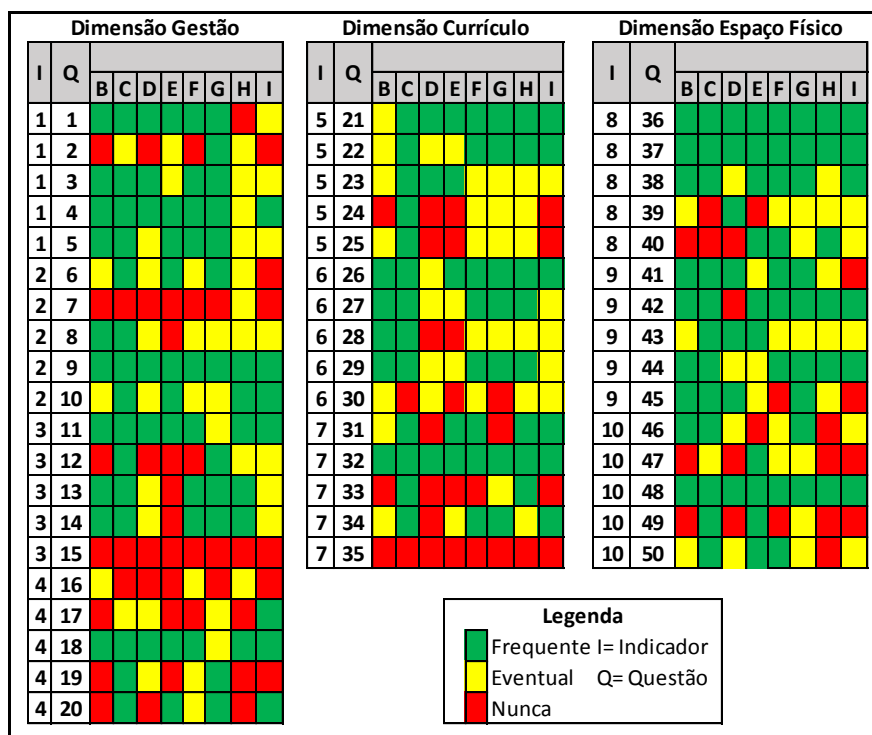


Figura 1 – Tabulação da matriz por cores constando as respostas das oito escolas.  
Fonte: Autores

A atribuição de cores às respostas possibilita visualizar a situação da escola em cada uma das cinco questões de cada indicador, bem como por dimensão da EA. Também permite observar quais ações ou situações estão mais fortalecidas nas escolas, as que ocorrem de vez em quando, que precisam de atenção e as inexistentes, que necessitam de um trabalho de intervenção para potencializá-las.

A seguir uma breve análise das questões dos indicadores das dimensões Gestão (1, 2, 3 e 4), Currículo (5, 6 e 7) e Espaço Físico (8, 9 e 10):

No **indicador 1 – Gestão democrática** – verifica-se princípios da gestão democrática, com ações fortalecidas e em desenvolvimento no que se refere aos espaços de participação, socialização, do desenvolvimento do diálogo. Também há necessidade de formação continuada em EA para a comunidade escolar.

O **indicador 2 – Instrumentos de planejamento, gestão e comunicação** – evidencia a necessidade de maior participação da comunidade escolar na atualização do Projeto Político Pedagógico. As escolas pesquisadas não utilizam a Agenda 21 como instrumento de planejamento e de EA. Sugere-se maior utilização de ferramentas educacionais.

O **indicador 3 – Instâncias colegiadas** – mostra que precisa maior fortalecimento do papel das instâncias colegiadas, nenhuma escola possui Comitê Escolar de EA e que poucas

escolas possuem grêmio estudantil atuante no protagonismo juvenil nas ações de EA.

No **indicador 4 – Suficiência de recursos humanos e financeiros** – por se tratar de questões de gestão no âmbito estadual, a maioria das escolas apresentaram insuficiência de recursos financeiros específicos para EA e uma manutenção adequada, bem como suficiência de recursos humanos, principalmente de funcionários e equipe pedagógica.

O **indicador 5 – Organização curricular** – mostra as escolas que incluem a EA nos seus planejamentos como desafios contemporâneos e tem buscado desenvolver ações socioambientais por parte dos professores. Verifica-se uma dificuldade e limitação na inserção dos conhecimentos de forma interdisciplinar e multidisciplinar.

O **indicador 6 – Atividades e práticas pedagógicas** – apresenta as práticas pedagógicas que buscam a inclusão e realização de atividades curriculares complementares exemplificadas por feiras do conhecimento e gincanas culturais contemplando também temáticas relacionadas com EA. Tais práticas, apesar de ocorrerem eventualmente, foram consideradas satisfatórias. A prática de campo além de não ser proposta por todos os professores das escolas, se limitam por não ter recursos para custeio de transporte e segurança dos alunos.

O **indicador 7 – Projetos e programas** – em parte, envolve fatores externos por se tratar de programas e projetos federais ou estaduais, que necessitam de condições e pré-requisitos para a adesão da escola. Entre os fatores internos, poucas escolas possuem projetos próprios de EA e não foram localizados projetos de pesquisa envolvendo a comunidade.

No **indicador 8 – Território da escola e entorno** – verifica-se que o espaço físico da escola é utilizado como ambiente de aprendizagem em todas as escolas de pesquisa e o pátio para recreação e socialização dos alunos. Também há um cuidado com o ambiente escolar pela comunidade. Entretanto, há necessidade de maior utilização de alguns espaços da escola e entorno para realização de atividades pedagógicas e pesquisas, bem como envolver a bacia hidrográfica e rios próximos.

No **indicador 9 – Infraestrutura e ambiente educativo** – as escolas têm incentivado a prática de atividades cooperativas, uso de mobilidade sustentável, práticas de leitura e a pesquisa. Porém as observações dos grupos de algumas escolas apontaram que: não possuem quadra esportiva adequada, precisam de adequação de acessibilidade, a biblioteca não possui um espaço físico adequado e a conexão com a internet no laboratório de informática é ineficiente.

Por fim, o **indicador 10 – Ecoeficiência** – mostra que em todas as escolas são utilizados alimentos orgânicos na alimentação escolar, alguns são produzidos na própria horta

e outras adquiridas pela compra direta do produtor rural, porém ainda há alimentos que vem processados. Poucas escolas realizam a separação e encaminhamento adequado de seus resíduos, necessitando de um plano de gestão de resíduos e formação. Também faz necessário adoção de medidas para redução do consumo de energia elétrica e de água.

No processo de tabulação de dados com uso da estatística por atribuição de valores, é possível verificar a pontuação por indicador – pela soma das pontuações das respostas das questões descritoras – por dimensão (Gestão=G, Currículo=C e Espaço Físico =EF) – pela soma das pontuações do grupo de indicadores – e a pontuação total da escola – pela soma dos pontos das três dimensões da EA.

Esta forma de tratamento de dados, considerou-se a atribuição de pontos: 2 pontos para resposta frequente, 1 ponto para resposta eventual e valor zero (0) ponto para resposta nunca. (Figura 2).

Escola	Indicadores da dimensão Gestão					Indicadores da dimensão Currículo				Indicadores da dimensão Espaço Físico				Total da Escola
	1	2	3	4	Total	5	6	7	Total	8	9	10	Total	
B	8	6	6	3	23	4	9	4	17	7	9	5	21	61
C	9	8	8	7	32	10	8	8	26	6	10	9	25	83
D	7	5	4	4	20	5	4	2	11	7	7	4	18	49
E	8	6	2	4	20	5	4	5	14	8	7	8	23	57
F	8	5	6	5	24	7	8	6	21	9	7	6	22	67
G	10	6	7	6	29	7	8	6	21	8	9	7	24	74
H	4	7	7	3	21	7	8	7	22	8	7	2	17	60
I	5	5	5	6	21	5	6	6	17	8	5	4	17	55

**Figura 2 – Tabulação das respostas das matrizes aplicadas por atribuição de valores.**  
**Fonte: autora**

Como a matriz de indicadores possui cinquenta questões, será possível chegar ao total de 100 pontos. Quando mais próximo a 100 pontos supõem-se que a escola está em melhor posição no caminho da sustentabilidade socioambiental.

Segue análise por dimensão, focando aspectos dos indicadores das escolas avaliadas, fundamentados em pesquisadores da área e documentos legais.

Os **indicadores da dimensão Gestão** possibilitaram avaliar a participação dos diversos sujeitos da escola nas suas diferentes atuações e os princípios da gestão democrática e transparência nas escolas. Nesta dimensão, a média foi 24 pontos de um total de 40 pontos, sendo o mínimo 20 e o máximo 32 pontos. Verifica-se princípios da gestão democrática, com ações fortalecidas e em desenvolvimento no que se refere aos espaços de participação, de socialização e do diálogo. Porém há necessidade de retomar algumas questões:

- a) Recursos humanos formados no campo da EA, o que faz com que os profissionais da educação enfrentem dificuldades na abordagem da temática ambiental na prática pedagógica, bem como de fazer mudanças didáticas e curriculares (TRISTÃO, 2005; LOUREIRO, 2006; DIAS, 2013; TEIXEIRA e TORALES, 2014; TORALES-CAMPOS, 2015);
- b) Recursos financeiros específicos para o financiamento de ações de EA a serem desenvolvidas nas escolas (SORRENTINO *et al.*, 2005; DIAS, 2013);
- c) Ações com a participação da comunidade escolar a fim de superar as práticas individuais, ou realizadas por grupos mobilizados pelas questões ambientais emergentes não envolvendo o coletivo escolar e participação insuficiente da comunidade, limitando a continuidade e o fortalecimento dessas ações e um currículo integrado (SATO, 2001; LOUREIRO e COSSÍO, 2007; LEFF, 2008; GUIMARÃES, 2009; PARANÁ, 2014; TORALES-CAMPOS, 2015).

Cabe mencionar ainda dois itens fundamentais que estão contemplados na legislação do estado do Paraná e não são efetivos nas escolas de pesquisa: A Agenda 21 Escolar e os Comitês Escolares de Educação Ambiental.

De acordo com o estabelecido na Política Estadual de EA (PARANÁ, 2013a) a Agenda 21 Escolar, que constitui em um instrumento de implementação da EA tem como principal objetivo “incutir, incentivar e acompanhar as ações que visem transformar o espaço escolar e seu entorno em ambientes sustentáveis”. Trata-se de um instrumento de planejamento que requer o envolvimento da comunidade no processo de construção coletiva e participativa e sua implementação “estará refletindo na qualidade de vida de todos os envolvidos” (PALÚ *et al.*, 2010, p. 159).

Os Comitês Escolares de Educação Ambiental a serem constituídos em cada Instituição do Sistema de Estadual de Ensino, devem ter como responsabilidade a “[...] realização de diagnóstico preliminar das situações socioambientais que afetam a instituição, subsidiando o planejamento, execução, acompanhamento e avaliação dos resultados [...]” (PARANÁ, 2013b).

Com a realização desta pesquisa pode-se afirmar que, para a dimensão Gestão, é necessário: Maior incentivo a autonomia, o trabalho coletivo, colaborativo e cooperativo na escola; ouvir a comunidade para a tomada de decisões; promover o respeito com o outro e consigo mesmo; promover uma gestão democrática com espaços participativos (encontros, reuniões) envolvendo a comunidade escolar para planejamentos, socialização da proposta pedagógica e formação em EA; utilizar ferramentas educacionais (mural, jornal, blog,



rede social, rádio, etc.) para divulgação das ações da escola à comunidade; procurar fortalecer a atuação frequente das instâncias colegiadas (Associação de Pais, Mestres e Funcionários, Grêmio Estudantil, Conselho Escolar) de protagonismo e manter a escola aberta aos fins de semana para a comunidade usufruir.

Os **indicadores da dimensão Currículo** permitiram avaliar as ações pedagógicas propostas pela escola para o desenvolvimento e potencialização da educação ambiental. Nesta dimensão, a média foi 19 pontos de um total de 30 pontos, sendo o mínimo 17 e o máximo 26 pontos. Verifica-se que precisam ser repensados o currículo e o tempo escolar os seguintes aspectos:

- a) Currículo disciplinar, em, que na maioria das vezes, a temática ambiental é abordada pelas disciplinas afins, fragmentando os problemas ambientais e descaracterizando a interdisciplinaridade (MORALES, 2009);
- b) Tempo insuficiente, considerando a atual obrigatoriedade de quatro horas, que não atende à demanda curricular com um trabalho de qualidade, muitas vezes entra em uma rotina, necessitando da oferta de educação em tempo integral para todos os alunos (CARIDE; MEIRA, 2005). Ao tratar de uma escola de tempo integral implica considerar a variável tempo enquanto ampliação da jornada escolar para no mínimo sete horas diárias, para demanda curricular com um trabalho de qualidade (BRASIL, 2013).

Faz-se necessário na dimensão Currículo: Pensar em um currículo integrado; desenvolver atividades pedagógicas com propostas e metodologias diferenciadas; estimular os estudantes a pesquisar e buscar e criar novos conhecimentos ou estudar um objeto já conhecido sob uma perspectiva diferente; aproveitar o tempo escolar para realização de atividades, oficinas atrativas de reflexão e ação que aprofundem o conhecimento da temática socioambiental que seja relevante para a comunidade escolar; realizar planejamento pedagógico de EA de forma interdisciplinar/multidisciplinar, feiras do conhecimento, gincana cultural, atividades curriculares complementares (oficinas, minicursos) e aulas de campo contemplando a temática socioambiental; utilizar diferentes recursos (internet, revistas, jornais, filmes, obras de arte, fotos, etc.) que facilitem a compreensão da realidade socioambiental local e global; desenvolver projetos/programas e/ou pesquisa de EA envolvendo a comunidade.

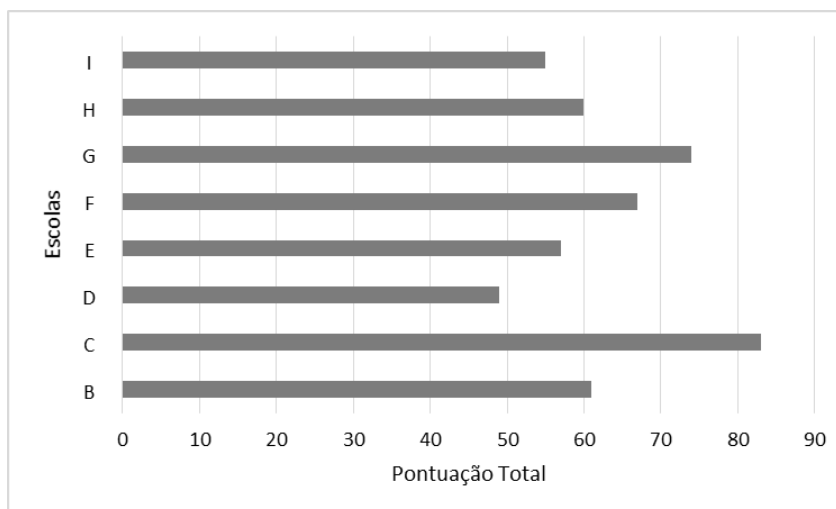
Os **indicadores da dimensão Espaço Físico** avaliaram o espaço físico da escola, entorno e outros ambientes para a promoção da aprendizagem, acessibilidade, mobilidade e a ecoeficiência em resíduos sólidos, energia, água, materiais de expediente e alimentos, bem

como de ambiência. Nesta dimensão, a média foi 21 pontos de um total de 30 pontos, sendo o mínimo 18 e o máximo 25 pontos. Ficou evidente duas fragilidades:

- a) Reduzida percepção das condições socioambientais da escola e de seu entorno, sendo que esse desconhecimento não possibilita sua utilização como espaço de participação, desenvolvimento de vivências e aprendizagem relacionadas com o pertencimento do coletivo escolar ou topofilia – afeto com ambiente físico (LOUREIRO, 2007; TUAN, 1990).
- b) Arquitetura e ocupação do espaço físico precisam ser pensados e ressignificados para atividades pedagógicas (DAYRELL, 1996).

Faz-se necessário na dimensão Espaço Físico: Potencializar o uso do espaço físico da escola e entorno para o desenvolvimento de práticas educativas e de aprendizagem; promover ações visando a prática de atividades cooperativas; a acessibilidade (rampas, banheiro adaptado), a mobilidade sustentável (uso de bicicletas), a prática de leitura e pesquisa (laboratório de informática e biblioteca); propiciar espaço para socialização e integração dos alunos; adotar práticas eficientes frequentes de: separação e encaminhamento adequado dos resíduos sólidos (recicláveis e rejeitos), economia de energia elétrica, redução do consumo de água e do desperdício de material de expediente.

Utilizando-se a **pontuação total da escola** é possível mensurar a situação atual de desenvolvimento da EA (Figura 3). Esclarecemos que não temos a intenção de fazer um *ranking* entre as escolas colaboradoras, mas mostrar as possíveis aplicações da ferramenta desenvolvida e sua capacidade de perceber diferenças e mudanças, tanto da situação individual com suas especificidades, quanto do conjunto das escolas pesquisadas. Também possibilita verificar aspectos que não são de responsabilidade apenas da escola, úteis para gestão de políticas que visem apoiar as escolas rumo a espaços educadores sustentáveis.



### **Figura 3 – Gráfico do somatório total dos dados das escolas de pesquisa.**

**Fonte: Autores**

Concordamos com Trajber e Sato (2010), que a EA tem um papel importante no processo de transformação socioambiental, capaz de ressignificar tempos e espaços escolares. Na concepção da proposta de escola como espaço educador sustentável, as três dimensões da EA (a gestão, o currículo e o espaço) se conectam. “[...] O projeto incentiva que o espaço da escola seja repensado em articulação com o currículo, de acordo com as premissas da sustentabilidade socioambiental, gerando uma nova cultura na comunidade escolar. [...]” (Idem, 2010, p. 72).

Ainda, as mesmas autoras apontam a necessidade do envolvimento da comunidade escolar (estudantes, membros da comunidade, professores e funcionários) em constante diálogo, para a melhoria da qualidade de vida. Citam a Com-Vida – Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida – como um exemplo de ação estruturante da EA adotada em algumas escolas brasileiras, que funcionam como um mecanismo para a readequação gradual e permanente da escola. No Estado do Paraná, esse grupo que trata das questões socioambientais na escola chama-se Comitês Escolares de Educação Ambiental, a serem constituídos em cada Instituição do Sistema de Estadual de Ensino, “visando incentivar, desenvolver e integrar o conjunto de ações de Educação Ambiental, assegurando a articulação entre escola e comunidade” na execução de ações nas três dimensões da EA: qualidade do espaço físico, gestão democrática e organização curricular (PARANÁ, 2013b).

Nesta perspectiva, a análise do processo de construção e aplicação de indicadores para avaliar as ações relacionadas a EA pode sugerir caminhos de reinvenção da própria escola.

### **Considerações finais**

A escola como uma instituição social tem uma dinâmica própria e uma cultura, que se difere uma das outras. Da mesma forma, a educação ambiental também está em constante mutação, pois trata da relação entre sociedade e natureza, tendo como base de atuação os processos formativos e educativos dos sujeitos, para mudanças de valores e comportamentos que, quando incorporados aos seus hábitos cotidianos influenciam estilos de vida e questionem o modelo de desenvolvimento e o padrão de consumo.

Neste contexto, os resultados evidenciaram a necessidade da potencialização da EA nas escolas avaliadas, tendo em vista o que foi constatado nas respostas obtidas e no conjunto

de questões descritoras dos indicadores que compõem as dimensões da EA, reafirmadas pela pesquisa bibliográfica e documental.

As possibilidades apresentadas na discussão dos resultados são algumas indicações a serem refletidas e discutidas pela comunidade escolar para a transformação e ressignificação de tempos e espaços articulando as dimensões da EA: Gestão, Currículo e Espaço Físico.

Os indicadores de EA construídos podem funcionar como instrumentos de mensuração para os Comitês Escolares de EA. Assim, ao fazer uma autoavaliação, a comunidade escolar refletirá sobre sua situação socioambiental atual e poderão tomar decisão, planejar ações de melhorias para serem cumpridas em curto, médio e longo prazo, executar as ações, acompanhar o andamento dos trabalhos, avaliar os processos e verificar os resultados. A ferramenta construída também poderá ser utilizada como instrumento de gestão de políticas públicas, para verificar as especificidades individuais e aspectos que não são de responsabilidade apenas das escolas, a fim de promover condições prospectivas ao ideário de escola sustentável.

Por fim, ressaltamos o papel essencial do processo participativo no desenvolvimento dos indicadores de EA, ultrapassando os limites tradicionais acadêmicos, aproximando pesquisadores e comunidade escolar e contribuindo para a geração de novos conhecimentos no campo da educação ambiental.

## Referências

BRASIL. **Resolução n.º02, de 15 de junho de 2012.** Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Ministério da Educação, Conselho Nacional da Educação, Brasília, DF, 15 jun. 2012. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category\\_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 21 jun. 2014.

\_\_\_\_\_. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica: diversidade e inclusão.** Brasília: CNE/MEC, 2013. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=15547-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf-1&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15547-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf-1&Itemid=30192)>. Acesso em: 22 jun. 2014.

\_\_\_\_\_. **Programa Nacional de Escolas Sustentáveis.** Versão preliminar de 02 junho de 2014. Ministério da Educação. Brasília, DF, 2014. Disponível em: <[https://xa.yimg.com/kq/groups/21427097/373077386/name/Prog\\_Nac\\_Esc\\_Sust.V.02.06.2014.pdf](https://xa.yimg.com/kq/groups/21427097/373077386/name/Prog_Nac_Esc_Sust.V.02.06.2014.pdf)>. Acesso em: 22 jun. 2014.

BROSE, Markus. Introdução. p. 9-16. In: BROSE, Markus (org.) **Metodologia Participativa: uma introdução a 29 instrumentos.** Porto Alegre: Tomo Editorial, 2001.

CARIDE, José Antonio Gómez; MEIRA, Pablo Ángel Cartea. Los viejos y nuevos tiempos educativos. **Cuadernos de Pedagogía**. n.349, p. 48-52, Set. 2005.

CORDIOLI, Sergio. Enfoque Participativo do trabalho com grupos. p.25-40. In: BROSE, Markus (org.) **Metodologia Participativa: Uma Introdução a 29 instrumentos**. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2001.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DAL-FARRA, Rossano André; LOPES, Paulo Tadeu Campos. Métodos Mistos de Pesquisa em Educação: Pressupostos Teóricos. **Nuances: estudos sobre Educação**, Presidente Prudente-SP, v.24, n.3, p.67-80, set./dez. 2013.

DAYRELL, Juarez. **Múltiplos olhares sobre educação e cultura**. Belo Horizonte: UFMG, 1996.

DIAS. Genivaldo Freire. **Atividades interdisciplinares de educação ambiental: práticas inovadoras de educação ambiental**. São Paulo: Gaia, 2013.

ESTEBAN, Gema de; BENAYAS, Javier; GUTIÉRREZ, José. La utilización de indicadores de desarrollo de la educación Ambiental como instrumentos para la evaluación de políticas de educación ambiental. **Tópicos en Educación Ambiental**. n. 2, v.4, p.61-72, 2000.

FORQUIN, Jean-Claude. **Escola e cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar**. Tradução: Guacira Lopes Louro. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

GATTI, Bernadete Angelina. **Grupo focal na pesquisa em ciências sociais humanas**. Brasília: Liber Livro Editora, 2012.

GUIMARAES, Mauro et al. Educadores ambientais nas escolas: as redes como estratégia. **Cadernos CEDES**. Campinas, v.29, n.77, p.49-62, abr. 2009.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis: Vozes, 2008.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Trajetória e Fundamentos da educação ambiental**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2006.

\_\_\_\_\_. Educação ambiental crítica: contribuições e desafios. p.65-72. In: BRASIL. **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. [Coordenação: Soraia Silva de Mello, Rachel Trajber]. Brasília: Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, 2007.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; COSSÍO, Mauricio F. Blanco. Um olhar sobre a educação ambiental nas escolas: considerações iniciais sobre os resultados do projeto “O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental”. p.57-64. In: BRASIL. **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. [Coordenação: Soraia Silva de Mello, Rachel Trajber]. – Brasília: Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, 2007.

MAYER, Michela. Criterios de calidad e indicadores en educación ambiental. *Perspectivas*

internacionales y ejemplos nacionales e internacionales a la vista de la Década de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible. p.1-15. In: JORNADAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGON, 3., 2006, Zaragoza. **Anais...** Zaragoza: CIAMA, 2006.

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

MORALES, Angélica Góis. **A Formação do Educador Ambiental: reflexões, Possibilidades e Constatações**. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2009.

PALÚ, Jaqueline Catapan et al. Construção e implementação da Agenda 21 Escolar na rede pública estadual de educação do Paraná. p.159-172. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Caderno temático de Educação Ambiental**. Educação Ambiental na Escolas. Curitiba: SEED, 2010.

PARANÁ. **Lei n.º17.505, de 11 de janeiro de 2013**. Institui a Política Estadual de Educação Ambiental e o Sistema de Educação Ambiental. Diário Oficial do estado do Paraná, n.8875, Curitiba, PR, 11 jan. 2013a. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=85172>>. Acesso em: 03 abr. 2014.

\_\_\_\_\_. **Deliberação n.º04/13, de 12 de novembro de 2013**. Normas estaduais para a Educação Ambiental no Sistema Estadual de Ensino do Paraná. Conselho Estadual de Educação, Curitiba, PR, 12 nov. 2013b. Disponível em: <[http://www.cee.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/Deliberacoes/2013/deliberacao\\_04\\_13.pdf](http://www.cee.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/Deliberacoes/2013/deliberacao_04_13.pdf)>. Acesso em: 03 abr. 2014.

\_\_\_\_\_. **Formação em Ação 2014 – Aspectos legais e sociais do contexto social: Políticas de Educação Ambiental em Foco**. Curitiba: SEED, 2014. Disponível em: <[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/formacao\\_acao/roteiro\\_atividade\\_educacao\\_ambiental.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/formacao_acao/roteiro_atividade_educacao_ambiental.pdf)>. Acesso em: 10 dez. 2015.

SATO, Michèle. Debatendo os desafios da educação ambiental. p.1-5. In: I CONGRESSO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PRÓ MAR DE DENTRO, 1., 2001, Rio Grande. **Anais...** Rio Grande: Mestrado em Educação Ambiental, FURG & Pró Mar de Dentro, 2001.

SORRENTINO, Marcos et al. Educação Ambiental como Política Pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.31, n.2, p.285-299, mai./ago. 2005.

TEIXEIRA, Cristina; TORALES, Marília Andrade. A questão ambiental e a formação de professores para a educação básica: um olhar sobre as licenciaturas. **Educar em Revista**. Curitiba, Editora UFPR, Edição Especial n.3, p.127-144, 2014.

TORALESCAMPOS, Marília Andrade. A formação de educadores ambientais e o papel do sistema educativo para a construção de sociedades sustentáveis. **Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental**. v.32, n.2, p.266-282, jul./dez. 2015.

TRAJBER, Rachel; SATO, Michèle. Escolas Sustentáveis: Incubadoras de Transformações nas Comunidades. **Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental**. v. especial, p.70-78, set. 2010.

TRISTÃO, Martha. Tecendo os fios da educação ambiental: o subjetivo e o coletivo, o pensado e o vivido. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v.31, n.2, p.251-264, mai./ago. 2005.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente.**  
São Paulo: Difel, 1990.