

## **Perfil da educação ambiental na rede municipal de Curitiba, PR (2016-2017)**

### **Profile of environmental education in the municipal school system of Curitiba, PR (2016-2017)**

### **Perfil de educación ambiental en la red municipal de Curitiba, PR (2016-2017)**

Tatiane Lima Ho<sup>1</sup>

Daniela Biondi<sup>2</sup>

Mayssa Mascarenhas Grise<sup>3</sup>

#### **Resumo**

A educação ambiental, no âmbito do ensino formal, auxilia na sensibilização dos estudantes a respeito do meio ambiente. Assim o objetivo desta pesquisa foi avaliar as atividades de educação ambiental desenvolvidas nas escolas municipais de Curitiba, PR. Das 185 escolas foram selecionadas, estatisticamente, 35 escolas para a avaliação das atividades educativas, que foram divididas em escolas municipais com educação integral, escolas municipais com as séries iniciais e escolas municipais com as séries iniciais e finais. Foram aplicados questionários com um representante de cada escola contendo perguntas referentes à implementação, desenvolvimento, gestão e formação e às mudanças perceptíveis com a inserção da educação ambiental. Constatou-se que 37,1% das escolas desenvolvem educação ambiental há mais de dez anos, por iniciativa das diretrizes da secretaria municipal da educação, e o principal objetivo foi conscientizar estudantes e comunidade para a plena cidadania. As escolas com ensino integral apresentaram melhores resultados, por realizar mais atividades em disciplinas específicas, projetos e datas e eventos significativos. Os professores foram os atores mais participativos na gestão, procurando utilizar materiais inovadores e internet para introduzir o tema, mesmo com a precariedade de recursos oferecidos. Das mudanças perceptíveis, está a diminuição no desperdício de água, luz e papel (88,6%) e as melhorias no entorno da escola (60%). Conclui-se que foi possível ter um panorama geral da aplicação da educação ambiental no município e que os professores têm um papel fundamental para a formação ambiental dos estudantes, sendo necessário uma melhor definição das questões ambientais que querem aprofundar no ano letivo.

**Palavras chave:** Meio ambiente. Escolas municipais. Políticas públicas.

#### **Abstract**

Environmental education in formal education helps raise students' awareness of the environment, so the objective of this research was to evaluate the environmental education activities developed in the municipal schools of Curitiba, PR. Of the 185 schools, 35 schools were statistically selected for the evaluation of educational activities, which were divided into municipal schools with integral education, municipal schools with the initial grades and municipal schools with the initial and final grades. Questionnaires were applied with a representative from each school containing questions regarding implementation, development, management and training and the noticeable changes with the insertion of environmental education. It was found that 37.1% of schools have been developing environmental education for over ten years, on the initiative of the guidelines of the municipal education department and the main objective was to raise awareness among students and the community for full citizenship. Schools with full education showed better results, for carrying out more activities in specific subjects, projects and significant dates and events. Teachers were the most participative actors in management and seek to use innovative materials and the internet to introduce the topic, even with the precarious resources offered. Perceptible changes are the decrease in water, light and paper waste (88.6%) and improvements in the school environment (60%). We conclude that it was possible to have a general overview of the application of environmental education in the municipality and that teachers have a fundamental role in the environmental training of students, requiring a better definition of the environmental issues that they want to deepen in the school year.

<sup>1</sup> Doutoranda em Engenharia Florestal na Universidade Federal. Endereço eletrônico: [tatiane.l.ho@gmail.com](mailto:tatiane.l.ho@gmail.com)

<sup>2</sup> Docente no Departamento de Ciências Florestais da Universidade Federal do Paraná. Endereço Eletrônico: [dbiondi@ufpr.br](mailto:dbiondi@ufpr.br)

<sup>3</sup> Doutora em Engenharia Florestal na Universidade Federal do Paraná. Endereço Eletrônico: [mayssamonteiro@gmail.com](mailto:mayssamonteiro@gmail.com)

**Keywords:** Environment. Municipal schools. Public policies.

## Resumen

La educación ambiental, en el ámbito de la educación formal, ayuda a concientizar a los estudiantes sobre el medio ambiente, por lo que el objetivo de esta investigación fue evaluar las actividades de educación ambiental que se desarrollan en las escuelas municipales de Curitiba, PR. De las 185 escuelas se seleccionaron, estadísticamente, 35 escuelas para la evaluación de las actividades educativas, las cuales se dividieron en escuelas municipales con educación integral, escuelas municipales con calificaciones iniciales y escuelas municipales con calificaciones iniciales y finales. Se aplicaron cuestionarios con un representante de cada escuela, que contenían preguntas sobre implementación, desarrollo, gestión y capacitación y los cambios notorios con la inserción de la educación ambiental. Se constató que el 37,1% de las escuelas lleva más de diez años desarrollando la educación ambiental, por iniciativa de los lineamientos del departamento de educación municipal y el objetivo principal fue sensibilizar a los estudiantes y la comunidad para la ciudadanía plena. Las escuelas con educación integral mostraron mejores resultados, por realizar más actividades en temas específicos, proyectos y fechas y eventos significativos. Los docentes fueron los actores más participativos en la gestión, y buscan utilizar materiales innovadores e internet para introducir el tema, aún con la precariedad de los recursos ofrecidos. Los cambios perceptibles son la disminución de gastos con agua, luz y desperdicio de papel (88,6%) y mejoras en el ambiente escolar (60%). Concluimos que fue posible tener un panorama general de la aplicación de la educación ambiental en el municipio y que los docentes tienen un rol fundamental en la formación ambiental de los estudiantes, requiriendo una mejor definición de los temas ambientales que quieren profundizar en el año escolar.

**Palabras clave:** Medio ambiente. Escuelas municipales. Políticas públicas.

## 1 Introdução

Com o crescente aumento da população, da tecnologia, do uso dos recursos naturais e do discurso sobre o desenvolvimento sustentável, a educação ambiental (EA) está cada vez mais presente no cotidiano da sociedade, por meios formais, não formais e informais. Silva e Leite (2008) relatam que é um desafio desenvolver as atividades de EA no ensino formal sem ser uma disciplina curricular, mas como uma construção e interação de conhecimentos que possam ser administrados nas escolas de ensino fundamental, para, enfim, provocar mudanças de percepção, pensamentos, de atitudes e o exercício da cidadania.

A sensibilização da sociedade na realidade local e a crescente consciência dos impactos das suas atitudes nos aspectos econômicos, sociais e ecológicos podem acarretar mudanças positivas, que irão refletir globalmente e garantir melhor qualidade de vida para as futuras gerações.

Para isso, o ambiente escolar é o principal contato da sociedade com as informações pertinentes ao tema e tem um papel fundamental na construção de valores, resultando em atitudes mais sustentáveis.

A compreensão da relação do homem com a natureza, em sua realidade local, por meio dos professores, auxiliará na formação de indivíduos críticos, participativos e aptos a enfrentarem os problemas ambientais (BACCI; PATACA, 2008). O tema *meio ambiente*, quando abordado nas escolas, contribui para a formação de cidadãos conscientes, comprometidos e capazes de atuar e tomar decisões socioambientais, mas é necessário que os conceitos sejam bem aplicados, aprendidos na prática do dia-a-dia escolar, para que esses se transformem em uma ação (BRASIL, 1997). Assim, a EA se tornou um importante instrumento de gestão para uma nova atitude educacional, que contemple as questões ambientais associada à interdisciplinaridade ou a transdisciplinaridade, com enfoque cognitivo para uma ação ou solução de problemas, a fim de modificar as práticas tradicionais de ensino (SATO; CARVALHO, 2005; FRACALANZA et al., 2013).

Nesse sentido, a educação ambiental pautada na Política Nacional de Educação Ambiental envolverá o pluralismo de ideias pedagógicas na perspectiva da inter, multi e

transdisciplinar, que é um dos princípios básicos da Educação Ambiental descritos na lei nº 9.795/1999 (MIRANDA; MIRANDA; RAVAGLIA, 2010).

Para que essas mudanças sejam mais efetivas em valores, atitudes e hábitos dos estudantes é necessário envolvimento da comunidade escolar e da comunidade do entorno, para que os estudantes exerçam sua cidadania, tanto em sala de aula quanto no meio em que vivem (OLIVEIRA et al., 2012).

Pesquisas identificando como a EA está sendo realizada nas escolas são fundamentais para conhecer como o tema meio ambiente está sendo trabalhado no ensino formal, procurando indicar quais são as dificuldades encontradas e como está sendo vivenciada pelos estudantes, professores e comunidade (GUIMARÃES et al., 2012).

Embora haja certa resistência da EA ser aceita e desenvolvida nas escolas, porque implica em mudanças profundas nas práticas de ensino, quando bem realizada acarreta alterações de comportamento, atitudes e valores que podem ter fortes consequências sociais, essenciais para o desenvolvimento do cidadão (BRASIL, 1997).

Considerando a importância da educação ambiental nas práticas de ensino formal, o objetivo da pesquisa foi avaliar as atividades de EA desenvolvidas nas escolas de ensino fundamental do município de Curitiba, Paraná. O embasamento da pesquisa remete ao estudo de Mendonça e Trajber (2007) intitulado *O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental*.

## 2 Material e Métodos

A pesquisa foi realizada em Curitiba, capital do estado do Paraná, que contempla cerca de 9.029 escolas de educação básica, destas 783 escolas estão localizadas em Curitiba, das quais 484 escolas oferecem o ensino fundamental, sendo 185 escolas de responsabilidade da prefeitura (SARTORI, 2015; INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA - INEP, 2017 INSERIR nas Refs.).

As escolas municipais de Curitiba abrangem séries de 1ª a 5ª e de 1ª a 9ª do Ensino Fundamental. Algumas escolas disponibilizam o ensino em tempo integral (contraturno), o qual estende um adicional de quatro horas diárias de atividades educativas diferenciadas (CURITIBA, 2006).

Para verificar se havia diferenças na aplicação do tema EA entre as séries iniciais (1ª a 5ª série) e finais (6ª a 9ª série) e entre os conteúdos do ensino no período regular e no contraturno, as escolas foram divididas em três estratos: *Escolas Municipais com Educação Integral (EMIntegral)*, *Escolas Municipais com as séries iniciais denominado de ciclo 1 (EMCiclo1)* e *Escolas Municipais com as séries iniciais e finais denominado de ciclo 2 (EMCiclo2)*. Essa divisão ocorreu com base na lista de escolas, disponível nas Unidades Educacionais (CURITIBA, 2017), a qual considerou como *EMIntegral* as escolas com centro de educação infantil (CEI).

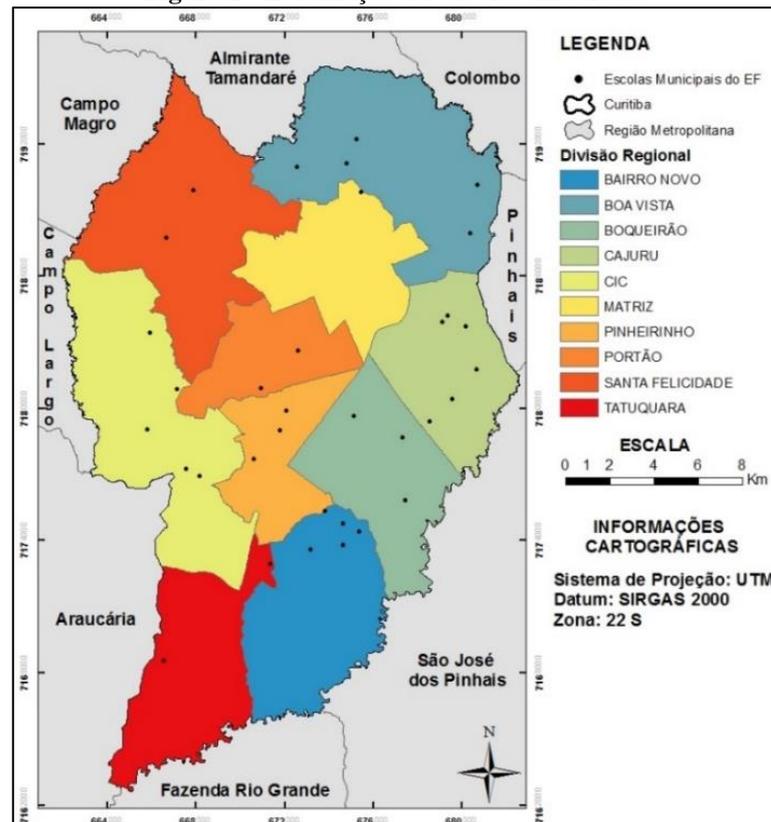
Para efetuar a coleta de dados, a seleção do número de escolas foi calculada através do método de amostragem para uma população finita e desvio padrão desconhecido, considerando como população total o número de escolas municipais em Curitiba (LUCHESA; CHAVES NETO, 2011).

Foi utilizada uma proporção amostral de sucesso e de fracasso de 50%, tendo em vista que é o percentual recomendado quando a população não é homogênea. A variável aleatória normal padrão utilizada foi de 80%, e o erro amostral foi de 10%, resultando em um  $n$  de, no mínimo, 34 escolas, mas uma das escolas amostradas tinha sede em dois locais diferentes, assim foram coletadas informações das duas escolas, resultando em um  $n$  de 35 escolas. O proporcional por estrato seria de duas escolas para o *EMCiclo2*, seis escolas para o *EMIntegral* e 27 escolas para o *EMCiclo1*, mas como a população não é homogênea, e o número de amostras

não contemplaria todas as regionais administrativas de Curitiba, estabeleceu-se o critério de ter, no mínimo, dez escolas por estrato, resultando em dez escolas para o *EMCiclo2*, dez escolas para o *EMIntegral* e quinze escolas para o *EMCiclo1*.

A seleção das escolas, em cada regional, foi realizada randomicamente, isto é, com um sorteio totalmente aleatório, seguindo o número de escolas ou amostras calculadas para cada estrato, distribuídas nas dez regionais de Curitiba (Figura 1). Caso alguma das escolas selecionadas tivesse algum impedimento para realizar a entrevista, houve substituição por outra da mesma regional.

**Figura 1** - Localização das escolas amostradas



Fonte: as autoras (2019)

A coleta de dados foi iniciada após a aprovação do projeto pela Secretaria Municipal da Educação da Prefeitura Municipal de Curitiba, que concedeu uma autorização para a visita às escolas.

A coleta dos dados referente às atividades de EA formal, nas escolas amostradas, foi realizada a partir de entrevistas *in loco* pelas autoras, nas escolas que se dispuseram a auxiliar na pesquisa após contato telefônico, no qual se recomendava que o entrevistado fosse o representante que mais entendia sobre as atividades de EA desenvolvidas na escola, tais como diretor, vice-diretor, articulador pedagógico ou professor. Cada coleta, aplicada no período de agosto de 2016 a abril de 2017, teve duração de quarenta minutos até uma hora, por meio de um questionário impresso<sup>4</sup>.

O questionário tinha uma abordagem quantitativa, composto por perguntas sobre a implementação da EA na escola; desenvolvimento da EA na escola; gestão e formação em EA na escola e percepção ambiental da escola (Figura 2).

<sup>4</sup> Adaptado do estudo *O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental* (MENDONÇA; TRAJBER, 2007).

**Figura 2 - Questionário aplicado nas escolas**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**  
**PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL**  
**PESQUISA: EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

FORMULÁRIO Nº.

**IDENTIFICAÇÃO**

Escola: \_\_\_\_\_

1. Nome do entrevistado: \_\_\_\_\_

2. Cargo: ( ) Diretor(a)  
( ) Vice-diretor(a)  
( ) Articulador (a) pedagógico(a)  
( ) Professor (a)

3. Matéria: ( ) Ciências Naturais ( ) Língua Estrangeira  
( ) Educação Artística ( ) Língua Portuguesa  
( ) Educação Física ( ) Matemática  
( ) Geografia ( ) Regente  
( ) História ( ) Outra: \_\_\_\_\_

4. Formação: colocar o grau e a área de formação:  
( ) Magistério \*Área  
( ) Superior incompleto\* ( ) Ciências Agrárias ( ) Ciências da Saúde  
( ) Superior\* ( ) Ciências Biológicas ( ) Engenharias  
( ) Especialização\* ( ) Ciências Exatas e da Terra ( ) Linguística Letras e Artes  
( ) Mestrado\* ( ) Ciências Humanas  
( ) Doutorado\*

**DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EA)**

8. A EA é desenvolvida na escola por meio de:  
( ) Disciplina Especial  
( ) Projetos  
( ) Inserção da Temática em Disciplinas Específicas  
( ) Inserção no Projeto Político Pedagógico  
( ) Datas e Eventos Significativos  
( ) Tema Transversal  
( ) Atividades Comunitárias

9. No caso da EA ser desenvolvida por meio de inserção da temática em disciplinas específicas, indicar quais são estas disciplinas:  
( ) Matemática ( ) Língua Estrangeira ( ) Outra: Qual \_\_\_\_\_  
( ) Geografia ( ) Educação Artística  
( ) Língua Portuguesa ( ) História  
( ) Ciências Naturais ( ) Educação Física

**GESTÃO E FORMAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EA) NA ESCOLA**

10. Quais atores participam da gestão da EA na escola:

Planejamento	Tomada de decisão	Execução	Avaliação	
( )	( )	( )	( )	Professores
( )	( )	( )	( )	Equipe de direção (diretor e coordenador pedagógico)
( )	( )	( )	( )	Funcionários (merendeiras, jardineiro etc.)
( )	( )	( )	( )	Alunos
( )	( )	( )	( )	ONG
( )	( )	( )	( )	Comunidade
( )	( )	( )	( )	Universidade
( )	( )	( )	( )	Empresa

11. Os professores da escola fazem cursos de formação em EA:  
( ) Não ( ) Sim. Onde? \_\_\_\_\_

12. A escola atua na formação continuada do professor em EA com:

Sim	Não	Às vezes	
( )	( )	( )	Acesso a informações em EA
( )	( )	( )	Ajuda de custo para a formação em EA
( )	( )	( )	Aquisição e distribuição de material didático-pedagógico sobre EA
( )	( )	( )	Educação a distância sobre EA
( )	( )	( )	Incentivo à qualificação dos professores
( )	( )	( )	Liberação de carga horária para EA
( )	( )	( )	Liberando para cursos de extensão
( )	( )	( )	Liberando para pós-graduação
( )	( )	( )	Participação de congressos, seminários, oficinas, fóruns etc.) sobre EA
( )	( )	( )	Promoção de grupos de estudos na unidade escolar (horariedade)
( )	( )	( )	Outras: Especifique _____

13. A interação comunidade-escola nos projetos de EA se dá por meio de:

Sim	Não	Às vezes	
( )	( )	( )	Os projetos são trabalhados somente dentro da escola
( )	( )	( )	Palestras de sensibilização
( )	( )	( )	Parceria no desenvolvimento das ações de Educação Ambiental
( )	( )	( )	Participação na agenda pública (Conferências, Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida, Agenda 21, Conselhos, Comitês etc.)

**GESTÃO E FORMAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EA) NA ESCOLA**

14. Quais fatores estão contribuindo para a inserção da EA na escola?

Contribui Muito	Contribui Pouco	Não Contribui	
( )	( )	( )	A presença de professores qualificados com formação superior e especializada
( )	( )	( )	Biblioteca bem equipada
( )	( )	( )	Conhecimento de políticas públicas nacionais e internacionais sobre Meio Ambiente, como: Política Nacional de EA, Protocolos, Tratados e Convenções
( )	( )	( )	Formação continuada de professores
( )	( )	( )	Livros, jornais e revistas específicas
( )	( )	( )	Participação ativa da comunidade nos projetos de intervenção
( )	( )	( )	Professores idealistas que atuam como líderes no assunto
( )	( )	( )	Uso da internet
( )	( )	( )	Utilização de materiais pedagógicos inovadores e com maior fundamentação teórica

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA**

15. É possível perceber mudanças na escola em decorrência da inserção da Educação Ambiental?

Sim	Não	Ainda não foi possível avaliar	
( )	( )	( )	Atitudes mais solidárias nas ações cotidianas
( )	( )	( )	Há menos desperdício (de água, luz, papel)
( )	( )	( )	Há menos lixo na escola
( )	( )	( )	Houve melhora no ambiente físico da escola
( )	( )	( )	Incorporação de novas práticas pedagógicas
( )	( )	( )	Maior número de trabalho de EA apresentados em feiras culturais ou de ciências
( )	( )	( )	Maior participação da comunidade
( )	( )	( )	Melhoria nas relações aluno/aluno, alunos/professores e alunos/funcionários
( )	( )	( )	Os alunos ficaram mais sensíveis à conservação do patrimônio da escola
( )	( )	( )	Professores de diferentes disciplinas dialogam mais
( )	( )	( )	Participação crescente em campanhas
( )	( )	( )	Participação em conselhos e comitês comunitários
( )	( )	( )	Outras: Quais: _____

16. É possível perceber mudanças no cotidiano da comunidade em decorrência da inserção da Educação Ambiental na escola?

Sim	Não	Ainda não foi possível avaliar	
( )	( )	( )	Diálogo entre a comunidade e o poder público para a melhoria das condições socioambientais da comunidade
( )	( )	( )	Formação de associações e ONGs ambientalistas
( )	( )	( )	Formação de grupos de educadores ambientais na comunidade
( )	( )	( )	Maior articulação entre os projetos da escola e as necessidades da comunidade
( )	( )	( )	Maior sensibilização dos moradores para a conservação do patrimônio da comunidade
( )	( )	( )	Melhorias no entorno da escola
( )	( )	( )	Redução do volume de resíduos sólidos na comunidade

17. Indicar as principais dificuldades enfrentadas no desenvolvimento da EA na escola:

- ( ) Falta de integração entre professores e direção
- ( ) Dificuldade da comunidade escolar de entender as questões ambientais
- ( ) Precariedade de recursos materiais
- ( ) Falta de recursos humanos qualificados
- ( ) Falta de tempo para planejamento e realização de atividades extracurriculares
- ( ) Conflito de interesses

Fonte: as autoras (2019)

Após a coleta, os dados foram compilados em planilhas do Excel. As análises contemplaram a descrição das frequências das respostas de cada questão, para a amostra total e

por estrato, como realizado por Mendonça e Trajber (2007), Oliveira (2006), Barbo (2009) e Cavalcanti Neto e Amaral (2011).

A segunda etapa da análise consistiu na verificação da hipótese de que as escolas de ensino integral têm mais atividades de EA que as escolas do ensino regular de um turno, pela promoção de uma consciência ambiental, temática instituída no Programa Mais Educação que tem com “objetivo de contribuir para a formação integral de crianças, adolescentes e jovens, por meio da articulação de ações, de projetos e de programas” (BRASIL, 2007, p. 2). Para tal, foi utilizada a “estatística não paramétrica ou livres de distribuição”, ou seja, para a população que não é normalmente distribuída, teste recomendado para análise de comportamento da população (SIEGEL; CASTELLAN JR, 2006).

O teste estatístico escolhido para a análise foi o qui-quadrado a 5% de significância, que compara se dois grupos independentes, que diferem em relação a alguma característica, utilizando o *software* R versão R i386 3.3.1 (SIEGEL; CASTELLAN JR, 2006; R CORE TEAM, 2016).

A análise estatística foi realizada para as perguntas do questionário que mostravam ter uma possível mudança de comportamento entre as escolas, devido à inserção de mais atividades de EA.

### 3 Resultados e discussão

#### 3.1 Implementação da educação ambiental na escola

As escolas foram questionadas em relação ao tempo que desenvolvem EA, a maior representatividade foi para um tempo *maior que 10 anos* (37,1%), condizente com resultados de estudos anteriores, realizados para todo Brasil, por Mendonça e Trajber (2007), com 22,7% do total. Analisando por tipo de escola, observa-se que nas escolas de EM Integral o percentual que desenvolve atividade há mais de 10 anos (50,0%) é maior que nas escolas do Ciclo 1 e 2 (26,7% e 40,0% respectivamente), evidenciando um maior interesse das escolas integrais em oferecer atividades de EA.

Embora os dados mostrem que a maior parte das escolas incluem a educação ambiental há mais de 10 anos, esse resultado pode ser considerado relativamente baixo, tendo em vista que o sistema legislativo brasileiro já indicava a incorporação do tema em 1981, pela Lei nº 6.938 que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, que ditava como princípio a “educação ambiental a todos os níveis do ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente” (BRASIL, 1981, p. 16.509). Na Constituição Federal de 1988, o capítulo Meio Ambiente trata da responsabilidade do Poder Público de “promover a EA em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (BRASIL, 1988, p. 1), mas só em 1999, mais de dez anos depois da promulgação da Carta Magna brasileira, foi sancionada a Lei nº 9.795, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999).

No estado do Paraná, as políticas públicas sobre EA resultaram na Lei nº 17.505, de 2013, que instituiu a Política Estadual de EA e o Sistema de EA (PARANÁ, 2013), o que pode justificar o motivo de ter muitas escolas que implementaram as atividades de educação ambiental recentemente ao período de coleta em Curitiba, mas que não foi possível saber os motivos mais detalhados devido à metodologia empregada.

Dentre os motivos relatados, pelos quais as escolas começaram a trabalhar com EA, o principal foi a necessidade de se adequarem às Diretrizes da Secretaria Municipal de Educação (80%), seguido pela iniciativa de um professor ou grupo de professores (14,3%). Diferentemente do comportamento apresentado no âmbito do Brasil (MENDONÇA; TRAJBER, 2007), as respostas foram bem diversas, sendo que a mais frequente remete à

iniciativa de um professor ou grupo de professores, com 24% do total. No referido estudo, para a análise na região Sul, que considerou apenas os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, as autoras citadas compilaram resultado de 24,8%. Analisando cada categoria de ensino, todas seguiram a mesma tendência de distribuição (Tabela 1).

**Tabela 1** - Incentivo pelo qual a escola começou a trabalhar com educação ambiental

Opções	EMCiclo1		EMCiclo2		EMIntegral		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Diretriz da Secretaria Municipal de Educação	12	80,0	6	60,0	10	100,0	28	80,0
Iniciativo de um professor ou um grupo de professores	2	13,3	3	30,0	0	0,0	5	14,3
Não respondeu	1	6,7	0	0,0	0	0,0	1	2,9
Outro: Agenda 21 e Rio 92	0	0,0	1	10,0	0	0,0	1	2,9
Conferência Nacional Infanto-Juvenil para o Meio Ambiente	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Interesse dos estudantes	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Notícias vinculadas na mídia (TV, jornal)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Parâmetros em Ação: meio ambiente na escola	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Políticas e programas Nacional e Estadual de EA	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Problema ambiental na comunidade	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Projeto de empresa	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Projeto de ONG	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>Total Geral</b>	<b>15</b>	<b>100,0</b>	<b>10</b>	<b>100,0</b>	<b>10</b>	<b>100,0</b>	<b>35</b>	<b>100,0</b>

Nota: EMCiclo1 = Escolas Municipais com as séries iniciais denominado de ciclo 1; EMCiclo2 = Escolas Municipais com as séries iniciais e finais denominado de ciclo 2; EMIntegral = Escolas Municipais com Educação Integral; N = número de escolas

Fonte: as autoras (2019)

De acordo com as Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal de Curitiba (CURITIBA, 2006), um dos princípios é a educação para o desenvolvimento sustentável. Para tal, a EA é o ponto chave para a inserção do tema no currículo, necessitando efetivá-lo no processo pedagógico da escola e da comunidade, para aproximar o conhecimento escolar da realidade socioambiental de cada comunidade, abordando questões do cotidiano dos estudantes, de maneira interdisciplinar.

O aumento de atividades que explorem a EA nas disciplinas fará com que o município em análise esteja alinhado aos objetivos da agenda 2030, que prevê, no seu quarto objetivo, que “todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável”, essas ações serão advindas da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis (CENTRO DE INFORMAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O BRASIL - UNIC Rio, 2015).

Outro aspecto importante na implementação da EA na escola é conhecer quais são os principais objetivos da escola em trabalhar o tema com seus estudantes. Dentre as opções, os temas assinalados como prioridade foram: *conscientizar estudantes e comunidade para a plena cidadania*, com 34,3% do total; *ensinar para a conservação dos recursos naturais*, com 20,0%; *promover o desenvolvimento sustentável*, com 14,3%.

Analisando os resultados por tipo de ensino, o EMIntegral e o EMCiclo2 também denotaram como objetivo principal *conscientizar estudantes e comunidade para a plena cidadania*, com 60,0% e 30,0%, respectivamente; o EMCiclo1 foi *ensinar para a conservação dos recursos naturais*, com 33,3% do total. O percentual dos objetivos marcados pelos entrevistados pode ser observado nas informações gráficas da Figura 3, mas nenhuma escola deu importância para as seguintes opções: *atender a demanda do governo*, *conhecer os ecossistemas*, *possibilitar um melhor desenvolvimento de determinadas áreas/disciplinas* e *situar historicamente a questão socioambiental*.

**Figura 3** - Objetivos da educação ambiental nas escolas



Fonte: as autoras (2019)

Nos resultados obtidos por Mendonça e Trajber (2007) para o Brasil, o objetivo prioritário também foi *conscientizar estudantes e comunidade para a plena cidadania*, com 43% do total, mostrando que tanto para nível regional (o presente estudo) quanto nacional, há uma preocupação constante no processo de conscientização dos estudantes desde a educação básica, favorecendo que sejam mais sensíveis e críticos com suas atitudes.

A Política Nacional da Educação Ambiental prevê, como objetivo fundamental, o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, além de estimular e fortalecer para uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social (BRASIL, 1999), evidenciando o alinhamento das escolas com preceitos da legislação vigente.

O ato de conscientizar pode ser determinado por elaborar e desenvolver um conhecimento crítico, a partir de uma ação-reflexão, a fim de estabelecer uma tomada de consciência, colocando o homem em uma posição transformadora no ambiente em que está inserido (PEREIMA et al., 2007). O papel da escola é de repassar o conhecimento, sendo responsável por sensibilizar os estudantes a respeito das ações do homem em relação ao meio ambiente, mas a conscientização advinda de uma ação-reflexão irá depender de cada um, para uma possível mudança de comportamento.

Quando as informações são transmitidas como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal, como sugerem os instrumentos de política em educação ambiental (BRASIL, 1999), torna-se possível gerar uma percepção do meio que está inserido e, futuramente, desenvolver ações de proteção e cuidado (ARAUJO; NEPOMUCENO; MELO; 2015).

### 3.2 Desenvolvimento da educação ambiental na escola

Das sete modalidades relativas a como as escolas desenvolvem as atividades de EA, as mais frequentes foram: *disciplinas específicas do currículo e inserção no projeto político pedagógico*, com 85,7% cada uma. Avaliando por estrato, todas as escolas do Ciclo 1

desenvolvem EA em *disciplinas específicas* do currículo; no ensino integral, a EA está inserida no *projeto político pedagógico* de todas as escolas, além de dispor de uma *disciplina especial* com o tema (Tabela 2).

**Tabela 2** - Desenvolvimento da educação ambiental na escola

Opções	EMCiclo1		EMCiclo2		EMIntegral		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Inserção da Temática em Disciplinas Específicas	15	100,0	6	60,0	9	90,0	30	85,7
Inserção no Projeto Político Pedagógico	12	80,0	8	80,0	10	100,0	30	85,7
Tema Transversal	9	60,0	8	80,0	8	80,0	25	71,4
Projetos	7	46,7	6	60,0	9	90,0	22	62,9
Datas e Eventos Significativos	3	20,0	2	20,0	6	60,0	11	31,4
Atividades Comunitárias	5	33,3	2	20,0	4	40,0	11	31,4
Disciplina Especial	0	0,0	0	0,0	10	100,0	10	28,6

Fonte: as autoras (2019)

Ao avaliar estatisticamente a forma como a EA é desenvolvida nas escolas regulares em comparação com o ensino integral, foi diagnosticado que na modalidade *projetos* e nas atividades *datas e eventos significativos*, a EMIntegral foi significativamente melhor que as escolas de ensino regular, comprovando que nesse tipo de ensino realiza-se mais atividades de EA, estando mais engajada em realizar atividades complementares com os seus estudantes (Tabela 3).

**Tabela 3** - Avaliação estatística de como a EA é desenvolvida na escola

Variável	Resposta	Tipo de ensino		Estatística	
		EMIntegral	Regular	p value	Conclusão
Disciplina Especial	Sim	10	0	-	-
	Não	0	25		
Projetos	Sim	9	13	0,024	Diferem
	Não	1	12		
Inserção da Temática em Disciplinas Específicas	Sim	9	21	0,637	Não diferem
	Não	1	4		
Inserção no Projeto Político Pedagógico	Sim	10	20	-	-
	Não	0	5		
Datas e Eventos Significativos	Sim	6	5	0,021	Diferem
	Não	4	20		
Tema Transversal	Sim	8	17	0,504	Não diferem
	Não	2	8		
Atividades Comunitárias	Sim	4	7	0,477	Não diferem
	Não	0	0		

Fonte: as autoras (2019)

Geralmente, a EA é desenvolvida por meio de três modalidades: disciplina especial, projetos e inserção da temática em disciplinas específicas. Além dessas, as escolas podem trabalhar com o tema em seu projeto político pedagógico, realizar atividades em datas e eventos significativos, verificar se o tema é tratado como transversal e se realizam atividades com as comunidades, assim como proposto por Mendonça e Trajber (2007).

Segundo a legislação vigente (Lei 17505), a política estadual de EA para o Paraná deve promover a EA de forma “integrada, interdisciplinar e transversal no currículo escolar, bem como integrá-la como prática e princípio educativo contínuo e permanente, em todos os níveis e modalidades do ensino formal” (PARANÁ, 2013, p. 5). Curitiba apresenta um maior contingente de escolas seguindo esse padrão, 71,4% das escolas aplicam o tema como transversal, mas muito se deve à aplicação em algumas disciplinas, faltando incentivos para

realização de projetos, atividades com a comunidade, em datas e eventos significativos e, se possível, uma disciplina específica no ensino regular.

Diferentemente dos resultados encontrados nessa pesquisa, Mendonça e Trajber, (2007) verificaram que, no âmbito nacional, a maioria das escolas realizam atividades de EA por intermédio de *projetos* (66%), por meio de inserção do tema no *projeto político pedagógico* (38%), percentual considerado baixo se comparado com o município em análise (71,4%). Mas para a modalidade *disciplinas especiais*, os autores encontraram poucas escolas atuando (6% das escolas analisadas), assim como o presente estudo.

Veiga, Amorim e Blanco (2005) explicitam que, em 2004, 152 mil escolas no Brasil ofereciam EA, dentre elas, aproximadamente 95% eram escolas que ofereciam educação de ensino integral. O referido estudo também analisou o número de escolas em três modalidades de aplicação da EA: projetos (110 mil escolas), disciplinas especiais (64,3 mil escolas) e inserção da temática ambiental nas disciplinas (5,5 mil escolas).

A maior parte das escolas consultadas nesta nossa pesquisa (97,1%), trabalham a EA em disciplinas específicas do currículo, em sua totalidade a disciplina de ciências naturais aborda o tema, uma vez que no conteúdo da disciplina há temas que são focos da EA, como água, plantas e animais. Tendo em vista a importância da transversalidade e interdisciplinaridade da EA nas demais disciplinas, o tema não deveria ficar apenas a cargo de uma disciplina, e sim, deveria abranger todas as outras, como, por exemplo, a integração do tema nas disciplinas de língua portuguesa e de arte, como foi evidenciado em uma escola (Figura 4).

**Figura 4** - Atividade de educação ambiental em disciplina específica (Curitiba, PR)<sup>5</sup>



Fonte: as autoras (2019)

Na Tabela 4 são apresentados os percentuais por disciplina e por tipo de ensino, a língua estrangeira obteve o menor percentual, pois a maioria das escolas não abrange essa disciplina no currículo.

**Tabela 4** - Disciplinas específicas que abordam a EA

Opções	EMCiclo1		EMCiclo2		EMIntegral		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%

<sup>5</sup> FOTO A - poemas sobre a natureza em uma oficina de língua portuguesa; FOTO B - mosaico de frutas realizada na disciplina de arte.

Ciências Naturais	10	100,0	15	100,0	9	100,0	34	100,0
Geografia	7	70,0	9	60,0	6	66,7	22	64,7
História	2	20,0	7	46,7	6	66,7	15	44,1
Língua Portuguesa	7	70,0	6	40,0	2	22,2	15	44,1
Arte	3	30,0	5	33,3	3	33,3	11	32,4
Matemática	3	30,0	3	20,0	2	22,2	8	23,5
Educação Física	2	20,0	3	20,0	2	22,2	7	20,6
Língua Estrangeira	1	10,0	0	0,0	1	11,1	2	5,9

Fonte: as autoras (2019)

Embora os dados retratem quais disciplinas no currículo abordavam temas de educação ambiental, não é possível afirmar se realmente são abordados pelos professores ou não, tendo em vista que a metodologia testada não destrinchou o tema por disciplina e não entrava em contato com todos os professores, e sim, com um representante da escola que tinha maior conhecimento das atividades desenvolvidas no ambiente escolar.

No Brasil, as escolas avaliadas também abordavam temas relacionados à EA na disciplina de ciências naturais, seguido de geografia, assim como nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul (MENDONÇA; TRAJBER, 2007).

Quando as escolas foram questionadas se trabalhavam com o tema de forma transversal, a maior parte delas afirmaram que sim, mas ao analisar as disciplinas específicas do currículo, os conteúdos ficaram concentrados em duas disciplinas, *ciências naturais* e *geografia*. Esse resultado pode estar atrelado ao fato diagnosticado por Corrêa, Echeverria e Oliveira (2006), os quais afirmam que os professores têm dificuldade de entender o tema transversal em sua totalidade. Para Cuba (2010), muitas vezes os professores ficam presos aos conteúdos que lhes são estabelecidos, que, por serem tão extensos, correm o risco de não serem concluídos até o fim do ano letivo, assim o tema se torna esquecido, além de muitos educandos não se sentirem na obrigação de aplicá-lo de forma transversal.

Outros autores acreditam que a EA deve ser integrada aos conteúdos curriculares das diversas disciplinas do currículo, e não visto como um apêndice por meio de projetos que ocorrem de maneira paralela e desconexa (VIVEIRO; DINIZ, 2009), mas a falta de um eixo norteador teórico e metodológico faz com que ocorram ações e práticas desarticuladas e ineficientes na construção de novos hábitos e atitudes, ficando a escola limitada a temas como lixo e horta, a cargo dos conteúdos envolvendo questões ambientais nas disciplinas de geografia, biologia ou ciências (RODRIGUES; COLESANTI, 2008).

Carneiro (2007) identificou que as escolas, nos anos iniciais do ensino fundamental de Paranaguá - PR, tratam o tema *meio ambiente* nas disciplinas de geografia e ciência sem conexão com as demais disciplinas, os conteúdos estão relacionados à natureza (42,5%), saneamento básico (28,5%) e poluição (8,5%). Machado (2007), ao avaliar a EA em escolas de 5ª a 8ª série no município de Piracicaba/SP, diagnosticou que os professores procuram incorporar a temática ambiental em suas disciplinas (com maior ocorrência nas matérias de ciências e geografia) e que as escolas estão desenvolvendo projetos com esse tema e várias atividades são desenvolvidas em ações pontuais como feiras de ciência, excursões e datas comemorativas. Fatos que reafirmam a falta de transversalidade do tema, assim como o diagnosticado no presente estudo.

Cavalcanti Neto e Amaral (2011) acreditam que no ensino que integra a EA pode haver lacunas entre a formação científica e ambiental, mas que na área de ciências o tema pode ser mais efetivo por abranger aspectos naturais atrelados às questões ambientais e pelas diretrizes curriculares para o ensino de ciências, que recomendam uma formação do cidadão com base na questão ambiental.

Para Abreu, Campos e Aguilar (2008), a falta de experiência dos professores com EA, percebida durante os cursos de formação dos professores, faz com que eles tenham dificuldades em apresentar e propor atividades nessa área na escola. Há certa dificuldade de implantar a EA nas escolas de forma interdisciplinar e transversal, mas deve-se entender que não é um conhecimento isolado e independente entre as áreas, sendo necessário que a escola estabeleça, em seu projeto político pedagógico, a temática ambiental os temas definidos e os projetos e ações que pretendem realizar na escola (BERNARDES; PRIETO, 2010).

Assim, pode-se inferir que, por mais que a Política Nacional de Educação Ambiental defina que a EA não deve ser implementada como disciplina específica no currículo de ensino, e sim, permear as disciplinas já existentes, deveriam ser adotadas ações mais específicas, orientando como cada disciplina pode correlacionar o tema com os conteúdos já estabelecidos pelas diretrizes curriculares de ensino, a fim de tornar mais eficiente a transversalidade do tema.

### 3.3 Gestão da educação ambiental na escola

Com base nos atores que influenciam no andamento da EA nas escolas, analisamos como é feita a participação deles nos processos de planejamento, na tomada de decisão, na execução e na avaliação. Na Tabela 5 é possível verificar os percentuais de cada ator, permitindo notar o comprometimento dos *professores* em cada etapa do processo, acumulando um montante de mais de 80% de participação em cada processo.

**Tabela 5** - Atores que participam da gestão da EA na escola

Opções	Total (%)			
	P	TD	E	A
Professores	97,1	91,4	91,4	97,1
Estudantes	37,1	45,7	97,1	68,6
Equipe da direção (diretor e coordenador pedagógico)	68,6	71,4	40,0	60,0
Funcionários (merendeiras, jardineiro etc.)	11,4	14,3	62,9	20,0
Comunidade	2,9	5,7	28,6	17,1
Empresa	2,9	0,0	8,6	0,0
ONG	2,9	0,0	8,6	0,0
Universidade	2,9	0,0	0,0	0,0

Nota: P = Planejamento, TD = Tomada de Decisão, E = Execução e A = Avaliação.

Fonte: as autoras (2019)

A participação dos *estudantes* é essencial, por serem os agentes principais a receberem os conteúdos de EA, sendo esses ativos no processo de execução (97,1% do total). Em algumas escolas, os estudantes também participam de outras etapas, como no processo de avaliação, mostrando a importância da opinião dos estudantes para melhorar o processo de gestão da EA na escola. A *equipe de direção* atua com maior frequência na tomada de decisão (71,4%), mas para o EMIntegral também é importante no planejamento (90,0%). Os demais atores têm pouca relevância no processo de gestão, tais como a *comunidade*, demonstrando que há pouca mobilização na gestão do entorno e, principalmente, dos pais dos estudantes, no sentido de auxiliarem nesse processo de gestão na escola.

A gestão escolar atua na construção de escolas mais eficazes, sendo necessários recursos cognitivos, mobilizadores e orientadores da ação, para atuar no processo educacional, na função de cada profissional envolvido, nas demandas dos estudantes, na relação da escola com a comunidade, entre as diversas dimensões da gestão escolar (LÜCK, 2009).

De acordo com o mesmo autor, para evitar erros no processo de gestão e implementação do projeto político pedagógico da escola é necessário que os atores envolvidos se mobilizem nas ações educacionais, para haver uma boa comunicação entre eles, monitorar os processos e avaliar resultados, promover o desenvolvimento da equipe e integração da escola com a comunidade.

Em nível nacional, os professores e a equipe de direção atuam de forma significativa na avaliação da gestão e os funcionários tem um papel importante no início do planejamento, diferente do constatado neste nosso estudo. Em contrapartida, também foi constatada baixa participação dos agentes externos, tais como a comunidade, ONG, empresas e universidades (MENDONÇA; TRAJBER, 2007). Segundo os mesmos autores, outro aspecto importante no processo de gestão é o preparo dos professores relacionado à realização de cursos de formação em EA.

Em torno de 91% das escolas afirmaram, nesta pesquisa, que fazem algum tipo de *curso de capacitação* e que na maioria dos casos são ofertados pela *Secretaria Municipal de Educação* (93,75%), mas para confirmar um viés positivo, seria necessário esmiuçar melhor como os cursos são ofertados pela prefeitura, verificar os cursos disponíveis, se abrangem todas as disciplinas do currículo, se são passíveis de aplicação na escola e em sala de aula, se são todos os professores da escola que realizam os cursos, se a jornada do docente está compatível com as formas que os cursos são oferecidos, entre outros fatores, mas a metodologia empregada não contemplou esse tipo de avaliação.

Nos parâmetros curriculares nacionais tem-se a afirmação de que para os professores trabalharem com o tema *meio ambiente* as escolas precisam auxiliar na aquisição de conhecimento e informação, e que os professores deverão se dispor a aprender sobre o assunto e estarem aptos a transmiti-lo para os estudantes, tendo em vista que o processo de construção e produção do conhecimento é constante (BRASIL, 1997).

Os cursos de formação continuada para professores estimulam a introdução de novas práticas e concepções sobre a EA nas escolas, além de proporcionar a produção, aplicação, avaliação e difusão de métodos alternativos de ensino (AMARAL; CARNIATTO, 2011), mas precisa estar alinhado com a escola, para esse conhecimento ser passível de aplicação.

Com relação ao exposto, na presente pesquisa constatou-se que a maior parte (85,7%) das escolas auxiliam na *promoção de grupos de estudos na unidade escolar (hora/atividade)* e *libera carga-horária para atividades de EA* (74,3%). Entretanto, o *incentivo para a qualificação dos professores* (45,7%) poderia ser maior, assim como a *liberação de carga horária para cursos de pós-graduação, cursos à distância ou cursos de extensão*, mas esses fatores não dependem só da escola, pois a decisão final fica a critério da aprovação da rede de escolas municipais que a escola faz parte. Em relação à ajuda de custo, nenhuma escola tem capital para esse fim, por se tratar de escolas do sistema público de ensino (Tabela 6).

**Tabela 6 - Atuação da escola na formação continuada dos professores**

Opções	EMCiclo1 (%)			EMCiclo2 (%)			EMIntegral (%)			Total (%)		
	ANP	Não	Sim	ANP	Não	Sim	ANP	Não	Sim	ANP	Não	Sim
A	0	13,3	86,7	10	10	80	10	0	90	5,7	8,6	85,7
B	20	6,7	73,3	20	20	60	10	0	90	17,1	8,6	74,3
C	33,3	0	66,7	20	40	40	0	0	100	20	11,4	68,6
D	20	13,3	66,7	0	50	50	0	10	90	8,6	22,9	68,6
E	13,3	13,3	73,3	20	50	30	50	0	50	25,7	20	54,3
F	6,7	46,7	46,7	0	60	40	20	30	50	8,6	45,7	45,7
G	6,7	46,7	46,7	20	50	30	20	40	40	14,3	45,7	40
H	13,3	66,7	20	10	60	30	10	60	30	11,4	62,9	25,7

I	0	86,7	13,3	0	80	20	70	20	10	20	65,7	14,3
J	6,7	93,3	0	10	90	0	10	90	0	8,6	91,4	0

Nota: A = Promoção de grupos de estudos na unidade escolar (hora/atividade); B = Liberação de carga horária para EA; C = Aquisição e distribuição de material didático-pedagógico sobre EA; D = Participação de congressos, seminários, oficinas, (fóruns etc.) sobre EA; E = Liberando para pós-graduação; F = Incentivo à qualificação dos professores; G = Educação a distância sobre EA; H = Liberando para cursos de extensão; I = Acesso a informações em EA; J = Ajuda de custo para EA; ANP = Ainda não foi possível avaliar.

Fonte: as autoras (2019)

Em uma gestão é fundamental que a escola atue no processo de formação inicial e continuada dos gestores da escola, tanto em programas especiais, quanto em temas específicos, mas o desafio das escolas está na reorganização da carga-horária dos docentes (LÜCK, 2009; LAMOSA; LOUREIRO, 2011).

Para que uma atividade que envolve as questões ambientais atinja seus objetivos é necessário o envolvimento de diversos atores, tais como os professores, funcionários, estudantes e pais. Todos devem partilhar do mesmo objetivo, uma vez que a escola é o ponto de partida para que os estudantes aprendam e articulem o assunto na teoria e na prática, valorizando o conhecimento prévio dos estudantes e proporcionando um melhor entendimento da realidade, para conseguirem compreender a importância de cuidar do ambiente no qual estão inseridos, desenvolvendo a capacidade de melhorá-lo (OLIVEIRA et al., 2012).

Na formação continuada dos professores, na pesquisa em âmbito nacional, a maior porção das escolas contribuíram com acesso à informação em EA (64,8%) e incentivou a qualificação dos professores (56,5%), mas nenhuma escola participou na aquisição e distribuição de material didático-pedagógico sobre EA (MENDONÇA; TRAJBER, 2007), o que difere do observado em Curitiba. Tal resultado pode estar associado ao momento que cada pesquisa foi realizada. Em Curitiba, muitas escolas afirmaram que nos últimos anos a prefeitura cortou recurso financeiro que era utilizado para atividades extras, como a qualificação de professores e atividades lúdicas. Quanto à aquisição de material didático, a maioria das escolas possui um acervo e ficam localizadas perto de um “Farol do Saber”, projeto composto por pequenas bibliotecas públicas espalhadas pelo município de Curitiba.

Ao avaliar a participação da comunidade-escola na promoção da EA (Tabela 7), constatou-se que a maior parte dos *projetos são trabalhados somente dentro da escola*, com pouca *parceria no desenvolvimento das ações de EA* (32,4%) e *sem palestras de sensibilização*, de forma frequente, a não ser com alguns temas pontuais como a água e a dengue.

**Tabela 7** - Interação comunidade-escola nos projetos de EA

Opções	Total (%)		
	Às vezes	Não	Sim
Os projetos são trabalhados somente dentro da escola	17,6	32,4	50,0
Parceria no desenvolvimento das ações de educação ambiental	26,5	41,2	32,4
Palestras de sensibilização	41,2	32,4	26,5
Participação na agenda pública (conferências, comissão de meio ambiente e qualidade de vida, agenda 21, conselhos, comitês etc.)	26,5	61,8	11,8

Fonte: as autoras (2019)

No referido estudo de Mendonça e Trajber (2007), a opção menos frequente apontada pelos entrevistados foi a de que os projetos são trabalhados somente nas escolas (26,3%) e a mais frequente foi em relação a palestras de sensibilização (56,5% atuam nesse sentido), com

menor percentual para o estado de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, que totalizaram 45,0% das escolas.

Para Viveiro e Diniz (2009), o ensino associa melhor os conteúdos formais com as atividades extraclasse, uma vez que as atividades de campo permitem que esses conteúdos sejam explorados de forma a integrar o estudante no espaço, o qual pode ser natural, social, cultural, histórico, entre outros.

Dos fatores que contribuem para a inserção da EA nas escolas (Tabela 8), o uso de *materiais pedagógicos inovadores e com maior fundamentação teórica* contribui muito (79,4%), com maior utilização nas escolas com EMIntegral (90% das escolas). Outro fator relevante é o *uso da internet* (76,5%), com menor percentual no ensino EMCiclo2 (50,0%), que utiliza mais *livros, jornais e revistas específicas* (60,0%). A maior parte das escolas acredita que uma *biblioteca bem equipada* contribui pouco ou não contribui para a inserção do tema, esse resultado pode estar associado ao maior *uso da internet* para esse fim.

**Tabela 8** - Fatores que contribuíram para a inserção da EA na escola

Opções	Total (%)		
	CM	CP	NC
Utilização de materiais pedagógicos inovadores e com maior fundamentação teórica	79,4	14,7	5,9
Uso da internet	76,5	17,6	5,9
Conhecimento de políticas públicas nacionais e internacionais sobre meio ambiente, como: política nacional de EA, protocolos, tratados e convenções	67,6	20,6	11,8
Formação continuada de professores	67,6	23,5	8,8
Participação ativa da comunidade nos projetos de intervenção	67,6	29,4	2,9
A presença de professores qualificados com formação superior e especialização	55,9	26,5	17,6
Professores idealistas que atuam como líderes	50,0	32,4	17,6
Livros, jornais e revistas específicas	38,2	23,5	38,2
Biblioteca bem equipada	29,4	38,2	32,4

Nota: CM = Contribui Muito, CP = Contribui Pouco, NC = Não Contribui.

Fonte: as autoras (2019)

Em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul, dentre os fatores que contribuem para a inserção da EA, destaca-se a presença constante dos professores idealistas que atuam como líderes (81%), em sua formação continuada (79%) e pela qualificação dos mesmos, com formação superior e especialização (65%), fato que não foi tão presente na pesquisa, em contrapartida o uso da internet também contribuiu muito (em 71% das escolas), além do uso de materiais pedagógicos inovadores e com maior fundamentação teórica (em 60% das escolas) (MENDONÇA; TRAJBER, 2007).

### 3.4 Percepção ambiental na escola

A inserção da EA nas escolas proporcionou mudanças perceptíveis, como indicado na Tabela 9. A mudança mais observada foi a diminuição no *desperdício de água, luz e papel* (88,6%), seguido de *melhoria no ambiente físico da escola* (82,9%) e *participação crescente em campanhas* (80,0%), o que não foi tão forte nas escolas de EMCiclo2 (50,0%). *Maior participação da comunidade escolar* (68,6%) pode ter colaborado para as principais mudanças observadas na escola. As menores mudanças ocorreram na *incorporação de novas práticas pedagógicas* (17,1%), com o menor índice no ensino EMCiclo1 (6,7%) e *melhoria nas relações estudante/estudante, estudantes/professores e estudantes/funcionários* com 28,6%, cujo menor índice também foi diagnosticado no ensino EMCiclo1 (20,0%).

**Tabela 9** - Mudanças perceptíveis na escola em decorrência da inserção da EA

Opções	EMCiclo1 (%)			EMCiclo2 (%)			EMIntegral (%)			Total (%)		
	ANP	Não	Sim	ANP	Não	Sim	ANP	Não	Sim	ANP	Não	Sim
A	13,3	6,7	80,0	0,0	10,0	90,0	0,0	0,0	100,0	5,7	5,7	88,6
B	20,0	0,0	80,0	10,0	10,0	80,0	10,0	0,0	90,0	14,3	2,9	82,9
C	6,7	0,0	93,3	10,0	40,0	50,0	10,0	0,0	90,0	8,6	11,4	80,0
D	20,0	0,0	80,0	20	10,0	70,0	0,0	20,0	80,0	14,3	8,6	77,1
E	13,3	6,7	80,0	30,0	20,0	50,0	0,0	0,0	100,0	14,3	8,6	77,1
F	33,3	6,7	60,0	10,0	20,0	70,0	0,0	10,0	90,0	17,1	11,4	71,4
G	20,0	20,0	60,0	0,0	30,0	70,0	10,0	10,0	80,0	11,4	20,0	68,6
H	40,0	6,7	53,3	20,0	10,0	70,0	10,0	0,0	90,0	25,7	5,7	68,6
I	26,7	6,7	66,7	30,0	30,0	40,0	10,0	0,0	90,0	22,9	11,4	65,7
J	33,3	20,0	46,7	20,0	40,0	40,0	20,0	10,0	70,0	25,7	22,9	51,4
K	33,3	46,7	20,0	30,0	50,0	20,0	30,0	20,0	50,0	31,4	40,0	28,6
L	33,3	60,0	6,7	0,0	70,0	30,0	20,0	60,0	20,0	20,0	62,9	17,1

Nota: A = Há menos desperdício (de água, luz, papel); B = Houve melhoria no ambiente físico da escola; C = Participação crescente em campanhas; D = Há menos lixo na escola; E = Professores de diferentes disciplinas dialogam mais; F = Os estudantes fiaram mais sensíveis à conservação do patrimônio da escola; G = Maior nº de trabalho de EA apresentados em feiras culturais ou de ciências; H = Maior participação da comunidade escolar; I = Participação em conselhos e comitês comunitários; J = Atitudes mais solidárias nas ações cotidianas; K = Melhoria nas relações estudante/ estudante , estudante /professor e estudante/funcionários; L = Incorporação de novas práticas pedagógicas; ANP = Ainda não foi possível avaliar.

Fonte: as autoras (2019)

A participação de trabalhos relacionados a EA em feiras culturais ou de ciências abrangeu 68,6%, não foi objetivo deste estudo acompanhar quantos trabalhos foram realizados por escola, mas alguns exemplos podem ser observados na Figura 5.

**Figura 5** - Projetos apresentados em feiras de ciências ou culturais - Curitiba



Fonte: as autoras (2019)

Estudo de percepção ambiental permite uma visão das possíveis mudanças que podem ocorrer com a introdução do tema EA no ambiente escolar. Uma análise de percepção permite avaliar a relação do ser humano com a realidade, com a coletividade e com o lugar que está inserido (MARIN, 2008).

A diminuição do *desperdício de água, luz e papel*, denota a importância da escola no consumo consciente dos estudantes, atitude esta que contribui com um dos objetivos principais da EA, o desenvolvimento sustentável e corrobora com as metas da agenda 2030. Para Silva e Gómez (2010), uma nova forma de ver o mundo se dá a partir de ações e atitudes individuais, uma mudança na postura do consumidor, que consegue, de maneira ativa, um consumo consciente dos recursos.

No âmbito nacional, as mudanças mais perceptíveis foram em relação à redução do lixo na escola (80,6%), sensibilização dos estudantes com a conservação do patrimônio físico (79,2%) e a melhoria no ambiente físico da escola (78,9%). As relações dos estudantes com o professor e entre os estudantes não apresentaram melhoria. Esses resultados diferiram muito por região, ao avaliar apenas a região Sul, que contemplou os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, a mudança mais perceptível foi a melhoria no ambiente físico da escola (86,3%) (MENDONÇA; TRAJBER, 2007). A referida ação também foi observada na presente pesquisa.

As escolas também foram questionadas a respeito da comunidade do entorno, se foi possível perceber mudanças com a inserção da EA nas escolas (Tabela 10). Disso, constatou-se que a influência da escola na comunidade é baixa, mas foi possível perceber algumas mudanças, como *melhorias no entorno da escola* (60,0%) e *maior sensibilização dos moradores para a conservação do patrimônio da comunidade* (57,1%). Entretanto, os representantes das escolas não observaram a *formação de associações, ONGs ambientalistas e formação de grupos de educadores ambientais na comunidade*. Responderam, ainda, que não é de domínio da escola saber se houve redução do volume de resíduos sólidos na comunidade ou se houve maior diálogo entre a comunidade e o poder público para a melhoria das condições socioambientais do entorno. Portanto, não foi possível avaliar essas questões com maior clareza.

**Tabela 10** - mudanças perceptíveis no cotidiano da comunidade em decorrência da inserção da EA

Opções	Total (%)		
	ANP	Não	Sim
Melhorias no entorno da escola	31,4	8,6	60,0
Maior sensibilização dos moradores para a conservação do patrimônio da comunidade	28,6	14,3	57,1
Maior articulação entre os projetos da escola e as necessidades da comunidade	31,4	22,9	45,7
Diálogo entre a comunidade e o poder público para a melhoria das condições socioambientais da comunidade	54,3	14,3	31,4
Redução do volume de resíduos sólidos na comunidade	58,8	11,8	29,4
Formação de grupos de educadores ambientais na comunidade	37,1	57,1	5,7
Formação de associações e ONGs ambientalistas	42,9	54,3	2,9

Fonte: as autoras (2019)

No estudo a nível nacional, as pesquisadoras indicaram que, quanto às mudanças na comunidade a mais notória também se relacionou às melhorias no entorno da escola (60,8%), além de maior articulação entre os projetos da escola e as necessidades da comunidade (55,7%). Santa Catarina e Rio Grande do Sul mantiveram o mesmo padrão que o nacional, com melhorias nesses dois quesitos (MENDONÇA; TRAJBER, 2007).

A aplicação da educação ambiental enfrenta algumas barreiras para serem desenvolvidas nas escolas (Tabela 11), das quais se destacam: a *dificuldade da comunidade escolar de entender as questões ambientais* (31,4%), tal fato não é um impeditivo principalmente para o EMCiclo1, com a *precariedade de recursos materiais* (31,4%) e a *falta de tempo para planejamento e realização de atividades extracurriculares* (25,7%).

**Tabela 11 - Dificuldades enfrentadas no desenvolvimento da Ea na escola**

Opções	EMCiclo1		EMCiclo2		EMIntegral		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Dificuldade da comunidade escolar de entender as questões ambientais	1	6,7	5	50,0	5	50,0	11	31,4
Precariedade de recursos materiais	5	33,3	2	20,0	4	40,0	11	31,4
Falta de tempo para planejamento e realização de atividades extracurriculares	4	26,7	3	30,0	2	20,0	9	25,7
Falta de recursos humanos qualificados	5	33,3	1	10,0	1	10,0	7	20,0
Nenhuma	3	20,0	2	20,0	2	20,0	7	20,0
Conflito de interesses	5	33,3	1	10,0	0	0,0	6	17,1
Falta de integração entre professores e direção	0	0,0	1	10,0	0	0,0	1	2,9

Fonte: as autoras (2019)

Dentre as dificuldades encontradas a âmbito nacional, Mendonça e Trajber (2007) destacam, em primeiro lugar, a precariedade de recursos materiais (63,9%) e a falta de tempo para o planejamento e realização de atividades extracurriculares (59,6%). A falta de integração entre professores e direção ficou em último lugar, assim como no presente estudo.

Os resultados encontrados neste nosso estudo e naquele realizado em âmbito nacional demonstram que, para ambos os trabalhos, se destaca a falta de investimento para atividades de educação ambiental e a alta demanda que fica a cargo dos professores, a qual poderia ser minimizada com o bom relacionamento entre as partes envolvidas e divisão de tarefas.

Carneiro (2008) também observou diversas dificuldades na inserção da EA nas escolas, dentre os problemas mais comuns estão: a escassez de materiais didáticos, de recursos financeiros e técnicos; a falta de comunicação e cooperatividade entre as áreas de ensino; a falta de tempo para os docentes realizarem o planejamento e atividades extracurriculares, assim como cursos de capacitação.

Lamosa e Loureiro (2011) afirmam que a inserção da EA na escola exige a compreensão da comunidade escolar do contexto ambiental e das condicionantes econômicas, além de motivação dos atores envolvidos, políticas públicas, recursos financeiros e humanos para garantir uma melhor incorporação da EA no currículo.

Para melhorar a inserção da educação ambiental nas escolas, é necessário um maior aprofundamento dos fatores que culminam nessas dificuldades, se a mudança pode ser realizada na escola e organizar um plano de ação para diminuir essas questões com o passar do tempo.

#### 4 Conclusão

Foi possível ter um panorama geral das atividades de EA desenvolvidas nas escolas de ensino fundamental do município de Curitiba, Paraná, a partir da metodologia do estudo realizado por Mendonça e Trajber (2007), mas alguns assuntos precisavam de um detalhamento maior para ter mais compreensão de como as disciplinas abordam o tema, para verificar sua transversalidade e fazer uma relação dos cursos ofertados na prefeitura com a possibilidade de inserir mais atividades de EA nas escolas.

Nossos resultados mostram que a implementação da EA nas escolas começou, principalmente, devido à Diretriz da Secretaria Municipal de Educação que teve como objetivo *conscientizar os estudantes e a comunidade para a plena cidadania*, estando de acordo com os objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental.

No desenvolvimento da EA, as escolas municipais de ensino integral foram significativamente melhores que as escolas que desenvolvem apenas o ensino regular, uma vez que realizam mais atividades em projetos específicos e associam o tema em datas e eventos significativos.

Relativo à gestão da EA nas escolas, este estudo diagnosticou a importante influência dos professores para que as atividades possam ser realizadas. Os professores são participantes ativos em todas as etapas de gestão (planejamento, tomada de decisão, avaliação e planejamento), bem como na promoção de grupos de estudo sobre o tema na unidade escolar, mesmo com a precariedade de recursos (materiais pedagógicos e financeiros).

As principais mudanças perceptíveis com a inclusão da EA podem estar correlacionadas ao aumento da interação da comunidade escolar nos projetos de EA, pois embora as escolas não participem efetivamente em ações no seu entorno, houve um aumento na participação em conselhos e comitês comunitários, o que pode ter influenciado nas melhorias em volta da escola ao longo do tempo.

Para as atividades de EA serem mais efetivas, as escolas poderiam melhorar a qualidade dos recursos materiais disponíveis e definir quais questões ambientais querem aprofundar no ano letivo, pois essas orientações poderiam contribuir para minimizar as dificuldades encontradas em abordar esse tema.

## Referências

ABREU, D. G. D.; CAMPOS, M. L. A.; AGUILAR, M. B. Educação ambiental nas escolas da região de Ribeirão Preto (SP): concepções orientadoras da prática docente e reflexões sobre a formação inicial de professores de química. *Química Nova*, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 688-693, 2008.

AMARAL, A. Q.; CARNIATTO, I. Concepções sobre projetos de educação ambiental na formação continuada de professores. *Revista Electrónica de investigación en Educación en Ciencias*, Buenos Aires, v. 6, n. 1, p. 113-123, 2011.

ARAÚJO, J. C. S. V.; NEPOMUCENO, A. S.; MELO, L. F. S. Educação ambiental, percepções e práticas: um estudo de caso em escolas de Amarante-Pi, Brasil. *AmbientalMente sustentable: Revista científica galego-lusófona de educación ambiental*, Coruña, v. 2, n. 20, p. 935-948, 2015.

BACCI, D. D. L. C.; PATACA, E. M. Educação para a água. *Estudos avançados*, São Paulo, v. 22, n. 63, p. 211-226, 2008.

BARBO, I. P. P. *O despertar da consciência ambiental: um diagnóstico das práticas de educação ambiental formal no ensino público de Anápolis*, Goiás. 2009. 160 f. Dissertação (Mestrado em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente) – Centro Universitário de Anápolis, UniEVANGÉLICA, Anápolis, 2009.

BERNARDES, M. B. J.; PRIETO, É. C. Educação Ambiental: disciplina versus tema transversal. *REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, Rio Grande, v. 24, [s.n], p. 173-185, 2010.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. *Lei n.º 6.938*, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. Brasília: Casa Civil, 1981. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L6938compilada.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938compilada.htm)>. Acesso em: 04 ago. 2020.

BRASIL. *Lei n.º 9.795*, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília: Casa Civil, 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm)>. Acesso em: 11 jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. *Portaria normativa interministerial nº 17*, de 24 de abril de 2007. Institui o Programa Mais Educação, que visa fomentar a educação integral de crianças, adolescentes e jovens, por meio do apoio a atividades socioeducativas no contraturno escolar. Brasília: MEC, 2007. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/mais\\_educacao.pdf](http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/mais_educacao.pdf)>. Acesso em: 20 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: temas transversais e ética*. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CARNEIRO, S. M. M. A dimensão ambiental da educação escolar: enfoques de uma pesquisa diagnóstica no âmbito das séries iniciais do ensino fundamental. *Revista Teias*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 4, p. 1-12, 2007.

CARNEIRO, S. M. M. Formação inicial e continuada de educadores ambientais. *REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, Rio Grande, v. especial, [s.n], p. 56-70, 2008.

CAVALCANTI NETO, A. L. G.; AMARAL, E. M. R. Análise de concepções e visões de professores de ciências sobre educação ambiental. *Pesquisa em Educação Ambiental*, Rio Claro, v. 6, n. 2, p. 119-136, 2011.

CENTRO DE INFORMAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O BRASIL - UNIC Rio. *Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. 2015. Rio de Janeiro: UNIC-Rio, 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf>>. Acesso em: 26 jul. 2020.

CORRÊA, S. A.; ECHEVERRIA, A. R.; OLIVEIRA, S. F. A inserção dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) nas escolas da rede pública do estado de Goiás– Brasil: a abordagem dos temas transversais-com ênfase no tema meio ambiente. *REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, Rio Grande, v. 17, [s.n], p. 1-19, 2006.

CUBA, M. A. Educação ambiental nas escolas. *Educação, Cultura e Comunicação*, Lorena, v. 1, n. 2, p. 23-31, 2010.

CURITIBA. Município. *Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal de Curitiba: Educação Especial e Inclusiva, Educação Integral, Educação de Jovens e Adultos*. Curitiba: Secretaria Municipal Educação, 2006.

CURITIBA. Município. *Unidades Educacionais*. 2017. Disponível em: <<https://educacao.curitiba.pr.gov.br/unidades/>>. Acesso em: 11 jun. 2021.

FRACALANZA, H. AMARAL, I. A.; NETO, J. M.; EBERLIN, T. S. A educação ambiental no Brasil: panorama inicial da produção acadêmica. *Ciências em Foco*, Campinas, v. 1, n. 1, [s.p], 2013.

GUIMARÃES, Z. F. S.; SANTOS, W. L. P.; MACHADO, P. F. L.; AGUIAR BAPTISTA, J. Projetos de educação ambiental em escolas: a necessidade da sistematização para superar a informalidade e o

improviso. *Pesquisa em Educação Ambiental*, Rio Claro, v. 7, n. 1, p. 67-84, 2012.

INEP - Instituto Nacional de Estudos de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Sistema de Consulta a Matrícula do Censo Escolar*. 2017. Disponível em: < <http://portal.inep.gov.br/resultados-e-resumos>>. Acesso em: 10 jun. 2017.

LAMOSAS, A. C.; LOUREIRO, C. F. B. A educação ambiental e as políticas educacionais: um estudo nas escolas públicas de Teresópolis (RJ). *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 37, n.2, p. 279-292, 2011.

LUCHESSA, C. J.; CHAVES NETO, A. *Cálculo do tamanho da amostra nas pesquisas em administração*. Curitiba: Edição do autor, 2011.

LÜCK, H. *Dimensões de gestão escolar e suas competências*. Curitiba: Editora Positivo, 2009.

MACHADO, J. T. *Um estudo diagnóstico da educação ambiental nas escolas do ensino fundamental do município de Piracicaba/SP*. 2007. 194 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2007.

MARIN, A. A. Pesquisa em educação ambiental e percepção ambiental. *Pesquisa em Educação Ambiental*, Rio Claro, v. 3, n. 1, p. 203-222, 2008.

MENDONÇA, P. R.; TRAJBER, R. *O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental*. 6 ed. Brasília: Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2007.

MIRANDA, F. H. F.; MIRANDA, J. A.; RAVAGLIA, R. Abordagem Interdisciplinar em Educação Ambiental. *Revista práxis*, Volta Redonda, v. 2, n. 4, p. 11-16, 2010.

OLIVEIRA, M. D. S.; OLIVEIRA, B. D. S.; VILELA, M. D. S.; CASTRO, T. A. A. A importância da educação ambiental na escola e a reciclagem do lixo orgânico. *Revista Científica Eletrônica de Ciências Sociais Aplicadas da EDUVAL*, Jaciara, v. 5, n. 7, p. 1-20, 2012.

OLIVEIRA, N. A. S. *A percepção dos resíduos sólidos (lixo) de origem domiciliar, no bairro Cajuru-Curitiba-PR: um olhar reflexivo a partir da educação ambiental*. 2006.160 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

PARANÁ. Estado. *Lei n.º 17.505*, 11 de janeiro de 2013. Institui a Política Estadual de Educação Ambiental e o Sistema de Educação Ambiental. Curitiba: Casa Civil, n. 8875, p. 5-7, 2013. Disponível em:

<<https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=85172&indice=1&totalRegistros=1&dt=23.10.2018.15.8.24.619>>. Acesso em: 15 jun. 2021.

PEREIRA, R. S. M. R.; ARRUDA, M. W.; REIBNITZ, K. S.; GELBCKE, F. L. Projeto Escola do Centro de Hematologia e Hemoterapia de Santa Catarina: uma estratégia de política pública. *Texto Contexto Enferm*, Florianópolis, v. 16, n. 3, p. 546-552, 2007.

R CORE TEAM. 2016. *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Disponível em: <<https://www.R-project.org/>>. Acesso em: 15 jun. 2021.

RODRIGUES, G. S. S. C.; COLESANTI, M. T. M. Educação ambiental e as novas tecnologias de informação e comunicação. *Revista Sociedade & Natureza*, Uberlândia, v. 20, n. 1, p. 51-66, 2008.

SARTORI, J. T. D. *Estatísticas da educação particular do Paraná: educação básica e superior*. 1.ed. Curitiba: Sinepe/PR, 2015.

SATO, M.; CARVALHO, I. *Educação ambiental: pesquisa e desafios*. Porto Alegre: Artmed Editora, 2005.

SIEGEL, S.; CASTELLAN JR, N. J. *Estatística não paramétrica para ciências do comportamento*. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SILVA, M. E.; GÓMEZ, C. R. P. Consumo Consciente: O papel contributivo da educação. *Reuna*, Belo Horizonte, v.15, n.3, p. 43-54, 2010.

SILVA, M. M. P.; LEITE, V. D. Estratégias para realização de educação ambiental em escolas do ensino fundamental. *REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, Rio Grande, v. 20, [s.n], p. 372-392, 2008.

VEIGA, A.; AMORIM, E.; BLANCO, M. *Um retrato da presença da educação ambiental no ensino fundamental brasileiro: o percurso de um processo acelerado de expansão*. Brasília: INEP, 2005.

VIVEIRO, A. A.; DINIZ, R. E. D. S. Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar. *Ciência em tela*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 163-190, 2009.