

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL E  
SUSTENTABILIDADE**

**JOSÉ MAURO DE SOUSA BALBINO**

**CARACTERIZAÇÃO DAS PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM  
ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE VENDA NOVA DO IMIGRANTE - ES**

**IBATIBA**

**2018**

JOSÉ MAURO DE SOUSA BALBINO

**CARACTERIZAÇÃO DAS PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM  
ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE VENDA NOVA DO IMIGRANTE - ES**

Monografia apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental e Sustentabilidade do Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Ibatiba, como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em Educação Ambiental e Sustentabilidade.

Orientador: Prof. D.r. Aldemar Polonini Moreli

IBATIBA

2018

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)  
(Biblioteca Ifes - Campus Ibatiba)

---

B172c      Balbino, José Mauro de Sousa, 1958-  
              Caracterização das práticas de educação ambiental em escolas do  
              município de Venda Nova do Imigrante - ES / José Mauro de Sousa  
              Balbino. – 2018.  
              133 f. : Il. ; 30 cm.

              Orientador: Aldemar Polonini Moreli  
              Monografia (especialização) – Instituto Federal do Espírito Santo,  
              Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental e Sustentabilidade,  
              2018.

              1. Educação ambiental. 2. Educação básica - Venda Nova do  
              Imigrante (ES). 3. Prática de ensino. 4. Monografias - Pós-graduação. 5.  
              Instituto Federal do Espírito Santo. Campus Ibatiba. I. Moreli, Aldemar  
              Polonini. II. Instituto Federal do Espírito Santo. III. Título.

CDD: 363.70071

JOSÉ MAURO DE SOUSA BALBINO

**CARACTERIZAÇÃO DAS PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM  
ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE VENDA NOVA DO IMIGRANTE - ES**

Monografia apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental e Sustentabilidade do Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Ibatiba, como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em Educação Ambiental e Sustentabilidade.

Aprovado em: 12 de junho de 2018

**COMISSÃO EXAMINADORA**

Prof. D.r. Aldemar Polonini Moreli  
Instituto Federal do Espírito Santo  
(Orientador)

Prof. D.r. Arnaldo Henrique de Oliveira Carvalho  
Instituto Federal do Espírito Santo  
Membro Interno

Prof. M.e. Celio Ricardo da Silva Alvarez  
Membro Externo

## **DECLARAÇÃO DO AUTOR**

Declaro, para fins de pesquisa acadêmica, didática e técnico-científica, que este Trabalho de Conclusão de Curso pode ser parcialmente utilizado, desde que se faça referência à fonte e ao autor.

José Mauro de Sousa Balbino

Ibatiba, 12 de junho de 2018.

## AGRADECIMENTOS

Ao Mestre Jesus Cristo, pela luz, esperança, saúde e perseverança.

Ao Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Ibatiba pela oportunidade de realização deste curso, em especial aos seus professores e colaboradores que disponibilizaram parte de seu tempo para o aperfeiçoamento técnico e profissional com as suas disciplinas.

Aos professores Aldemar Polonini Moreli, pela participação especial nas orientações e colaborações que permitiram a conclusão desta pesquisa e a Arnaldo Henrique de Oliveira Carvalho e Celio Ricardo da Silva Alvarez, pelas contribuições durante a defesa da monografia.

Aos Diretores das escolas do Município de Venda Nova do Imigrante, que autorizaram a realização desta pesquisa nas respectivas instituições de ensino. São eles os professores:

Aloísio Carnielli do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – Campus Venda Nova do Imigrante;

Ângela Maria de Lima Mascarelo da Escola Municipal de Ensino Fundamental do Caxixe;

Celina Januário Moreira da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Fioravante Caliman;

Cleumar Luis Maretto da Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental de Pindobas;

Cristiano Dias Florindo da Escola Municipal de Ensino Fundamental Atílio Pizzol;

José Adelson Viçosi do Centro de Educação e Cultura “Saber” – Coopeducar;

Maristela Broedel da Escola de Ensino Fundamental Domingos Perim e

Solimar Giestas Paiva Lopes da Escola Estadual de Ensino Fundamental Liberal Zandonadi.

Aos professores dessas escolas que disponibilizaram de seu tempo e as informações que compõem a pesquisa: Admildo Costa de Freitas, Carlos Alberto Daré, Ingrid Mendes da Silva, Emanuele Catarina da Silva Oliveira, Evandro de Andrade Siqueira, Frederico Castro Carvalho, Jamara Nodari, Louise Brioschi Spadeto, Marli Antônia Zupeli Bossois, Monica Uliana, Norminda da Penha Dela Costa, Pedro Sergio da Silveira, Regiane Falqueto Renon, Regiane Passabão Lozorio, Sandra Alves, Tiago Altoó, Viviane Guimarães Busato e Vivian da Penha Wolff.

Aos colegas e amigos deste curso de especialização pela acolhida, pelas contribuições durante os trabalhos em grupo e nos debates durante as disciplinas.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

## RESUMO

O processo da educação ambiental (EA) foi estudado em oito escolas do município de Venda Nova do Imigrante-ES, analisando-se a organização e a realização dessas práticas nas instituições que atuam com ensino fundamental e/ou médio. O estudo, com recorte transversal, foi realizado de junho a dezembro de 2017, abordando aspectos direcionados às orientações pedagógicas adotadas e à forma de atuação dos alunos. A pesquisa foi classificada como qualitativa segundo a abordagem do problema e descritiva quanto aos propósitos dos objetivos. Utilizou-se como instrumentos para a coleta das informações o relato de educadores envolvidos com a EA, o acompanhamento das atividades, os registros em relatórios institucionais, publicações científicas e o acesso à páginas da internet das escolas. Buscou-se abstrair questões relacionadas a: existência de projeto para atuação com a EA e estratégias para o envolvimento dos alunos nas ações; formas de atuação dos professores, parcerias e envolvimento da comunidade e desafios para o exercício da atividade. Percebeu-se que a EA vem se consolidando em algumas escolas onde os estudantes vivenciam experiências e os educadores estão ampliando o seu leque de abordagens sobre o meio. Nesse contexto, no Centro de Educação e Cultura “Saber”, na Escola de Ensino Fundamental Liberal Zandonadi e na Escola de Ensino Fundamental e Médio Fioravante Caliman há projetos institucionais permanentes, intitulados respectivamente de: “Semeando ideias, colhendo resultados”, “Ambiental 4L” e Recicla Óleo. No Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo - Ifes Campus Venda Nova do Imigrante, embora haja vários projetos voltados para as questões socioambientais, esses não estão integrados em um programa institucional para a EA. Nesse caso, compõem diferentes propostas de extensão ou de pesquisa, ou estão ligados às práticas de disciplinas, cujas ações permitem aos estudantes vivenciarem experiências dentro da escola e nas comunidades. Nas demais escolas as atividades voltadas para o meio ambiente são oriundas de práticas relacionadas às disciplinas, de parcerias oferecidas ou são ações isoladas no ambiente escolar, que não apresentaram, na origem de sua proposição, a finalidade para EA. Quanto à interação dos discentes com o meio houve tanto atividades com propósitos *sobre o meio ambiente*, envolvendo as aulas teóricas, visitas técnicas e oficinas, quanto ações *no meio*, com atividades de: recuperação e restauração ambiental, produção de matéria orgânica e cultivos e com o estudo da fauna local. As práticas voltadas *para o meio* foram evidenciadas com as coletas seletivas de resíduos sólidos, a implantação de estrutura para a captação e uso da energia solar e para o aproveitamento de água pluvial. Já a orientação pedagógica, embora

tenham sido registradas várias ações com os procedimentos de *dimensão vertical*, destacaram-se, diversas atuações com a *dimensão horizontal*. Nesse caso, foram verificadas as ações de compostagem e cultivos; feira do conhecimento e das ciências; elaboração de brinquedos, jogos e maquete. Com atuações que se configuram na *dimensão pedagógica em rede*, foram apresentadas a coleta de resíduos sólidos, envolvendo a prefeitura e a Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Venda Nova do Imigrante; a destinação de óleo residual de fritura, com a participação de diferentes segmentos do município e o programa Feira Eco Arte na Praça. Entre as ações estudadas constatou-se que, em termos de tendências pedagógicas, as formas de atuações conservacionista e pragmática praticadas nas escolas são consideradas adequadas para os seus segmentos de alunos.

**Palavras-chave:** Educação ambiental nas escolas. Educação ambiental formal. Meio ambiente. Pedagogia ambiental.



## ABSTRACT

The environmental education (EE) process was studied in eight schools in the city of Venda Nova do Imigrante-ES, analyzing the organization and implementation of these practices in institutions that work with elementary and/or elementary education. The study, with cross-sectional, was carried out from June to December 2017, addressing aspects directed to the pedagogical orientations adopted and to the students' way of acting. The research was classified as qualitative according to the approach of the problem and descriptive about the purposes of the objectives. The reporting of educators involved with EE, the monitoring of activities, records in institutional reports, scientific publications and access to the schools' websites were used as instruments for the collection of information. It was sought to abstract questions related to: existence of a project to act with the EE and strategies for the students' involvement in the actions; ways of action of teachers, partnerships and community involvement and challenges for the exercise of the activity. It has been realized that the EE has been consolidating in some schools where the students have experiences and the educators are expanding their range of approaches on the means. In this context, there are permanent institutional projects in the "Saber" Education and Culture Center, the Liberal Zandonadi Elementary School and the Fioravante Caliman Primary and Secondary School, respectively, entitled Sowing ideas, reaping results, Environmental 4L and Recycle Oil. In the Federal Institute of Education, Science and Technology of Espírito Santo - Ifes Campus Venda Nova do Imigrante, although there are several projects focused on social and environmental issues, these are not integrated into an institutional program for EE. In this case, they make up different proposals for extension or research, or are linked to disciplinary practices, whose actions allow students to have experiences within the school and in communities. In other schools, activities focused on the environment come from practices related to the disciplines, from partnerships offered or are isolated actions in the school environment, which did not present, at the origin of their proposition, the purpose for EE. As for the students' interaction with the environment, there were both activities with environmental purposes, involving theoretical classes, technical visits and workshops, and actions in the environment, with activities of: environmental recovery and restoration, production of organic matter and crops and with the study of local fauna. The practices focused on the environment were evidenced with the selective collections of solid residues, the implantation of a structure for the capture and use of solar energy and for the utilization of rainwater. The pedagogical orientation, although several actions were registered

with the vertical dimension procedures, several actions with the horizontal dimension were highlighted. In this case, composting and crop actions were verified; knowledge and science fair; elaboration of toys, games and model. With actions that are configured in the pedagogical dimension in network, the solid waste collection was presented, involving the city hall and the Association of Collectors of Recyclable Materials of Venda Nova do Imigrante; the destination of residual frying oil, with the participation of different segments of the municipality and the program Eco Art Fair in public Park. Among the actions studied, it was found that, in terms of pedagogical tendencies, the forms of conservationist and pragmatic practices practiced in schools are considered adequate for their student segments.

**Keywords:** Environmental education in schools. Formal environmental education. Environment. Environmental pedagogy.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Relação das escolas que participaram do estudo sobre as práticas em educação ambiental no Município de Venda Nova do Imigrante-ES, 2017 .....	45
Quadro 2 – Intensidade das atividades realizadas com estudantes da Escola Municipal de Ensino Fundamental Atílio Pizzol no contexto do meio ambiente .....	55
Quadro 3 - Combinações entre os eixos, orientação pedagógica e relação com o ambiente, das atividades com estudantes da Escola Municipal de Ensino Fundamental Atílio Pizzol .....	56
Quadro 4 - Combinação entre os eixos, orientação pedagógica e relação com o ambiente, das atividades com estudantes da Escola Municipal de Ensino Fundamental do Caxixe .....	60
Quadro 5 - Intensidade das atividades realizadas com estudantes da Escola Municipal de Ensino Fundamental do Caxixe, no contexto do meio ambiente .....	61
Quadro 6. - Combinações entre os eixos, orientação pedagógica e relação com o ambiente, das atividades na Escola Municipal de Ensino Fundamental de Pindobas .....	64
Quadro 7 - Intensidade das atividades realizadas com estudantes da Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental de Pindobas, no contexto do meio ambiente .....	65
Quadro 8 – Combinações entre os eixos, orientação pedagógica e relação com o ambiente, das atividades na Escola Estadual de Ensino Fundamental Domingos Perim	67
Quadro 9 – Intensidade das atividades realizadas com estudantes da Escola Estadual de Ensino Fundamental Domingos Perim .....	68
Quadro 10 - Intensidade das atividades realizadas com estudantes da Escola Estadual de Ensino Fundamental Liberal Zandonadi .....	78
Quadro 11 - Combinações entre os eixos, orientação pedagógica e relação com o ambiente, das atividades na Escola Estadual de Ensino Fundamental Liberal Zandonadi	78
Quadro 12 - Intensidade das atividades realizadas com estudantes da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Fioravante Caliman .....	83
Quadro 13 - Combinações entre os eixos, orientação pedagógica e relação com o ambiente, das atividades na Escola Estadual de Ensino Fundamental Médio Fioravante Caliman .....	83

Quadro 14 - Combinações entre os eixos, orientação pedagógica e relação com o ambiente, das atividades do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – Campus Venda Nova do Imigrante .....	101
Quadro 15 - Intensidade das atividades realizadas com estudantes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – Campus Venda Nova do Imigrante .....	102
Quadro 16 - Relação das atividades realizadas pelas séries escolares da Coopeducar no contexto da educação ambiental, no ano de 2017 .....	105
Quadro 17 - Combinações entre os eixos, orientação pedagógica e relação com o ambiente, das atividades da Coopeducar .....	118
Quadro 18 - Combinações entre os eixos, orientação pedagógica e relação com o ambiente, das atividades de escolas de Ensino Básico no Município de Venda Nova do Imigrante .....	123

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Possibilidades de combinações entre os eixos, orientação pedagógica e relação com o meio, em ensino formal .....	49
Figura 2 - Etapas da construção do jardim suspenso no espaço da Escola Municipal de Ensino Fundamental Atílio Pizzol. Parceria de pessoas da comunidade e de professores na construção (A, B) e no plantio (C). Estrutura montada e participação dos alunos na manutenção (E, F) .....	52
Figura 3 - Visita dos alunos do quarto ano ao Parque Estadual da Pedra Azul – Domingos Martins. Acesso à área do parque (A), repasse de informações e orientações para a visita (B), caminhada pelas trilhas (C e D) e observação da paisagem (E) .....	54
Figura 4 - Detalhe das pegadas coletadas, de animais da fauna da região, identificados e registrados após as expedições dos alunos às matas do entorno da escola .....	62
Figura 5 - Pôster do projeto Pegadas, exposto no stand da Escola de Ensino Infantil e Fundamental, durante a Feira do Conhecimento, realizada em Venda Nova do Imigrante. 2017 .....	64
Figura 6 - Maquete elaborada pelos alunos do sexto ano, da disciplina de Geografia, para elaboração do sistema de captação de água pluvial: vista frontal (A) e lateral (B) .....	66
Figura 7 - Folder elaborado pelos alunos do sexto ano, da disciplina de Geografia, destacando a utilização eficiente da água .....	67
Figura 8 - Instalações da Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Venda Nova do Imigrante: Recepção (A) e organização (B) dos materiais recicláveis .....	69
Figura 9 - Organização dos resíduos, na escola (A) e em veículo de recolhimento (B), realizado por uma empresa privada. 2009 .....	72
Figura 10 - Entrega de resíduos recicláveis com a participação de pais de estudantes da escola e por moradores locais (A, B, C e D). Atividades realizadas em 2010 .....	72
Figura 11 - Participação dos alunos na atividade da coleta seletiva, com a entrega dos resíduos recicláveis na escola (A, B, C e D). Atividades realizadas em 2010 .....	73
Figura 12 - Organização dos resíduos recicláveis feita por funcionários da escola, contribuição dos alunos (A e B) e recolhimento por empresa local. Atividades em 2010 .....	73
Figura 13 - Visita dos alunos a área de transbordo (A) e ao galpão da Ascaveni (B) .....	76
Figura 14 - Acondicionamento do óleo residual (A), finalização da produção de barras de sabão em formas (B) e produtos gerados: escultura e barras de sabão (C) .....	92
Figura 15 – Stand do Ifes – Campus Venda Nova do Imigrante, durante a Feira do Conhecimento, com destaque para o projeto Sabão Verde (A) e demonstração sobre a	

produção de sabão em barra, com aproveitamento de resíduo de óleo de fritura, durante a Feira das Ciências na Coopeducar (B). 2017 .....	93
Figura 16 - Registro das visitas realizadas por alunos do Ensino Fundamental e Médio e por professores, ao local de transbordo dos resíduos sólidos do Município de Venda Nova do Imigrante e ao de trabalho da associação de catadores .....	106
Figura 17 - Registro da realização das atividades para instalação da compostagem de resíduos orgânicos pelos alunos do Ensino Fundamental da Coopeducar .....	108
Figura 18 - Registros de momentos da implantação da horta na escola. Estágio de desenvolvimento das plantas e colheita da produção. Cultivo de 2016 .....	109
Figura 19 - Área da escola destinada a implantação de ações para a educação ambiental. Detalhe de uma das caixas, utilizadas para a captação de água pluvial .....	109
Figura 20 - Realização da atividade de plantio, por alunos do terceiro ano, para proteção de uma nascente (A, B e C) e das atividades para manutenção (D, E e F) e marcação das plantas (G) pelos alunos do ensino médio .....	110
Figura 21 - Sabão obtido a partir da utilização de óleo de cozinha. Projeto Sabão Verde do Ifes – Campus Venda Nova do Imigrante, com apoio da Coopeducar .....	111
Figura 22 - Imagem da unidade fotovoltaica geradora de energia da Coopeducar (A). Momento da visita de alunos (B e C) e do recebimento pela direção da escola e da cooperativa do Governador Paulo César Hartung Gomes, do Deputado Federal Evair Vieira de Melo e do Secretário de Meio Ambiente Aladim Fernando Cerqueira (D) .....	112
Figura 23 - Registro de momentos de visitas (A) e de atividades de caminhadas dos alunos (B e C) .....	113
Figura 24 - Vinculação das cores das equipes dos jogos da Coopeducar (A e B) à coleta seletiva de resíduos sólidos da escola: lixo seco (equipe azul) e lixo úmido (equipe preta) (C) .....	114
Figura 25 - Produção bibliográfica elaborada por pedagogas e professoras do Ensino Infantil da Coopeducar com os seus alunos .....	115
Figura 26 - Stand da Coopeducar durante a realização da Feira do Conhecimento em Venda Nova do Imigrante, 2017. Destaque ao fundo para o banner com a organização das ações em Educação Ambiental, realizadas pela escola e à esquerda informações sobre o projeto da unidade fotovoltaica geradora de energia da escola .....	117
Figura 27 - Stands instalados nas dependências da Coopeducar para as exposições das atividades em EA, durante a Feira das Ciências de 2017: atividades desenvolvidas pelos alunos do Ensino Fundamental (A e B) e Ensino Infantil (C e D) .....	117

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	14
2	<b>OBJETIVOS</b> .....	17
3	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	18
3.1	MEIO AMBIENTE .....	18
3.2	EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ESPAÇO ESCOLAR .....	21
3.2.1	<b>Macrotendência conservacionista</b> .....	23
3.2.2	<b>Macrotendência pragmática</b> .....	24
3.2.3	<b>Macrotendência crítica</b> .....	27
3.3	EDUCAÇÃO AMBIENTAL: OS PRIMEIROS PASSOS .....	29
3.4	EVOLUÇÃO DO PROCESSO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	30
3.5	EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL .....	33
3.6	EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO .....	38
3.6.1	<b>Instituições não governamentais</b> .....	38
3.6.2	<b>Instituições governamentais</b> .....	39
3.6.3	<b>Atividades com a educação ambiental no Espírito Santo</b> .....	42
4	<b>MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	45
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA .....	45
4.2	ESTRUTURAÇÃO DA PESQUISA .....	46
4.3	ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	47
5	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	51
5.1	MEIO AMBIENTE E AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NAS ESCOLAS .....	51
5.1.1	<b>Escola Municipal de Ensino Fundamental Atílio Pizzol</b> .....	51
5.1.2	<b>Escola Municipal de Ensino Fundamental do Caxixe</b> .....	57
5.1.3	<b>Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental de Pindobas</b> .....	61
5.1.4	<b>Escola Estadual de Ensino Fundamental Domingos Perim</b> .....	65
5.1.5	<b>Escola Estadual de Ensino Fundamental Liberal Zandonadi</b> .....	69
5.1.6	<b>Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Fioravante Caliman</b> .....	80
5.1.7	<b>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – Campus Venda Nova do Imigrante.</b> .....	85
5.1.7.1	Atividades de práticas pedagógicas com os estudantes .....	85
5.1.7.2	Projetos com atividades de extensão .....	85
5.1.7.3	Projetos de pesquisa .....	100
5.1.8	<b>Centro de Educação e Cultura “Saber” – Coopeducar</b> .....	103
5.2	PRÁTICAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS EM VENDA NOVA DO IMIGRANTE: COMPREENSÕES E FORMAS DE ATUAÇÃO .....	118
5.2.1	<b>Práticas pedagógicas no contexto dos entendimentos de meio ambiente</b> .....	118
5.2.2	<b>Dimensões pedagógicas das práticas em educação ambiental e a forma de interação dos discentes com o meio ambiente.</b> .....	122
6	<b>CONCLUSÕES</b> .....	124
7	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	125
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	127

## 1 INTRODUÇÃO

A educação ambiental (EA) consiste num processo educativo complexo, que busca transcender o propósito normalmente empregado do ensino-aprendizagem para alcançar os seus objetivos, e ser uma prática social transformadora, em que ensinar e aprender seja uma atividade de interação (TRISTÃO, 2012).

Como processo educativo, a EA deve se sustentar no conceito básico da educação, primando pela troca de conhecimentos, que enriquece a quem aprende e àquele que ensina (BRASIL, 2005), promovendo o desenvolvimento das potencialidades latentes do indivíduo e da coletividade, inspirando-os para um processo de autotransformação intelectual, moral e social em prol da cidadania ambiental.

No contexto ambiental, a educação tem vários conceitos, alguns oriundos das diversas conferências e eventos tratando do tema, outros das legislações estabelecidas para a organização dos processos educativos, ou ainda, de literaturas organizadas por estudiosos. É vasto o conteúdo que busca construir as bases conceituais orientadoras para essa temática de grande relevância e complexidade.

O entendimento sobre a EA é dependente da influência recebida e vivenciada pelos indivíduos. Para alguns, ela se restringe em trabalhar assuntos relacionados à natureza, tais como o lixo, a preservação, as paisagens naturais, os animais, etc., um enfoque basicamente naturalista. Todavia, atualmente, a EA possui um caráter mais realista, embasado na busca de um equilíbrio entre o homem e o ambiente, com vista à construção de um futuro pensado e vivido numa lógica de desenvolvimento e progresso (pensamento positivista), podendo ser, assim, utilizada como ferramenta de educação para o desenvolvimento sustentável (ADAMS, [2005?]).

No Programa Nacional de Educação Ambiental, o ProNEA, é relatado que no período pós-Segunda Guerra Mundial emergiram, os estudos sobre o meio e a importância de uma educação a partir do entorno, chegando-se na década de 1960 a abordagem explícita sobre educação ambiental (BRASIL, 2005). Mas, o termo educação ambiental, surgiu na Conferência em Educação na Universidade de Kelle, Inglaterra, em 1965, onde foi decidido que ela deveria ser



parte da educação dos cidadãos e englobar, essencialmente, a conservação ou ecologia aplicada (BRASIL, 1998).

No entanto, o grande marco sobre as discussões das questões ambientais teve origem oficial, em 1972, na Suécia, durante a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano, conhecida como a Conferência de Estocolmo, sendo a primeira Conferência global voltada para o meio ambiente, que conduziu a atenção das nações para as questões ambientais, contribuindo decisivamente para o surgimento de políticas de gerenciamento ambiental (SANTOS; TOSCHI, 2015).

Diante do reconhecimento da complexidade crescente dos problemas que afetam o meio ambiente em nível global, nessa conferência a expressão educação ambiental passou a ser parte constante do planejamento de políticas públicas, ocupando destaque no contexto pedagógico, clamando pela consciência ‘esclarecida’ do indivíduo para com a natureza e o meio ambiente e pelo seu esforço em prol de sua preservação e conservação. Com isso, a EA surgiu, basicamente, para resolver problemas ambientais, que ameaçavam a vida no Planeta (RAMOS, 2001).

Em 1977, na Conferência de Tbilisi, a EA foi definida como uma dimensão do conteúdo e da prática da educação, com o propósito de orientar a resolução dos problemas explícitos do meio ambiente, através de enfoques interdisciplinares executados com a participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade (DIAS, 1994).

Apesar da diversidade de entendimentos, para este estudo adotou-se, como referência o conteúdo do art. 1º da Lei nº 9795 de 27 de abril de 1999, que compõe a base legal para a EA no Brasil, onde a EA é descrita como “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (BRASIL, 1999).

Nessa concepção o ProNEA (BRASIL, 2005) estabeleceu o propósito de consolidar valores e ações que contribuam para a transformação humana e social e para a preservação ecológica, onde seus resultados estimulem a formação de sociedades justas e ecologicamente equilibradas,

conservando entre si relação de interdependência e diversidade, requerendo a responsabilidade individual e coletiva em nível local, nacional e planetário.

Nas Diretrizes Curriculares Nacionais encontra-se descrito que a EA deva ser entendida como uma dimensão da educação, constituindo-se em atividade intencional da prática social, para o desenvolvimento de um caráter social do indivíduo em sua relação com a natureza e com os demais seres humanos, com o propósito de potencializar a atividade da coletividade em plena prática social e de ética ambiental (BRASIL, 2013).

Todavia, Sauv  (2005, p. 317) descreve que a EA não pode ser entendida como uma ‘educa o para...’, similar a inúmeras outras; uma simples ‘ferramenta’ para a resolu o de problemas ou de gestão do meio ambiente. Mais do que isso: “trata-se de uma dimensão essencial da educa o fundamental que diz respeito a uma esfera de intera o que está na base do desenvolvimento pessoal e social: a da rela o com o meio em que vivemos, com essa ‘casa de vida’ compartilhada”.

Diante disso, propôs-se como foco de pesquisa estudar esse processo, fundamental para a autotransforma o de cidadãos em fase da educa o formal, em escolas do Município de Venda Nova do Imigrante, direcionando para a seguinte questão: Como estão sendo as orienta es pedagógicas para as práticas em Educa o Ambiental nas escolas do município, que atuam com o ensino básico, e como tem sido a rela o dos alunos com o meio ambiente, motivados pelas a oes promovidas nessas escolas?

Desenvolver essa pesquisa se justificou pela necessidade de se detectar o quanto que as práticas pedagógicas, dessas escolas, atendem a Legisla o Nacional e Estadual, orientadas pelas respectivas Políticas para a Educa o Ambiental e que fatores vêm se constituindo em desafios para se atingir essas propostas. Para tanto, considerou-se as etapas desde o planejamento até a análise dos resultados das a oes e a capacita o dos atores participantes do processo.

## 2 OBJETIVOS

Propôs-se como objetivo geral desta pesquisa, proceder a análise da organização e das práticas, que vêm sendo realizadas em escolas de Ensino Básico do Município de Venda Nova do Imigrante, quanto às orientações pedagógicas voltadas para o meio ambiente e quanto a forma de atuação dos alunos.

Como objetivos específicos buscaram-se:

- Descrever as estratégias que vêm sendo adotadas para a disponibilização do conhecimento sobre práticas sustentáveis nas escolas.
- Analisar como tem ocorrido o processo de articulação entre as disciplinas, no contexto da EA e as estratégias para a introdução do assunto como tema transversal nos currículos dessas instituições.
- Apresentar e descrever evidências que permitam demonstrar como se encontra a consolidação de conhecimentos de práticas sustentáveis nos ambientes das escolas, bem como, a sua incorporação pelos discentes.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 MEIO AMBIENTE

Embora o termo meio ambiente faça parte das expressões do cotidiano, escapa a uma definição precisa, global, consensual, em razão de sua complexidade (MORAIS; VIEIRA, 2017). Ademais, no que se refere à EA, há o fato de que o conceito se associa a outro de grande importância que é o da ecologia. Mas, compreender e destacar o conceito de meio ambiente é fundamental para a interpretação e o entendimento do que é a EA, problemas ambientais, ou “crise ecológica”, principalmente quando o tema vai se incorporado gradativamente por diferentes segmentos da sociedade e áreas do conhecimento com significados diversos. Dentre eles destacam-se, meio ambiente adotado como sinônimo de natureza, ou quando é confundido com ecologia, reduzindo o seu entendimento ao de habitat ou de ecossistemas, ou ainda, quando é entendido como algo exterior ao homem e como fonte de recursos naturais (RAMOS, 2001).

Para Sauv  (2005) os que atuam com a EA vêm gradativamente tomando consciência de que a c es que envolvem o meio ambiente constituem no enredo da própria vida, que nele se encontram natureza e cultura,   onde se cria a identidade do indivíduo, suas rela c es com os outros, o ‘ser-no-mundo’.

Seguindo-se nessa abordagem destaca-se que o conceito de meio ambiente   chave para o debate das questões ambientais, pois além das considera c es anteriores, envolve poder, tanto no contexto econômico quanto ideológico. Portanto, “não pode ser visto isoladamente, e tão pouco ser reduzido   sua dimensão biofísica, ou ser tratado segundo os parâmetros da tradi c o científica e filosófica hegemônica, reproduzindo a dicotomia cartesiana entre o homem e a natureza” (RAMOS, 2001, p. 212).

Para Reigota (2014, p. 36), o meio ambiente deve ser compreendido como: “um lugar determinado e/ou percebido onde estão em rela c o dinâmica e em constante intera c o os aspectos naturais e sociais. Essas rela c es acarretam processos de cria c o cultural e tecnológica e processos históricos e políticos de transforma c es da natureza e da sociedade”, indo além do meio natural. Corroborando, Ramos (2001, p. 212) aborda que   fundamental entender que o meio vai além dos componentes naturais de um local, tais como o ar, o solo, a água, a fauna e a flora. Há também o ser humano e o resultado de suas atua c es. “Ao maximizar os efeitos naturais, ao não considerar as repercussões sociais das rela c es do ser humano com seu

ambiente, e ao não problematizar essas relações, reduz-se os problemas ambientais aos problemas de poluição e de destruição da flora e da fauna. Onde e como fica o social e o político?”

Observa-se que não há uma definição precisa, global, consensual da expressão meio ambiente, na comunidade científica, apresentando um caráter difuso e variado até mesmo fora dela (REIGOTA, 2010). Por isso, o autor considera que meio ambiente não se configura como um conceito científico, e sim uma representação social da realidade, uma vez que segundo ele, conceitos científicos são termos entendidos e adotados universalmente, havendo consenso na forma de ensinar e na compreensão pela comunidade científica.

No âmbito do meio ambiente, a representação simbólica “é o resultado de uma trajetória histórica que depende não só das condições materiais que cercam cada indivíduo, mas também de conhecimentos e conteúdos afetivos, éticos, ideológicos, filosóficos que condicionam a sua própria percepção” (RAMOS, 2001, p. 212). Mas, embora essa representação esteja basicamente relacionada com aqueles que atuam fora da comunidade científica, esses podem também, adotar tais percepções (REIGOTA, 2010).

Para Reigota (apud MORAIS; VIEIRA, 2017) existem três categorias de representações sociais para o meio ambiente: a Antropocêntrica, a Naturalista e a Globalizante.

a) Na *Antropocêntrica*, o meio ambiente é reconhecido pelos seus recursos naturais, de utilidade para a sobrevivência do homem. Nessa concepção encontra-se uma dicotomia entre ser humano e natureza, pelo afastamento entre as sociedades humanas e meio natural. Nos sistemas de valores formados em consonância com essa ética antropocêntrica o homem é o centro de todas as coisas e o que há no mundo existe em função dele.

b) Já na concepção *Naturalista*, a representação social do meio ambiente considera e evidencia os aspectos naturais e o meio ambiente como sinônimo de natureza. Caracteriza-se por apresentar noções relativas aos aspectos naturais do ambiente (bióticos e abióticos) e também, noções espaciais correspondendo ao *habitat* do ser vivo. Esta dimensão desconsidera os aspectos sociais, econômicos e urbanos do meio ambiente e ao evidenciar os aspectos naturais, confunde-os com conceitos ecológicos como de ecossistema. Inclui aspectos físicoquímicos, a fauna e a flora, mas exclui o ser humano do contexto, considerando-o como um observador.

c) Na representação *Globalizante*, destacam-se as relações recíprocas entre natureza e sociedade. Propõe-se, nesse caso, uma educação para além da utilização racional dos recursos naturais, pois insere a dimensão social no processo educativo, objetivando estabelecer uma nova relação entre o homem e natureza, pautada na ética das relações econômicas, políticas e sociais, onde esse é compreendido como ser social que vive em comunidade. Nessa representação, o meio ambiente é caracterizado pelas relações entre a natureza e a sociedade, incluindo aspectos: naturais, políticos, sociais, econômicos, filosóficos e culturais.

Outra compreensão de meio ambiente, é apresentada por Sauv  (2005), que ao considerar a existência de múltiplas relações entre o homem e o meio descreve os seus sentidos com base nessas relações em que esse pode ser considerado como:

- Natureza, para ser apreciada, respeitada e preservada, em que destaca, a importância de se reconstruir o sentimento de pertencimento do indivíduo   natureza. Nesse sentido, surge a consciência de que, pela natureza, reencontra-se parte da identidade humana, de ser vivo entre os demais seres.
- Recurso a ser gerido e repartido, entendimento que aponta para a compreensão de que não há vida sem os ciclos de recursos de matéria e energia. Nessa situação, incorpora-se a gestão dos sistemas de produção e de utilização dos recursos e dos tratamentos de resíduos e sobras. Portanto, não se trata aqui da ‘gestão do meio ambiente’, mas da ‘gestão’ das condutas individuais e coletivas com relação a utilização dos recursos oriundos do meio.
- Problema a ser prevenido e resolvido. Nessa abordagem ret m-se a consciência de que os problemas ambientais estão intimamente ligados a questões socioambientais associadas a jogos de interesse e de poder, e a escolhas de valores.
- Sistema, um ‘eco-socio-sistema’ a ser compreendido para se decidir melhor, que apresenta vínculos entre o local e o global, entre passado, presente e o futuro, entre as esferas políticas, econ mica e ambiental, entre os modos de vida, a saúde, o meio ambiente, etc.
- Lugar onde se vive o cotidiano, a ser conhecido, apreciado e aprimorado. Nesse caso, surgem ambientes como: a escola, a residência, o local de trabalho, entre outros, envolvendo as realidades cotidianas, constituindo-se no primeiro espaço de atuação, utilização, guarda e construção compartilhada com responsabilidade ambiental.
- Biosfera, onde se leva   considerar a interdependência das realidades socioambientais em nível mundial. O lugar da consciência planetária e até mesmo cósmica, tendo a Terra como

um espaço de vida, de solidariedade internacional, que leva a reflexão sobre os modos de desenvolvimento das sociedades humanas.

- Projeto comunitário, lugar de cooperação e de parcerias, com empenho ativo na busca das mudanças desejadas para a coletividade. O meio ambiente entendido como objeto compartilhado, complexo, que leva a constatação de que as ações colaborativas irão favorecer a sua compreensão, tornando a intervenção mais eficaz.
- Território, onde a relação de identidade com o meio é particularmente importante, como ocorre, por exemplo, entre os povos indígenas.
- Paisagem, que leva a possibilitar o entendimento da dinâmica de evolução histórica e dos componentes simbólicos locais.

Diante dessas abordagens, verifica-se o quanto é complexa a atuação no campo da EA, onde tais percepções trazem implícita uma concepção pedagógica de educação e uma representação de meio ambiente (MORAIS; VIEIRA, 2017).

Para que se possa realizar a EA, de maneira eficiente é fundamental que se inicie identificando a compreensão que as pessoas envolvidas no processo educativo, possuem sobre o meio ambiente (REIGOTA, 2010), visando uma atuação eficaz do educador.

### 3.2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ESPAÇO ESCOLAR

A EA ao ser inserida no cenário educacional através de propostas e programas internacionais passa a servir de suporte teórico e técnico para as atividades que se desenvolvem na área, seja nos países desenvolvidos, onde os seus propósitos iniciaram, seja em países como no Brasil, sobretudo no que se refere aos intentos teóricos (RAMOS, 2001).

A comunidade internacional tem como consenso que o processo da EA deve incluir todos os espaços sociais existentes, voltados para a educação, dentre esses, a escola, onde é possível desenvolver estudos, pesquisas e reflexões, compartilhar conhecimentos, a compreensão e a consciência sobre o tema (PENTEADO, 2010; REIGOTA, 2014).

Assim, em especial, no espaço escolar a compreensão ampla sobre o meio ambiente possibilita a tomada de consciência e de diferentes ideias, onde o professor e os alunos, possam pensar,

ver e entendê-lo (SANTOS et al., 2008). Todavia, o fato de a EA escolar priorizar as questões do dia a dia dos estudantes, não implica que as questões, aparentemente distantes não devam ser abordadas, pois o propósito maior é desenvolver a identidade do discente como cidadão e cidadã planetários (REIGOTA, 2014).

Embora a educação seja uma dimensão primordial para se alterar padrões estabelecidos, ela não deve ser pensada como ‘salvação’, e desconsiderar-se as demais questões sociais nas quais as pessoas estão inseridas (LOUREIRO, 2004).

Nesse contexto, e por entender que a EA tem uma característica abrangente, que requerer mudanças profundas para a sua realização, torna-se fundamental, o envolvimento de toda a sociedade educativa, ratificando-se, dentre elas a da escola, cabendo a cada ator definir o seu ‘nicho’ educacional, em função das especificidades de sua atuação, do grupo alvo e dos recursos à disposição (SUAVÉ, 2005; REIGOTA, 2014). Mas, para a eficácia do propósito, requer-se que as intervenções sejam entendidas como complementares e de preferência integradas ao conjunto dos atores da EA, assim como às demais dimensões da educação. Em particular a educação para a cidadania, em que se destaca a atuação com a consciência da diversidade humana, aliada às questões de democracia, paz e solidariedade (SUAVÉ, 2005).

Embora muitos, ainda ignorem o seu real sentido e suas implicações na vida cotidiana, a evolução do conceito de cidadania para cidadania ambiental vem acompanhando as mudanças da sociedade, atingindo uma concepção bem mais abrangente, holística, sinérgica e complexa do que a visão tradicional de cidadania, muitas vezes esquecidos ou ignorados em seus direitos fundamentais (MOURA; LIMA; TEIXEIRA, 2013).

Considerando o papel da escola é necessário que, mais do que atuar com informações e conceitos, sejam adotadas estratégias para enfrentar o grande desafio para a educação e para a cidadania, propondo-se a trabalhar com atitudes, com a construção de valores e o aperfeiçoamento de conhecimentos, habilidades e procedimentos. Com isso, contribuindo para a formação de comportamentos ‘ambientalmente corretos’ a serem aprendidos na prática do dia-a-dia, juntamente com as contribuições de valores de comportamento oriundos da sociedade, tais como, os padrões de família, em especial, transmitidos à criança pelo que se faz e se diz em casa e das informações veiculadas pela mídia (PCN, 2000).



Embora divergentes quanto às compreensões sobre meio ambiente e as questões sociais, as atuações com a EA podem ser organizadas em diferentes tendências (LAYRARGUES; LIMA, 2014), sob o enfoque de escolhas ético-política (CARVALHO, 2004), cujos grupos disputam sua hegemonia, para orientá-la, seguindo suas interpretações e interesses.

Assim, para uma organização simplificada considerar-se-á as macrotendências: Conservacionista, Pragmática e Crítica (LAYRARGUES; LIMA, 2014), descritas a seguir considerando os seus propósitos em relação ao meio ambiente e à sociedade.

Essa organização contribui para direcionar estudos, considerando o fato de mostrar a diversidade, sob a denominação EA, o que leva o mapa das educações ambientais a não ser “auto evidente, tampouco transparente para quem envereda pela multiplicidade das trilhas conceituais, práticas e metodológicas que aí se ramificam” (CARVALHO, 2004, p. 14).

### **3.2.1 Macrotendência conservacionista**

A *macrotendência conservacionista* se estabeleceu com base na lógica da sensibilidade humana em relação à natureza, amparando-se na realidade da crise ambiental decorrente da destruição do ambiente natural. Ela se manifesta por meio das correntes conservacionista, comportamentalista, da Alfabetização Ecológica, do autoconhecimento e de atividades de senso-percepção ao ar livre. Está ligada aos princípios da ecologia, na dimensão afetiva à natureza e na mudança do comportamento individual em relação ao ambiente, baseada no propósito de uma mudança cultural que negue o caráter absoluto do antropocentrismo. É uma tendência histórica, forte e bem consolidada associando a EA à ‘pauta verde’, com propósitos ligados à biodiversidade, unidades de conservação, determinados biomas, ecoturismo e experiências agroecológicas (LAYRARGUES; LIMA, 2014). No geral, essa tendência conduz a ideia dos problemas ambientais ligados aos aspectos ecológicos, sendo o ser humano tratado como o destruidor da natureza, sem qualquer conotação social em seus pressupostos (LAYRARGUES, 2012; LAYRARGUES; LIMA, 2014).

Segundo Dias (1994), houve aspectos chaves que conduziram a falhas, no processo da EA, em todo o mundo, dentre os quais ressalta as estratégias para induzir as pessoas a adotarem hábitos mais adequados e postura ambientalista, por meio das ecocatástrofes, ou impondo-lhes sentimentos de culpa pelos seus hábitos de consumo, relacionando-os com as mazelas ambientais. A maior parte do que era apontado em EA constituía-se de um misto de

ecoterrorismo com uma defesa do ‘verde pelo verde’, estabelecido sob o ecologismo, traduzido por faunas e floras, biodiversidade e desmatamentos, desertificação e extinção de espécies, efeito estufa e camada de ozônio, lixo e radioatividade.

No entanto, acrescenta o autor que, embora tais temas sejam importantes e até imprescindíveis na relação dos assuntos a serem tratados em EA, não se pode deixar de desassociá-los de elementos básicos de ética e valores humanos. Para a evolução do processo da EA, é importante que sejam inseridos propósitos ideológicos dentre os quais valores como o respeito pela vida e pela natureza, solidariedade, altruísmo, responsabilidade, honestidade, dentre outros. Sem esses valores haverá falhas e perdas de pré-requisitos básicos para as mudanças desejadas. Atividades que não abordam aspectos políticos, econômicos, culturais e sociais, não podem ser consideradas como processo de EA, mas sim, ensino de biologia e/ou ecologia, em que muitas das vezes o ser humano é inserido como um elemento a mais na cadeia de energia, ou como o vilão da história, como se todos os males causados ao ambiente fossem de responsabilidade dos homens em geral (REIGOTA, 2014).

Como atuação a *EA conservacionista* tem um viés fortemente ligado às crianças em idade escolar, trabalhando o amor pela natureza, adotando como instrumentos de prática pedagógicas: as trilhas interpretativas, dinâmicas agroecológicas e de senso percepção (LAYRARGUES, 2012).

Essa macrotendência que permaneceu dominante até a década de 1990, apresenta limitado potencial para se somar às forças que lutam pela transformação social, atual, por estarem distanciadas das dinâmicas sociais e políticas e seus conflitos (LAYRARGUES; LIMA, 2014). Mesmo assim, ainda se destaca como concepção de EA, o que possivelmente seja devido à predominância de cientistas naturais em comparação ao de profissionais das ciências humanas no campo da EA (LAYRARGUES; LIMA, 2014).

### **3.2.2 Macrotendência pragmática**

Seguindo essa organização cronológica, surge, a partir da década de 1990, a *vertente pragmática* para a EA (SANTOS; TOSCHI, 2015). Por ser uma tendência que visa fundamentalmente mudanças culturais e de comportamento, segundo Layrargues (2012), não se configura, também, em uma proposta viável, pois limita a possibilidade de mudanças se não houver transformação no sistema econômico e político da sociedade.

A *macrotendência pragmática* inclui as correntes da educação para o Desenvolvimento Sustentável e para o Consumo Sustentável, sendo a expressão do ambientalismo de resultados, do pragmatismo contemporâneo e do ecologismo de mercado. Ela tem suas raízes no estilo de produção e consumo advindos do pós-guerra, modelo que vem proporcionando significativo aumento na geração de resíduos, que precisa ser reciclado para a viabilidade do sistema. Todavia, ela falha por não apresentar uma leitura crítica da realidade, ao não inserir em suas análises as reflexões sociais, econômicas, culturais e políticas sobre o padrão do resíduo gerado no atual modelo de produção (LOUREIRO, 2004; LAYRARGUES; LIMA, 2014).

Ela se destaca por ser aquela que responde à ‘pauta marrom’ em razão de ser essencialmente urbano-industrial. Configura-se como uma tendência que se direciona para o propósito do consumo sustentável, que traz consigo a aplicação dos conhecimentos voltados para a economia de energia ou de água, o mercado de carbono, as eco-tecnologias, a diminuição da ‘pegada ecológica’ e demais expressões do conservadorismo dinâmico que opera mudanças superficiais, tecnológicas, e comportamentos, em evolução desde a década de 1990, numa concepção do meio ambiente como simples fornecedor dos recursos naturais esgotáveis (LAYRARGUES, 2012; LAYRARGUES; LIMA, 2014).

Na tendência ambiental pragmática, os propósitos se direcionam para o combate, ao desperdício e à revisão do paradigma do lixo que passa a ser adotado como resíduo, a ser reinserido no processo industrial. A percepção é de que o componente humano é afastado do contexto do meio ambiente, sendo a questão da distribuição desigual dos custos e benefícios dos processos de desenvolvimento colocado em plano secundário. Aliado a isso, a promoção de reformas setoriais na sociedade não questionam seus fundamentos, inclusive aqueles associados a própria crise ambiental (LAYRARGUES; LIMA, 2014).

A *macrotendência pragmática* atua, também, fortemente ligada à faixa etária infantil com idade escolar à semelhança da conservacionista. Mas diferentemente dela, busca apresentar o propósito de um planeta limpo para as próximas gerações, sendo uma derivação da macrotendência conservacionista, adaptada ao atual contexto socioeconômico e tecnológico da sociedade (LAYRARGUES, 2012).

Assim, enquanto, a *macrotendência conservacionista* busca sensibilizar as pessoas, principalmente crianças, para que amem e cuidem do seu meio ambiente; a pragmática busca

mudar alguns segmentos da sociedade, mas sem interferência na dinâmica do mercado e sem mudanças estruturais no sistema atual, sendo ambas comportamentalistas e individualistas (LAYRARGUES, 2012; LAYRARGUES; LIMA, 2014).

Para Santos et al. (2008), mesmo com a visão cartesiana de colocação em oposição homem-natureza, os alunos entendem a importância de se preservar o meio ambiente, seja ele considerado apenas como o meio natural ou integrado às intervenções humanas. Todavia, não se pode deixar de considerar a importância de se superar essa visão dicotômica, para não se dificultar, ainda mais, a solução dos problemas de degradação ambiental. Considerar as relações sociais do homem como parte do meio ambiente é fundamental no sentido de aumentar as suas responsabilidades com os atos e impactos sobre o meio.

Segundo Layrargues (2012) e Layrargues e Lima (2014) a tendência pragmática surge como hegemônica, nos tempos atuais, sendo amplamente divulgada em empresas, as quais são convocadas para que dedique parte de seus benefícios em nome da governança geral. E com relação aos consumidores expressa um forte apelo para que, usem o bom senso para cuidar do meio ambiente; conduzindo-os à concepção de que ‘cada um deve fazer a sua parte’.

Um destacado aspecto negativo da EA com essa concepção, é que desse modo, ele avança fragmentando a realidade, simplificando-a e reduzindo-a, conduzindo a perda da riqueza e da diversidade das relações. Ao direcionar a sua atuação no indivíduo e na transformação de seu comportamento, desconsiderando a complexidade da questão ambiental, o processo, limita a efetividade da prática pedagógica, de ir além da soma das partes como totalidade. E nessa concepção, conduz uma prática pedagógica voltada para o indivíduo (na parte) e na transformação de seu comportamento (educação individualista e comportamentalista), focando a ‘realização educativa na terminalidade da ação’ (GUIMARÃES, 2004).

Para Layrargues e Lima (2014, p. 31) a *macrotendência pragmática* de EA “representa uma forma de ajustamento ao contexto neoliberal de redução do Estado, que afeta o conjunto das políticas públicas, entre as quais figuram as políticas ambientais”.

### 3.2.3 Macrotendência crítica

A *macrotendência crítica*, atua com uma pedagogia que objetiva a formação de indivíduos responsáveis ambientalmente, autores de sua própria história, cuja posição estabelece “a responsabilidade consigo próprio, com os outros e com o ambiente, sem dicotomizar e/ou hierarquizar estas dimensões da ação humana” (CARVALHO, 2004, p. 20).

Ela reúne correntes da EA Popular, Emancipatória, Transformadora e no Processo de Gestão Ambiental, ao inserir mérito à dimensão política da gestão ambiental. Sustenta-se de forma enfática na análise crítica dos fundamentos que levam a dominação do ser humano e dos mecanismos de acumulação do capital, buscando o enfrentamento político das desigualdades e da injustiça socioambiental. E com essas correntes, procura “contextualizar e politizar o debate ambiental, problematizar as contradições dos modelos de desenvolvimento e de sociedade” (LAYRARGUES; LIMA, 2014, p. 33).

A educação crítica, oriunda dos ideais democráticos e emancipatórios do pensamento crítico aplicado à educação, originou-se, no Brasil, da educação popular que rompe com a visão tecnicista, difusora e repassadora de conhecimentos, para assumir papel mediador na construção de conhecimentos implicados na vida e na formação de indivíduos sociais emancipados, autores de sua própria história e leitores críticos do seu mundo (CARVALHO, 2004).

Do mesmo modo que no ambientalismo, há uma forte tendência sociológica e política na *macrotendência crítica* da EA, e com isso, trazendo nas discussões, conceitos-chave como de “Cidadania, Democracia, Participação, Emancipação, Conflito, Justiça Ambiental e Transformação Social” (LAYRARGUES; LIMA, 2014, p. 33). E nesse contexto, conduzindo para a intervenção direta da sociedade para as soluções e alternativas que possibilitem a convivência digna e voltada para o bem comum (REIGOTA, 2014).

Além desse viés político, a EA crítica tende a unir-se de forma harmoniosa com o pensamento da complexidade ao conceber que as questões contemporâneas, como é o caso da ambiental, não encontram respostas em soluções reducionistas, mas formatada pela politização da vida cotidiana, nos novos movimentos sociais e na própria concepção do ambientalismo (LAYRARGUES; LIMA, 2014).

Com esse propósito, o projeto político-pedagógico de uma EA crítica, busca ser um modelo educativo, que possibilite a formação de indivíduos e grupos sociais historicamente situados, e não, os chamados coletivos abstratos. E que nesse processo, eles sejam capazes de identificar, problematizar e atuar em benefício das questões socioambientais, tendo como horizonte uma ética preocupada com a justiça ambiental (CARVALHO, 2004).

Na concepção dessa macrotendência, quando a EA não atua na perspectiva crítica das crises ambientais, ela se aproxima do senso-comum, quando não considera as suas origens, apenas se ocupando com a sua solução. Entende-se que com essa concepção torna-se um instrumento de reprodução dos padrões da sociedade atual (LAYRARGUES, 2012).

Para Santos e Toschi (2015) as questões ambientais são um reflexo dos problemas que devastam a sociedade atual e que para a sua solução, não se devem delimitar as ações da EA aos problemas ambientais, mas atuar em suas causas o que somente será possível através de um enfoque na educação crítica.

Essa concepção da EA caracteriza-se por integrar em seus debates temas acerca dos mecanismos de reprodução social e da relação sociocultural entre o homem e o meio ambiente, aponta as contradições do modelo capitalista de forma contextualizada e problematizadora, é contra qualquer forma de autoritarismo e exploração; busca trabalhar na perspectiva da pedagogia do conflito na intenção de superar a injustiça ambiental e atua com uma abordagem radicalmente anticapitalista (LAYRARGUES, 2012).

A EA na sua forma mais ampla deve buscar favorecer e estimular meios de que se estabeleça uma nova relação entre a humanidade, assim como entre ela e a natureza, de modo a tornar factível a convivência e a sobrevivência das espécies biológicas, com dignidade (REIGOTA, 2014).

Com isso, destaca-se a importância e o cuidado que se deve ter com a educação, pois ao mesmo tempo em que ela gera transformações, dependendo de como está estruturada e do propósito que está cumprindo, pode vir a reproduzir formas excludentes, opressoras e dicotômicas de se viver. É fundamental que se compreenda a educação de maneira plena, para que se possa avançar pela crítica e de forma consciente nas estruturas sociais, buscando reorganizá-la. “Falar que a educação pode gerar a mudança vira discurso vazio de sentido prático se for desarticulado

da compreensão das condições que dão forma ao processo educativo nas sociedades capitalistas contemporâneas” (LOUREIRO, 2004, p. 77).

Ao exprimir o cuidado para com a natureza e para com os demais seres humanos como valores éticopolíticos, a EA crítica consolida uma ética ambiental, para as decisões sociais e para orientação dos estilos de vida coletivos e individuais. E desse modo, traçam-se com a educação, novos laços e propósitos de uma cultura política ambiental (CARVALHO, 2004).

Entretanto, um estudo eminentemente social e essencialmente humano, depende da visão filosófica do educador, que se altera no tempo e no espaço. Aliada a essas características do educador tem-se o fato de que a EA acompanhou o avanço científico-tecnológico e os efeitos das decisões políticas que sobrepõem o econômico-financeiro ao ecológico, que têm levado ao atual equilíbrio ecológico da Terra (TOZONI-REIS; VASCONCELLOS, 2014).

### 3.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL: OS PRIMEIROS PASSOS

Enxergar o meio ambiente, consiste na percepção que se tem do mundo, considerando as interrelações e interdependência dos diversos elementos na constituição e manutenção da vida. No contexto da educação “essa perspectiva contribui para evidenciar a necessidade de um trabalho vinculado aos princípios da dignidade do ser humano, da participação, da coresponsabilidade, da solidariedade e da equidade” conforme contido nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 2000, p. 19).

O marco oficial para as discussões das questões ambientais foi a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano, a Conferência de Estocolmo, em 1972. Ela se constituiu no marco político internacional, que conduziu a atenção das nações para essas questões, sendo decisiva para o surgimento de políticas de gerenciamento ambiental. Nessa conferência foi incluída a temática da EA, em nível internacional (ONU, 1972; BRASIL, 1998), em que foram propostos os seguintes destaques:

- A criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), organismo da ONU (Organização das Nações Unidas), específico para a área ambiental, instalado no mesmo ano, em Naioribi, capital do Quênia.
- A assinatura da Declaração da ONU sobre o Ambiente Humano, com 26 princípios, entre eles o de número 19, que estabelece como sendo:

Indispensável um esforço para a educação em questões ambientais, dirigida tanto às gerações jovens como aos adultos e que preste a devida atenção ao setor da população menos privilegiado, para fundamentar as bases de uma opinião pública bem informada, e de uma conduta dos indivíduos, das empresas e das coletividades inspirada no sentido de sua responsabilidade sobre a proteção e melhoramento do meio ambiente em toda sua dimensão humana. É igualmente essencial que os meios de comunicação de massas evitem contribuir para a deterioração do meio ambiente humano e, ao contrário, difundam informação de caráter educativo sobre a necessidade de protegê-lo e melhorá-lo, a fim de que o homem possa desenvolver-se em todos os aspectos (ONU, 1972).

- A criação do Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA), para ajudar a enfrentar a ameaça de crise ambiental no planeta, que ganhou destaque em 1975, após reunião entre representantes de 65 países, em Belgrado (ex-Iugoslávia, atual Sérvia) para formular os princípios orientadores na Conferência de Belgrado (BRASIL, 2005).

Posteriormente outros eventos específicos se sucederam, dentre os quais a Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental de Tbilisi, em 1977, onde se estabeleceu um conjunto de orientações, iniciados na Conferência de Estocolmo.

Foi de Tbilisi que saíram as definições, os objetivos, os princípios e as estratégias para a EA, corroborados em eventos posteriores, como: a Conferência Internacional sobre Educação e Formação Ambiental, em Moscou, em 1987; a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Rio-92; e em 1997, na primeira Conferência Nacional de Educação Ambiental, em Brasília e na Conferência de Thessaloniki, realizada na Grécia. E assim esses debates iniciados em Tbilisi, serviram para orientar a evolução da EA, com destaque para o Brasil (BRASIL, 1998), onde influenciou no conteúdo da Lei nº 9795 de 1999, que define a Política Nacional de EA no país (BRASIL, 1999).

### 3.4 EVOLUÇÃO DO PROCESSO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Partindo da Declaração de Tbilisi (BRASIL, 1998; 2015), entenderam-se as razões da inserção da EA de forma interdisciplinar e mais ainda, num contexto transdisciplinar, conforme descrito ao longo desse tópico.

No documento Educação Ambiental, disponibilizado pelo Senado brasileiro (BRASIL, 2015) ressalta-se o papel fundamental da educação e dentre tantos, sobressaem-se o de despertar a



consciência e o melhor entendimento das pessoas, com relação aos problemas que afetam o meio ambiente e o de atuar na formação de comportamentos positivos em relação a ele. Considerando-se a Declaração de Tbilisi, fica explícito que ela deve abranger pessoas de todas as idades e de todos os níveis, no âmbito do ensino formal e não formal. E ao apontar as responsabilidades deixa claro que as obrigações, passam por diferentes segmentos.

Uma vez devidamente compreendida, entende-se que a EA deve se constituir em um ensino geral permanente, reagindo às mudanças que se produzem num mundo em rápida evolução. E considerando, a complexidade que se estabelece em todo o processo da educação, nesse também, deve-se possibilitar ao indivíduo compreender os principais problemas do mundo contemporâneo e conceder-lhe condições de abstrair conhecimentos técnicos e as qualidades necessárias para desempenhar uma função produtiva, visando à melhoria da vida e à proteção do meio ambiente, atento aos valores éticos (BRASIL, 2015).

Com os avanços dos debates ambientais, criou-se em 1983 a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento – CMMAD, que em 1987, apresentou o Relatório de Brundtland ‘O Nosso Futuro Comum’, atendendo ao apelo da Assembleia Geral das Nações Unidas. Esse relatório originou-se da organização de uma agenda de longo prazo, com propostas de mudanças sobre as questões acerca das externalidades provocadas com as ações do homem sobre o meio ambiente. Nesse relatório é formalizado o conceito de desenvolvimento sustentável, descrito como: “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas necessidades” (CMMAD, 1991, p. 46). No documento registra-se que para esse desenvolvimento são necessárias mudanças nas atitudes humanas com melhorias nas condições de saúde, ampliação na educação, fortalecimento dos grupos vulneráveis, e amplo debate e participação popular.

Considerando-se os propósitos do desenvolvimento sustentável, Martins (2004), aborda o papel da educação, ao relatar ser fundamental discussões e comprometimento da sociedade, uma vez que implica em mudanças no modo de agir dos agentes sociais, fato que considera a EA como sendo um instrumento estratégico. Ou seja, a EA atuando com o objetivo de informar e sensibilizar as pessoas sobre os problemas e as possíveis soluções para uma dada comunidade, transformando-as em indivíduos, que participem das decisões sobre seus futuros, exercendo o direito a cidadania. E assim, materializando os objetivos definidos na Carta de Belgrado, em 1975 (REIGOTA, 2014):

No processo da EA, especificamente, no seu caráter formal, há de se destacar a ação direta do professor, seja na sala de aula ou nas atividades extracurriculares, levando os alunos a entenderem os problemas que afetam a comunidade onde vivem; a refletir e a criticar as ações que os desrespeitam. O professor é peça fundamental no processo de conscientização da sociedade com relação às questões ambientais ao buscarem desenvolver em seus alunos hábitos e atitudes de conservação ambiental e respeito à natureza transformando-os em cidadãos conscientes e comprometidos com o futuro do país (MARTINS, 2004).

Segundo a Coordenação de Educação Ambiental do MEC, as principais atribuições que se espera da EA é que ela se constitua em um processo dinâmico integrativo, transformador, participativo, abrangente, globalizador, permanente e contextualizador (BRASIL, 1998).

Seguindo na construção da EA, em 1992, a ONU promoveu, no Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como Conferência do Rio ou Rio 92, que dentre os legados, reiterou as recomendações de Tbilisi por meio do Grupo de Trabalho das Organizações Não Governamentais. Na ocasião, foi elaborado o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, documento que se constitui no referencial da EA, tornando-se a Carta de Princípios da Rede Brasileira de EA (BRASIL, 2005; TANNOUS; GARCIA, 2008).

Como destaques da Rio-92, houve os objetivos de: examinar a situação ambiental mundial, desde 1972 e suas relações com o estilo de desenvolvimento vigente; estabelecer mecanismos de transferência de tecnologias não-poluentes aos países subdesenvolvidos; examinar estratégias nacionais e internacionais para a incorporação de critérios ambientais ao processo de desenvolvimento; estabelecer um sistema de cooperação internacional para prever ameaças ambientais e prestar socorro em casos emergenciais (TANNOUS; GARCIA, 2008).

De forma resumida pode-se entender que com a EA vem-se buscando despertar na sociedade a consciência de que o ser humano é parte do meio ambiente e que é necessário lidar com a realidade em uma abordagem que contempla todos os aspectos que compõem a questão ambiental (MOURA; LIMA; TEIXEIRA, 2013).

Portanto, ao se considerar a complexidade que envolve o meio ambiente e as inter-relações dos elementos que o compõem e ao se entender que a EA incorpora diversas dimensões, como a: socioeconômica, política, cultural, ecológicas, ética e histórica, não se pode basear em pautas

rígidas e de aplicação universal, sob pena de não se obter o sucesso esperado com a EA. Ou seja, é fundamental se respeitar as condições e estágios de cada país, região e comunidade, sob uma perspectiva histórica (DIAS, 1994).

### 3.5 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL

Nas últimas décadas verificou-se a atuação da ONU, na busca pelos avanços com as questões ambientais, e nesse particular com a EA, com destaque para o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, elaborado na Rio-92, em que a EA é posta como instrumento de transformação social e política e para romper com o modelo desenvolvimentista, inaugurando o paradigma de sociedades sustentáveis (BRASIL, 2013).

No Brasil, mesmo com políticas públicas que iam contra as tendências internacionais de proteção ao meio ambiente, uma vez que dava sustentação para o crescimento econômico desvinculado da preocupação ambiental, em 1972, o país enviou uma delegação, para a Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente Humano, tendo assinado, sem restrições, a Declaração elaborada. E, no ano seguinte, criou-se o primeiro órgão nacional do meio ambiente, a Secretaria Especial do Meio Ambiente (Sema), vinculada ao Ministério do Interior, com atribuições de controle da poluição e o da educação ambiental, dentre outras (BRASIL, 1998).

Assim, o início da EA no Brasil, é marcado, na década de 1970, por sua entrada institucional pelas secretarias e órgãos governamentais ambientais, e a sua apropriação pelas poucas, organizações conservacionistas. Nessa construção, a ‘questão ambiental’ chegou ao país sob o regime militar, com os movimentos sociais arruinados e a educação sob forte repressão, sufocando a politização dos espaços educativos. Essa foi a base da EA no Brasil, com uma ação governamental, que dissociava o ambiental e o educativo/político, com a proliferação dos discursos ingênuos e naturalistas e a prática focada na sensibilização do ‘humano’ perante o ‘meio natural’, com os debates desvinculados do conjunto da sociedade. Esse contexto da época projetou a EA como instrumento de proposição essencialmente pragmática, inserida em programas e projetos voltados para a resolução de problemas, enquadrados como ambientais e como mecanismo de adequação comportamental, genericamente denominado de ‘ecologicamente correto’. Com isso, ainda hoje, ela é muitas vezes, vista como mero meio de apoio em projetos denominados ‘ambientais’, e não como uma perspectiva para a educação (LOUREIRO, 2004).

Avançando com a sua política para o meio ambiente, em 27 de abril de 1981, o Governo Brasileiro promulgou a Lei Federal nº 6902, que dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas e de Áreas de Proteção Ambiental, quando se estabeleceu o conceito de Estações Ecológicas, incluindo dentre as finalidades da área de proteção, a destinação para o desenvolvimento da educação conservacionista (BRASIL, 1981a).

No mesmo ano, o Governo estabeleceu por legislação, a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal nº 6938/81), que no seu artigo 2º, inciso X, estabelece a exigência da EA de forma ampla, com o registro explícito para a sua realização em todos os níveis do ensino, bem como para a educação da comunidade, visando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio (BRASIL, 1981b).

No livro ‘A implantação da educação ambiental no Brasil’, organizado pela Coordenação de EA do Ministério da Educação e do Desporto, encontram-se outros importantes registros da evolução da EA no país. O primeiro refere-se a criação da Política Nacional do Meio Ambiente e os vários debates para se definir qual EA. Dentre os registros, destaca-se a posição do professor José Maria de Almeida Júnior defendendo que a EA nunca se tornasse uma disciplina formal, por se tratar de uma ‘qualificação da educação, que lida com valores’. Nesse posicionamento aponta-se o apoio da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, da Ordem dos Advogados do Brasil e do Núcleo de Estudos Ambientais da Universidade de Brasília. Por outro lado, havia forte defesa pela transformação da EA em disciplina, com conteúdo determinado, a qual tinha representantes inclusive do Ministério (BRASIL, 1998).

Em 1985, atendendo a uma proposta do Conselho Nacional do Meio Ambiente - Conama, a Sema produziu um documento, que avaliava o desenvolvimento da EA no país, cujo diagnóstico apontou pessimismo com o que vinha sendo apresentado. Nos relatos, a Secretaria reconhece que essa linha de trabalho fora a que menos havia se desenvolvido. Do diagnóstico da Sema, destaca-se como motivos para os resultados pouco expressivos: a) o baixo nível de prioridade atribuída à EA; b) a ausência de uma conceituação consistente de EA, no que se refere ao seu conteúdo e importância no contexto geral do desenvolvimento do país; c) indefinição de uma estratégia operativa, na forma de articulação entre as distintas esferas de governo, com vistas à concepção de programas e projetos na área. Apesar desses destaques o tema acabou não sendo mantido na pauta do Conama (BRASIL, 1998).

Em 1986, a Sema organizou em Brasília, o primeiro de seguidos seminários (1987, 1988, 1990 e 1992) para tratar da questão 'Universidade e Meio Ambiente'. No evento de 1986, o levantamento em 21 universidades públicas sobre cursos com a temática ambiental, observou-se que ele era tratado, sobretudo no âmbito da Biologia com: 13 ligados às Ciências Biológicas, dois a engenharia, um na área de sensoriamento e seis cursos em Ecologia, no nível de pós-graduação. Foi em 1987, que o Conselho Federal de Educação (órgão de formulação da política educacional, da época) aprovou o Parecer 226/87, documento de grande valor na evolução da EA, que destaca: a urgência da introdução da EA e que fosse iniciada "a partir da escola, numa abordagem interdisciplinar, levando à população posicionamento em relação a fenômenos ou circunstâncias do ambiente". No parecer sugeria-se ainda, a criação de Centros de EA nos Estados, para atuarem como polos irradiadores (BRASIL, 1998).

Em 1988, promulga-se a Constituição Federal (CF) (BRASIL, 2008), que estabelece no Art. 225 que "Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações", e em seu parágrafo 1º inciso VI, determinou que para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público:

[...]

"promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente."

[...]

O detalhamento específico da EA foi estabelecido na Lei nº 9795 de 27 de abril de 1999 que formaliza a Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999). Na lei, ratifica-se, no art. 3º, a incumbência do poder público, estabelece-se a forma de participação das instituições educativas, dos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente, dos meios de comunicação de massa, das empresas, das entidades de classe, das instituições públicas e privadas e da sociedade como um todo. Destaque aqui ao inciso II, que estabelece as obrigações e a forma de atuação das instituições educativas com a EA.

Para a organização da EA, no Brasil, a Lei 9795/99; traz na constituição dos seus princípios básicos influencias dos debates internacionais, assim descritos no seu Art. 4º (BRASIL, 1999, p. 1) com o propósito de atuar com:

- I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
- II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;
- III - o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade
- IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;
- V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;
- VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo;
- VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;
- VIII - o reconhecimento e o respeito a pluralidade e a diversidade individual e cultural.

Atualmente, há no Brasil o Ministério da Educação, com Secretarias e órgãos nos estados e nos municípios, para tratar da educação, sendo a EA amparada pela Constituição Federal e pela Lei que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e pela legislação dos respectivos entes federativos (BRASIL, 2013).

Seguindo-se com as especificidades da EA para o ensino formal, ela é inserida nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica. Para o propósito do Ensino Fundamental, a EA encontra-se no conteúdo referente a base nacional comum e parte diversificada com a abordagem no seu art. 16 (BRASIL, 2013), que inclui dentre outros temas a preservação do meio ambiente, nos termos da Política Nacional da EA, estabelecendo que o seu conteúdo deve fazer parte, tanto da base nacional comum, quanto da parte diversificada do currículo.

De modo similar para atender a Política Nacional de Educação Ambiental, encontra-se descrito no art. 10, inciso II, alínea c das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, a obrigatoriedade da EA, estabelecida de modo transversal, passando e integrando o currículo (BRASIL, 2013).

Seguindo as influências das discussões feitas nas conferências internacionais sobre a EA para sociedades sustentáveis encontram-se no art. 5º, os objetivos fundamentais da EA no Brasil (BRASIL, 1999) que buscam:

- I - o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;
- II - a garantia de democratização das informações ambientais;
- III - o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;
- IV - o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;

V - o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;

VI - o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;

VII - o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade.

Na Cúpula do Milênio, promovida em 2000 pela ONU, 189 países, incluindo o Brasil, estabeleceram os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), com o compromisso de colocar em prática ações que deveriam ser alcançadas até 2015. Dentre os objetivos há o que se referia à Qualidade de Vida e Respeito ao Meio Ambiente, visando inserir os princípios do desenvolvimento sustentável nas políticas e nos programas nacionais, e de reverter a perda de recursos ambientais. Na ocasião, a ONU instituiu o período de 2005 a 2014 como a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, indicando uma nova identidade para a Educação, como condição indispensável para a sustentabilidade (BRASIL, 2013).

Verifica-se que essas necessidades e as decorrentes preocupações são universais, as quais são questões que potencialmente despertam o interesse das juventudes de todos os meios sociais, culturais, étnicos e econômicos, e que apontam para uma cidadania responsável com a construção de um presente e um futuro sustentável, sadio e socialmente justo. E nesse entendimento, estrategicamente, o Ensino Médio, é propício para se desenvolver uma educação cidadã, responsável, crítica e participativa, com “tomadas de decisões transformadoras a partir do meio ambiente no qual as pessoas se inserem, em um processo educacional que supera a dissociação sociedade/natureza” (BRASIL, 2013, p. 166).

Para tanto, é fundamental que os esforços pedagógicos se proponham a ir além da explicação da dinâmica dos ciclos biogeoquímicos e dos ecossistemas apresentados apenas sob a perspectiva biológica, assim como a simples descrição dos impactos ambientais promovidos pela ação antrópica. Embora essa forma de atuação, promova efeitos positivos na sensibilização dos educandos a respeito dos sintomas da crise ambiental, por outro lado, eles se mostram pouco eficazes na operacionalização de mudanças estruturais mais amplas (PELEGRINI; VLACH, 2011) conforme abordado em tópicos anteriores.



### 3.6 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

A EA no Espírito Santo tem uma relação próxima com o movimento ambientalista capixaba, em que um potencializou o outro em suas ações. Verifica-se no processo de sua construção, a participação de instituições não governamentais, empresas, instituições governamentais e de ações isoladas (TRISTÃO, 2013), dentre as quais algumas serão descritas a seguir como forma de contextualizar a atividade da EA no estado.

#### 3.6.1 Instituições não governamentais

Seguindo a tendência mundial e nacional, iniciou-se, no Espírito Santo, na metade da década de 1970, a organização da sociedade civil, para a formação de entidades ecológicas.

Segundo Tristão (2013), criou-se no estado vários organismos de apoio os quais são descritos a seguir:

- O Centro de Conservação da Natureza (Cecon), vinculado à Fundação Brasileira de Conservação da Natureza (FNCN), que liderava o conservacionismo no Brasil.
- A Sociedade dos Amigos do Rio Doce, criada em 1976, com o objetivo do aproveitamento das potencialidades desse rio.
- A Associação Capixaba de Proteção ao Meio Ambiente (ACAPEMA), em 1979, uma das mais atuantes no estado e que surgiu no período em que a crise energética brasileira apontava para a construção de usinas nucleares, como solução, tendo o Espírito Santo, como uma das localidades para a instalação dessas usinas. Dentre as suas atuações, a ACAPEMA, também denunciou os elevados níveis de poluição de 16 rios capixabas, com destaque para o Rio Jacu, em 1982, em decorrência dos níveis dos resíduos domésticos e industriais, que comprometiam a qualidade da água, apontando para a necessidade de um trabalho educativo com as comunidades.
- Também, na década de 1980, surgiram outras entidades ambientalistas no estado, muito embora várias não perpetuaram. Dentre aquelas que continuaram as suas atividades, há a ONG Associação Vila-Velhense em Defesa de Plantas e Animais (Avidepa), criada em 1984 e que atuou em prol da preservação da restinga que estava sendo destruída para loteamentos, que mesmo embargados, em decorrência da falta de fiscalização, as imobiliárias continuavam a destruí-la. Visando coibir essas ilegalidades foi solicitada a criação do Parque Estadual de Setiba, efetivado em 1990, o qual teve a denominação alterada em 1994, para Parque Estadual



Paulo César Vinha em homenagem ao Biólogo e ambientalista, assassinado em 1993, por denunciar o extrativismo de areia na região.

- Outras organizações que mantêm as suas atividades em prol do meio ambiente é a Associação Colatinense de Defesa Ecológica (Acode-Colatina), a Associação dos Amigos do Rio Itapemirim (AABRI-Cachoeiro do Itapemirim), o Grupo Ambientalista Natureza e Cia (GANC) criado em 1990, em Linhares, por iniciativa de professores e alunos, dentre outras. A iniciativa de envolver escolas marca uma tendência da EA conservacionista e preservacionista, todavia, atualmente as ações dessas organizações estão mais voltadas para a atuação sob o ponto de vista crítico da EA.
- Com as recentes ações educativas socioambientais no estado, destacam-se: a ONG Amar Caparaó, o Movimento Vida Nova em Vila Velha (Movive), a Sociedade Civil dos Bombeiros Voluntários de Santa Teresa, o Projeto Araçá, o Grupo Ambientalista do Cricaré, a Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional (Fase), a Agência de Sustentabilidade Comunitária da Planície Costeira do Rio Doce (Ascord), o Instituto de Pesquisa da Mata Atlântica (Ipema), a ONG Centro de Desenvolvimento Sustentável Guaçu Virá, entre outros.

### **3.6.2 Instituições governamentais**

Para a participação do estado nas políticas públicas para o meio ambiente criou-se na década de 1980 os Conselhos Municipais do Meio Ambiente (Condema), o Conselho Estadual de Meio Ambiente (Consema) e as Secretarias de Meio Ambiente, dentre as quais a Secretária de Meio Ambiente de Vitória (Semmam), em 1986, e a Secretaria de Estado para Assuntos Extraordinários de Meio Ambiente (Seama), em 1988. Com a criação dessas instituições a EA passa a ser exercida por elas, no entanto, com pouquíssima participação da Secretaria de Educação (Sedu). Somente no final da década de 1990 é que começa a se ter uma relação entre meio ambiente e educação, fato que se fortalece, em 1999, quando da aprovação da Política Nacional de Educação Ambiental (TRISTÃO, 2013).

A Seama adota a partir de 1992, ações de EA, apoiada pelo Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Iema, que desenvolve atividades educativas através de vínculo com instituições em diferentes regiões do Estado, denominadas de polos de educação ambiental da Mata Atlântica. Esses polos, em número de oito, foram escolhidos por desenvolverem trabalhos de EA em suas áreas de abrangência, respeitando e valorizando os aspectos característicos e as

demandas de cada região. São eles: Centro de Desenvolvimento Sustentável Guaçu Virá, Escola Agrotécnica Federal de Alegre, Escola de Pesca, Mosteiro Zen Morro da Vargem, Museu de Biologia Mello Leitão, Polo Central, Polo de Educação Ambiental da Região do Caparaó e Projeto Tartarugas (ESPÍRITO SANTO, 2018).

Até o envolvimento da SEDU, houve dificuldades para a inserção da EA nas escolas e na formação de professores. No entanto, com a sua atuação, ela passou a ter importante papel, contribuindo para: apoiar e estimular os projetos das escolas, favorecendo a formação continuada de professores, dos técnicos das Superintendências Regionais de Educação; com a aquisição de material didático; na implantação das Comissões de Meio Ambiente e Qualidade de Vida nas Escolas (Com-Vida); na coordenação e realização das Conferências Nacionais Infanto-juvenis pelo Meio Ambiente (CNIJMA), promovidas pelo MEC/MMA, desde 2003 e que vem contribuindo para valorizar o trabalho das escolas e para o incentivo do envolvimento das comunidades nesse debate (TRISTÃO, 2013).

Outra instituição com ações em EA na esfera estadual é o Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo – Idaf, que com a educação sanitária e ambiental, tem o propósito de atuação de forma contínua e articulada com a sociedade organizada, por meio de objetivos estratégicos e projetos específicos (ESPÍRITO SANTO, 2017c).

Em 18 de novembro de 2005, foi criada por meio do Decreto Estadual nº 1582-R, a Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental (Ciea-ES), com distribuição tripartite e paritária, composta pela sociedade civil organizada, o poder público e a iniciativa privada (ESPÍRITO SANTO, 2005). Todavia, esse decreto foi revogado pelo Decreto nº 4003 de 05 de agosto de 2016, que junto com a atualização das atribuições e competências da Comissão Permanente do Órgão Gestor da Política Estadual de EA, realizou, também, as da Ciea-ES (ESPÍRITO SANTO, 2016b).

Com isso, o Órgão Gestor, passa a cumprir as atribuições estabelecidas, no artigo 24 da Política Estadual (ESPÍRITO SANTO, 2009, p. 10) cujos papéis são de:

- I – definir diretrizes para implantação da Política Estadual de Educação Ambiental em âmbito estadual;
- II – articular, coordenar e supervisionar planos, programas e projetos na área de Educação Ambiental, em âmbito estadual;
- III – participar na negociação de financiamentos de planos, programas e projetos na área de Educação Ambiental.

Já a Ciea-ES, passando a seguir o Decreto nº 4003, torna-se uma comissão “de caráter permanente, democrático, consultivo, propositivo e deliberativo no âmbito de suas atribuições”, mas, vinculada ao Órgão Gestor (ESPÍRITO SANTO, 2016b, p. 4) formado pela Seama e pela Sedu (ESPÍRITO SANTO, 2017b).

Com essas alterações, a Ciea-ES passa a contar com a participação de 26 instituições oriundas dos setores governamental e não-governamental (ESPÍRITO SANTO, 2017e), tendo atualmente, como função estabelecida em lei, conceder o apoio técnico na elaboração e avaliação do Programa Estadual de Educação Ambiental e na consolidação das políticas públicas voltadas para esse processo no Espírito Santo (ESPÍRITO SANTO, 2017b)

Segundo Tristão (2013) desde a criação da Ciea-ES, em 2005, essa passou a estimular à participação de um maior número de pessoas na definição das políticas públicas de EA. Como contribuição de destaque registra-se a elaboração, em 2008, da proposta de Política Estadual de Educação Ambiental que após submetida à Assembleia Legislativa foi aprovada como a Lei nº 9265, uma importante base legal para a EA no estado (TRISTÃO, 2013)

Até o momento, em termos de política estadual, o governo entregou, em 2017, o Programa Estadual de Educação Ambiental, que contempla as atividades vinculadas à Política Estadual de EA, a serem desenvolvidas na educação escolar e não-escolar de forma contínua, processual, permanente e contextualizada, atendendo ao que fora previsto no art. 9º dessa política para o estado (ESPÍRITO SANTO, 2017f).

No contexto acadêmico, foi criado em 2005, o Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa e Estudo em Educação Ambiental (Nipeea), no Centro de Educação da Universidade do Estado do Espírito Santo – Ufes. O núcleo tem como objetivos: integrar pesquisas realizadas em níveis de mestrado e doutorado e de projetos de ensino, pesquisa e extensão; constituir um Centro de Referência de abordagem interdisciplinar e transdisciplinar em EA; criar um acervo com o intuito de oferecer maiores informações, teorias e fontes de pesquisa para a comunidade universitária e oferecer aos alunos da Universidade e comunidade em geral, maior variedade de recursos audiovisuais e material didático-experimental relativos ao tema meio ambiente e educação, durante sua formação (UFES, 2018) e fortalecer a Rede Capixaba de Educação Ambiental (TRISTÃO, 2013).

### 3.6.3 Atividades com a educação ambiental no Espírito Santo

Uma das possibilidades de se disseminar as ações com a EA é com a realização dos encontros e eventos, em que os diferentes atores sociais, têm a possibilidade de se encontrarem, promoverem debates e de construírem em conjunto, uma educação diferente, comprometida e fortalecida. Nesse sentido, os primeiros registros relacionados à EA no Espírito Santo, referem-se às décadas de 1970 e 1980, onde as escolas organizavam, eventualmente, palestras sobre Ecologia, promoviam o plantio de mudas de árvores e excursões, geralmente associadas a datas comemorativas, caracterizando as eventuais ações educativas, voltadas para a proteção à natureza. Era comum, que empresas e órgãos governamentais atuassem em parceria com as escolas, tendo as ações com a EA um sentido disciplinar e linear, com as atividades delegadas às disciplinas de Ciências e Geografia (TRISTÃO, 2013).

Como primeiro evento de destaque a autora relata a realização do Simpósio de Ecologia em 1977, que contou com a participação de renomados ambientalistas, como a de Augusto Ruschi, um dos pioneiros do movimento ambientalista no estado e de José Lutzemberg, precursor do ecologismo no Rio Grande do Sul e no Brasil. Destaca-se ainda a realização da IV Semana de Biologia em 1976 e a V Semana de Biologia em 1977.

Nos anos de 1989 e 1990 a Seama produziu para a EA revistas, com histórias de animais dos ecossistemas do Espírito Santo: o manguezal, a mata de restinga, a mata ciliar, a mata atlântica e a mata de encosta, tendo coordenado na década de 1990 (TRISTÃO, 2013):

- O Projeto Educação Ambiental: reciclagem interdisciplinar para professores do Ensino Fundamental e Médio e a realização do I Seminário de Educação Ambiental de Afonso Cláudio. O projeto possibilitou o treinamento de 2 mil professores que receberam material de apoio e que 142 escolas da rede pública fossem consideradas aptas a trabalhar a EA.
- O I Encontro Estadual de EA em Vitória, em 1992, reunindo professores, estudantes, ambientalistas, pesquisadores etc; 11 eventos regionais, em 1995, que resultaram no II Encontro Estadual de EA, tendo como objetivo principal traçar as políticas de EA para o estado.
- Em 1997, simultaneamente, o IV Fórum de EA e o Encontro da Rede Brasileira de Educação Ambiental (Rebea), com o apoio de instituições estaduais. Uma das principais finalidades desse evento foi a definição de propostas políticas de EA no país.
- No ano de 1999, a criação da Câmara Técnica de EA do Consema, constituída por 33 instituições, a qual teve as suas atividades suspensas em 2001.

- Já em 2004 o III Encontro de Educação Ambiental, que contou com a participação de educadores de diversas regiões do estado.

Em 2003, a SEDU instituiu em seu organograma a equipe de projetos especiais, que passou em 2008, a subgerência, dando visibilidade e apoio ao desenvolvimento de ações em EA, educação indígena, educação do campo, educação para diversidade étnico-racial, entre outras transversalidades e modalidades. Essas ações foram reflexo das políticas federais de EA (TRISTÃO, 2013). Atualmente a Coordenação das ações em EA encontra-se na Assessoria de Apoio Curricular e Educação Ambiental e compõe a Subgerência de Projetos Especiais (ESPÍRITO SANTO, 2017a)

A Sedu participou ativamente da organização, mobilização e envolvimento das escolas estaduais para a participação e nas discussões das Conferências Infanto-Juvenis pelo Meio Ambiente, ocorridas entre 2003 e 2008, promovidas pelo MEC/MMA, consideradas fundamentais para as atividades em EA, no estado, contribuindo para incentivar e valorizar o trabalho das escolas. Ainda em 2008, promoveu um amplo debate para a construção do novo Currículo Básico Comum (CBC) para as escolas públicas do Espírito Santo, contemplando a EA como um dos temas da diversidade a ser trabalhado transversalmente por todas as disciplinas (TRISTÃO, 2013).

Atualmente, para atender a Política Estadual de Educação Ambiental, dar agilidade às ações para a gestão ambiental no âmbito da Sedu e discutir as demandas pedagógicas da temática, foram instituídos por Portaria, em 2014, Comitês Regionais de Educação Ambiental, organizados nas Superintendências Regionais de Ensino, que possuem papel na articulação dessa política (ESPÍRITO SANTO, 2015, 2017a).

De acordo com a referida portaria esses comitês têm como propósito principal (art. 1º) (ESPÍRITO SANTO, 2015, p. 29): “[...] planejar, coordenar, implementar e enraizar a Política Estadual de Educação Ambiental e as Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação, em conformidade com a Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012 [...]”

Em 2015, a Sedu, lançou, em parceria com a Companhia Espírito Santense de Saneamento – Cesan, o Programa de Uso Racional da Água nas Escolas – ‘Poupe na Rede’, com o objetivo de conscientizar alunos, professores e toda a comunidade escolar sobre a importância de se evitar o desperdício da água e para o seu uso racional nas escolas. A proposta sustenta-se nos

pilares: campanha de sensibilização; iniciativas das escolas com a disseminação das boas práticas; ações da engenharia e revisão dos procedimentos dos serviços de limpeza e alimentação da água, que reflitam na redução do seu consumo, mantendo a qualidade dos serviços prestados aos alunos. Para o início da proposta estabeleceu-se, a atuação em 52 escolas das Superintendências de Carapina, Cariacica e Vila Velha, com a previsão de se estender para os demais municípios (ESPÍRITO SANTO, 2017a).

Há também na esfera de governo, o Idaf que tem dentre suas ações, a educação sanitária e ambiental, com o propósito de atuação de forma contínua e articulada com a sociedade organizada, por meio de objetivos estratégicos e projetos específicos. Na atuação do Instituto, destaca-se o projeto 'Idaf na Escola' que prevê a inclusão de temas relacionados a sua atuação, nas atividades escolares do sétimo ano do Ensino Fundamental, prioritariamente, nas escolas públicas e rurais de todo o Estado. O objetivo é oportunizar que os alunos desenvolvam senso crítico e valores relativos à defesa agropecuária, ambiental e da saúde coletiva (ESPÍRITO SANTO 2017c).

Em nível municipal, destaque é dado a Secretaria de Meio Ambiente de Vitória, que desde a sua criação vem desenvolvendo projetos em EA junto às comunidades locais, em especial com as escolas. Um dos primeiros projetos desenvolvidos foi sobre o paisagismo nas escolas, mas a principal temática é o Ecossistema Manguezal, tendo como primeiro projeto 'Mangue Urgente' seguido do projeto 'Mangueando na Educação' que concede formação e assessoria pedagógica às escolas e disponibiliza um conjunto de atividades (TRISTÃO, 2013).

Até 2013, após seis anos de existência, o projeto 'Mangueando na Educação', havia atendido 20 mil alunos, de diferentes faixas etárias, de 72 escolas públicas e particulares, de Ensino Fundamental, Médio e Superior, objetivando promover a conscientização ambiental das crianças, de jovens e de adultos (VITÓRIA, 2013).

Segundo a percepção de Tristão (2013) verifica-se que ao longo das últimas décadas, vem ocorrendo o envolvimento de diversos atores no processo da EA no Estado e com importantes avanços no âmbito das escolas. Como destaque ela descreve a compreensão dos fundamentos da EA, nas metodologias e nas estratégias adotadas pelas escolas no desenvolvimento de seus projetos, estando atualmente o tema enraizado de maneira profunda no cotidiano dessas instituições, embora o caráter crítico e emancipatório que se espera da EA, em muitos casos ainda seja incipiente.

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA: DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi realizado no Município de Venda Nova do Imigrante-ES, entre julho e dezembro de 2017, buscando descrever as práticas pedagógicas em EA e as estratégias que vêm sendo efetivadas pelas escolas, que atuam com o Ensino Fundamental e/ou Médio.

Quanto a forma de abordagem do problema realizou-se uma pesquisa qualitativa e quanto a forma de atendimento dos seus objetivos a pesquisa foi descritiva.

No Município de Venda Nova do Imigrante, existem nove escolas, atuando com o Ensino Fundamental e/ou Médio, sendo três sob a gestão do município, responsável pelo Ensino Fundamental, três sob a gestão do estado, atuando com o Ensino Médio ou Fundamental e outra sob a gestão federal, com o Ensino Médio, havendo ainda, duas escolas particulares, que atendem a alunos durante todo o Ensino Básico. As escolas encontram-se distribuídas nos três Distritos: Centro, São João de Viçosa e Caxixe (QUADRO 1).

Quadro 1 - Relação das escolas que participaram do estudo sobre as práticas em educação ambiental no Município de Venda Nova do Imigrante-ES, 2017

<b>Denominação das escolas</b>	<b>Quantidade de estudantes</b>	<b>Quantidade de professores</b>	<b>Localização/ Distrito</b>
Escola Municipal de Ensino Fundamental Atílio Pizzol	483	35	São João de Viçosa
Escola Municipal de Ensino Fundamental do Caxixe	536	31	Caxixe
Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental de Pindobas	240	18	São João de Viçosa
Escola Estadual de Ensino Fundamental Domingos Perim	551	28	Centro
Escola Estadual de Ensino Fundamental Liberal Zandonadi	601	34	Centro
Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Fioravante Caliman	1067	47	Centro
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – IFES.	800	56	Centro
Centro de Educação e Cultura ‘Saber’ – Coopeducar	268	27	Centro

Fonte: O autor



Das nove escolas, que atuam no município, com as características que atendiam ao requisito estabelecido para este estudo, oito participaram da pesquisa, possibilitando a apresentação das respectivas vivências com as atividades voltadas para o meio ambiente.

Para o Centro de Educação e Cultura ‘Saber’ – Coopeducar, foram também consideradas as suas propostas educativas, em EA, desde o Ensino Infantil, uma vez que se quer apresentar as atividades da instituição. E pelo mesmo motivo as atividades de extensão e pesquisa realizadas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Campus Venda Nova do Imigrante.

#### 4.2 ESTRUTURAÇÃO DA PESQUISA

Adotou-se para a coleta dos dados e informações das atividades das escolas com o meio ambiente, a observação sistemática das atividades e consultas dirigidas ao Diretor(a), Coordenação Pedagógica ou a outros docentes indicados pela direção. Quando as informações foram disponibilizadas pela percepção desses profissionais esses foram identificados por Educador 1, Educador 2, Educador 3, ..... Educador n, independente do cargo.

A fala dos(as) educadores(as) ocorreu nas escolas e durante os eventos: Feira do Conhecimento liderada pelo município e a Feira das Ciências do Centro de Educação e Cultura ‘Saber’ – Coopeducar, que ocorreram em 2017. Nesses eventos as escolas destacaram as suas atividades voltadas para o meio ambiente.

Essa diversidade de fontes pessoais teve a finalidade de complementar e ao mesmo tempo confrontar as informações, na busca da sua qualidade, muito embora todas as pessoas estivessem aptas para disponibilizá-las, não tendo havido divergências.

As indicações para os potenciais fornecedores das informações foram feitas por meio do contato realizado previamente com a Direção de cada estabelecimento de ensino.

Utilizou-se, também, de documentos diversos, cedidos ou indicados pelas pessoas consultadas. Os mais comuns foram: relatórios, boletins de divulgação e folders internos. No caso da Coopeducar e do Ifes – Campus Venda Nova do Imigrante, utilizou-se, do acesso a página da Internet, para complementar as informações referentes as suas atuações, destacados durante os respectivos relatos. Outras fontes foram as publicações de profissionais, particularmente, no caso do Ifes - Campus Venda Nova do Imigrante.



Os resultados foram também evidenciados por registros de arquivos fotográficos disponibilizados pelos participantes, ou feitos durante o estudo.

Neste estudo, considerou-se durante as visitas para a pesquisa, os temas descritos a seguir, visando uniformizar a construção da apresentação dos resultados. Seguem as questões orientadoras:

- Existência na escola de planos/projeto para atuação com a EA;
- Estratégias para o envolvimento dos alunos no planejamento e na execução das ações em EA;
- Formas de atuação dos professores com a EA;
- Parcerias e envolvimento da comunidade e
- Desafios para o exercício dessa atividade.

#### 4.3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Considerado as peculiaridades de atuações das escolas, em decorrência da distribuição dos alunos pelas etapas do ensino; que os conhecimentos gerados são frutos da percepção de diferentes grupos que vivenciam situações independentes, dentro de contextos específicos e a diversidade de fontes de consulta, os resultados de cada escola são apresentados e discutidos separadamente.

Para o exame dos dados e das informações obtidas procedeu-se de três etapas: a) pré-análise, b) exploração do material e tratamento dos resultados e, c) inferências e interpretações

A pré-análise seguiu a sistematização das informações transcritas, obtidas durante as consultas aos docentes, complementadas com outras oriundas dos registros (relatório, folder, boletins de divulgação, etc), disponibilizados ou indicados pelos participantes e das observações realizadas durante as visitas às escolas, à Feira do Conhecimento liderada pelo município e à Feira das Ciências da Coopeducar, que ocorreram em 2017.

A segunda etapa referiu-se à exploração do material. Nesta monografia, optou-se por realizar os registros, adotando-se temas que expressassem uma percepção das questões obtidas das consultas, que permitisse que fossem identificados o sentido da informação.

A terceira fase da análise diz respeito às inferências e interpretações dos resultados. Nesse caso foi tratado em dois momentos: no primeiro com a apresentação dos estudos particularizados das oito escolas e no segundo, quando se abordou acerca das análises das práticas em EA, considerando-se: as aplicações que vêm ocorrendo sob as diferentes compreensões de meio ambiental, realizações de ações pelas escolas, formas de atuação pedagógica e limitações dos docentes.

Nessa fase, buscou-se tratar da condensação das informações culminando nas interpretações inferenciais, considerando-se como temas: as práticas pedagógicas sob o contexto dos diferentes entendimentos de meio ambiente (SAUVÉ, 2005); as dimensões pedagógicas das práticas em EA e a forma de interação dos discentes com o meio ambiente, considerando o modelo proposto por Tristão (2011).

Sob o contexto dos diferentes entendimentos de meio ambiente descritos por Sauv  (2005) considerou-se aqueles que mais se enquadraram às peculiaridades deste estudo como:

- Natureza para ser apreciada, respeitada e preservada;
- Recurso a ser gerido e repartido;
- Problema a ser prevenido e resolvido;
- O de lugar onde se vive o cotidiano, a ser conhecido, apreciado e aprimorado;
- Projeto comunitário, lugar de coopera o e de parceria, visando a busca das mudanças desejadas para a coletividade e
- O meio como paisagem, que leva a possibilitar o entendimento da dinâmica de evolu o histórica e dos componentes simbólicos locais.

Para a análise das atividades em EA pelas escolas, considerou-se a metodologia adotada por Tristão (2011), que aborda as a es educativas sob dois eixos: o de orienta o pedagógica e o de rela o com o ambiente (FIGURA 1), que para esta pesquisa serão organizadas em quadro, na apresenta o dos resultados.

Sobre a orienta o pedagógica, a autora considera três possibilidades de realiza o das atividades em EA, as quais podem ser ordenadas em uma sequência gradativa que começa com uma simples transmissão de conhecimento - *dimensão vertical*, evoluindo para a interatividade do conhecimento, baseado em métodos ativos - *dimensão horizontal*. Já em uma dimensão mais avançada, tem-se a produ o do conhecimento proveniente de metodologias colaborativas, que

possuem como pressupostos: diálogos, participação e corresponsabilidades pelo processo de ensino-aprendizagem, e a atividade prática da aprendizagem social chegando-se assim a *dimensão pedagógica em rede*.

Nesse contexto, na *dimensão vertical* encontram-se as atividades embasadas nas metodologias tradicionais, adotando-se métodos transmissivos, como aulas e palestras centradas na figura do educador, ou seja, a educação vinda de cima para baixo.

Já na *dimensão horizontal*, enquadram-se as atividades com o emprego de métodos ativos, como estudo do meio, Feiras de Ciência e do Conhecimento, jogos interativos, instalações de cultivos diversos, debates, dinâmicas, que adotam uma maior interação entre sujeito - agente e o objeto, etc. Nesse caso, inserem-se as práticas que partem dos sentimentos, experiências e conhecimentos dos participantes que constroem a sua aprendizagem.

Figura 1 - Possibilidades de combinações entre os eixos, orientação pedagógica e relação com o meio, em ensino formal

Orientação com o ambiente	Orientação pedagógica		
	Vertical	Horizontal	Em rede
Para			
No			
Sobre			

Fonte: Adaptado de Tristão (2011).

Finalmente, na categoria *em rede* são colocadas as ações apoiadas em metodologias colaborativas, nas quais além da interatividade entre os aprendentes e o objeto, há também a interação com outros sujeitos aprendentes. Nessa dimensão deve também ocorrer a interação social, configurando correntes metodológicas interativas, participativas e colaborativas e de aprendizagem social. Como exemplos: agenda 21 escolar, caminhada diagnóstica, diagnóstico socioambiental, elaboração de projetos, etc.

Quanto à dimensão da relação das atividades educativas com o ambiente, considera-se para a classificação a ‘intencionalidade explícita definida pelas práticas educativas, pela visão de meio ambiente em que estão ancoradas e o ambiente (entendido em sua totalidade) em que são desenvolvidas’. Nesse contexto, da intenção da ação educativa, com o ambiente e a visão de meio ambiente em que permeia a atividade, tem-se três possibilidades de realização denominadas: *sobre*, *no* ou *para* o meio.

Buscou-se ainda estabelecer a intensidade da realização das atividades com EA nas escolas, segundo a percepção dos educadores, considerando-se as seguintes classificações:

- *Muito frequente*, quando essa se dava de forma prioritária e no cotidiano, recebendo o valor 3, para identificação,
- *Frequente*, quando sistemática, mas oscilando durante o período, recendo o valor 2 e
- *Pouco frequente*, quando de ocorrência esporádico, recendo o valor 1.

## **5 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Embora em diferentes intensidades, as práticas pedagógicas das questões ambientais estavam presentes, em todas as escolas desta pesquisa, sendo uma atividade consolidada no dia a dia de algumas e de caráter esporádico em outras. Merece registro o fato de que durante a realização da pesquisa ocorreu no Município de Venda Nova do Imigrante a Feira do Conhecimento de 2017, quando praticamente, todas as escolas, apresentaram nos seus stands, alguma experiência de seu cotidiano associada às questões ambientais.

### **5.1 MEIO AMBIENTE E AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NAS ESCOLAS**

Conforme será detalhado verificou-se uma diversidade de práticas, com o foco ambiental, ocorrendo nos espaços das escolas que atuam com o Ensino Fundamental e/ou Médio no Município de Venda Nova do Imigrante. E considerando um maior ganho com as apresentações individualizadas, os resultados foram organizados mostrando as práticas, conforme apresentadas pelas instituições, buscando dar melhor visibilidade aos conhecimentos disponibilizados.

#### **5.1.1 Escola Municipal de Ensino Fundamental Atílio Pizzol**

Nesta escola a pesquisa foi realizada a partir das informações disponibilizadas por três profissionais do ensino denominados de Educador 1, Educador 2 e Educador 3.

Segundo esses profissionais, de modo geral, a abordagem da EA tem sido pouco frequente na escola, estando vinculada ao conteúdo curricular básico, concentrando-se nas disciplinas de Ciências e Geografia do 6º ano e do 7º ano, sendo implantadas, quando surgem no plano de curso. Assim como para outros temas, destacam que há, também, a motivação do professor com a atividade, como fator fundamental para a manutenção e o avanço das propostas, principalmente daquelas consideradas fora das disciplinas.

Como ação de destaque relataram que há, desde o início de 2016, a instalação de um jardim suspenso em pequeno espaço (FIGURA 2), que surgiu inicialmente como forma de humanização do ambiente físico, tendo sido estruturado com a parceria entre a direção, professores e colaboradores pertencentes às famílias dos alunos.

Figura 2 - Etapas da construção do jardim suspenso no espaço da Escola Municipal de Ensino Fundamental Atílio Pizzol. Parceria de pessoas da comunidade e de professores na construção (A, B) e no plantio (C). Estrutura montada e participação dos alunos na manutenção (E, F)



Fonte: Arquivo da Escola Municipal de Ensino Fundamental Atílio Pizzol.

Destaca aqui o Educador 3, a participação dos alunos do 1º ano no plantio das mudas do jardim (FIGURA 2), ação viável para o envolvimento deles.

Após a sua instalação, o jardim passou a contar com a atuação dos demais estudantes, sendo alguns do fundamental II, de servidores e de professores que, orientados, cuidam espontaneamente das atividades diárias para a sua manutenção. Acrescenta-se ainda a motivação de funcionários e de pais dos estudantes, que passaram a trazer plantas para serem cultivadas.

A proposta do jardim surgiu a partir de reunião com a comissão da comunidade escolar e de pais de estudantes ao discutirem indicadores de qualidade para a escola. Em 2015, dentre os itens desses indicadores, foi registrado o tema sobre melhoria do seu espaço físico, surgindo como proposta que fosse projetado o jardim, que vem sendo uma estrutura de destaque, na escola, tornando-se um símbolo das suas ações para a atividade ambiental.

Considerando o caráter de atuação disciplinar com as ações com o meio ambiente, para o Ensino Fundamental I, apontou o Educador 3, que em 2016, foi iniciada uma ação envolvendo os alunos do primeiro ano, dentro do projeto ‘Jovens Empreendedores Primeiros Passos’, com a parceria do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - Sebrae. Nesse projeto, conforme a programação do Sebrae é disponibilizado para o grupo, o tema ‘O mundo das ervas aromáticas’. Embora a ação tenha sido motivada na perspectiva de se estimular o empreendedorismo, possibilitou aos alunos uma experiência de contato com a natureza. A realização do projeto contou com a orientação de professores capacitados pelo Sebrae. No entanto, por limitações técnicas a horta não obteve os resultados esperados, fato que trouxe como experiência a necessidade de se acrescentar parcerias às atividades, visando minimizar as possibilidades de insucesso.

Em 2017, o projeto ‘Jovem Empreendedores, Primeiros Passos’, não foi reativado, estando na dependência de uma parceria entre a Secretaria de Educação do Município e o Sebrae.

Ainda em 2017, como parte do conteúdo do 4º ano, no estudo sobre relevo, foi realizada, pela escola, uma visita ao Parque Estadual de Pedra Azul (FIGURA 3). Essa atividade está sendo avaliada pela coordenação pedagógica do Ensino Fundamental I com as professoras, visando analisar os benefícios para os alunos e a viabilidade da reprogramação para o ano seguinte, como parte de uma ação constante para a turma e atuação direta com o meio ambiente.

Embora ainda não tivesse a participação dos alunos, a escola passou a atuar a partir do segundo semestre de 2017, com a coleta seletiva dos seus resíduos sólidos, cujo material reciclável é organizado e acondicionado pelas servidoras, sendo recolhido semanalmente pelo serviço de limpeza urbana da Prefeitura Municipal para ser entregue a Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Venda Nova do Imigrante – Ascaveni.



Figura 3 - Visita dos alunos do quarto ano ao Parque Estadual da Pedra Azul – Domingos Martins. Acesso à área do parque (A), repasse de informações e orientações para a visita (B), caminhada pelas trilhas (C e D) e observação da paisagem (E)



Fonte: Arquivo da Escola Municipal de Ensino Fundamental Atílio Pizzol.

Quanto a diversidade das atividades em EA na escola, elas podem ser consideradas, no geral, restritas, conseqüentemente pouco frequentes (QUADRO 2). No entanto, de acordo com o Educador 1 havia a perspectiva de ampliá-las.

De modo geral, os participantes da pesquisa tinham a percepção de que eram os alunos do Ensino Fundamental I, que mais se envolviam, com naturalidade com essas atividades. Por outro lado, destacaram perceber, também, um grande potencial para ampliar a participação, independente das séries, inclusive daqueles dos anos finais do Ensino Fundamental II, pois na maioria das vezes, quando estimulados integravam efetivamente às propostas pedagógicas.



Quadro 2 – Intensidade das atividades realizadas com estudantes da Escola Municipal de Ensino Fundamental Atílio Pizzol no contexto do meio ambiente

Atividades	Intensidade
Aulas teóricas com uso de materiais didáticos (textos, livros, vídeos, etc)	3
Instalação e condução de horta, jardim e plantio de árvores nativas	2
Coleta seletiva de resíduos sólidos	2
Trilhas monitoradas	1

3 - Muito frequente (forma prioritária). 2 - Frequente (sistemático, mas oscila durante o período). 1 - Pouco frequente (esporádico).

A escola estava analisando o retorno da atividade iniciada em 2008, com os seus alunos, que tratou da recuperação ambiental, com essências florestais, em parte de uma área degradada, localizada próxima à instituição e que fora cultivada com abacate. Embora a ação tenha tido durante a sua execução boa participação dos alunos, ela não teve prosseguimento. O motivo principal foi a saída do professor que coordenava a atividade, indicando que as ações de iniciativa pessoal, comumente, possuem o risco de descontinuidade.

O Educador 1 acrescentou que vinha sendo estudada a proposta para a implantação da coleta de água de chuva, dos telhados das dependências da escola, para uso, principalmente, no processo de irrigação das plantas do jardim suspenso e limpeza das dependências da instituição. A análise sobre a retomada dessas ações voltada para o meio ambiente seria feita durante o planejamento das atividades da escola para o ano de 2018.

Assim como o jardim, seria também avaliada, a possibilidade de se implantar uma horta suspensa, iniciativas para compor ações integradas voltadas para o meio ambiente envolvendo os alunos.

Assim, quanto à classificação defendida por Tristão (2011) para a orientação pedagógica, as ações na escola foram, principalmente, no eixo vertical, considerando o maior tempo dedicado, com a forma de atuação com os alunos. Com isso, foram também, poucos os momentos em que eles tiveram uma participação ativa (orientação horizontal), como no caso do projeto do jardim suspenso, não havendo atividades em rede (QUADRO 3).

Já, quanto à relação do aluno com o meio ambiente, verificou-se pela intensidade da dedicação, que a principal relação acontece *sobre o meio* e concentrada na sala de aula (QUADRO 2).

Quadro 3 - Combinações entre os eixos, orientação pedagógica e relação com o ambiente, das atividades com estudantes da Escola Municipal de Ensino Fundamental Atílio Pizzol

Relação com o ambiente	Orientação pedagógica		
	Vertical	Horizontal	Em Rede
Para	Coleta seletiva de resíduos sólidos.		
No		Instalação e condução de horta, jardim e plantio de árvores nativas Trilhas monitoradas.	
Sobre	Aulas teóricas com uso de materiais didáticos (textos, livros, vídeos, etc)		

Fonte: Adaptação de Tristão (2011)

Buscou-se diagnosticar a percepção dos educadores quanto às fragilidades encontradas com o desenvolvimento das atividades em EA na escola. Assim, foram apontados que:

- As demandas do cotidiano da escola, progressivamente tomam mais tempo dos educadores que poderiam liderar a elaboração e a gestão de projetos interdisciplinares, como aqueles para a EA. Nesse sentido, entendiam que as coordenações pedagógicas, poderiam ter a liderança dessas atividades, no entanto, concordavam, também, que havia no dia a dia, a necessidade de priorizarem outras demandas, prejudicando aquelas voltadas para a formação mais ampla do aluno. E nesse contexto o Educador 2, destacou: “a escola fazia e não está fazendo, mas precisa fazer”.
- Seguiu o Educador 2, relatando que: “há também como limitador o perfil do professor com relação a esse tema específico. Embora, de um modo geral, a equipe de profissionais seja muito boa e atuante, há uma diversidade de competências e nem todos têm a vocação para certas atividades, fazendo com que ações como em EA, tenham pontos de fragilidade”.
- De forma similar há também o desafio para o envolvimento dos alunos. À semelhança da abordagem feita em outras escolas e que será apontada a seguir, percebia-se uma perda da motivação do aluno com a evolução da idade. Acrescentou-se aqui, a percepção de uma inibição para o engajamento das meninas.
- Há limitação de espaço físico para algumas atividades. Como exemplo, consideraram a carência de infraestrutura para a ampliação e organização da atividade da coleta seletiva de resíduos sólidos.
- Não há recursos para aquelas atividades que demandam custos financeiros.

- A limitação de conhecimento do professor para algumas atividades em EA, principalmente sobre aspectos técnicos que envolvam ações específicas. Aqui, inclusive houve a reflexão para a ampliação de parcerias, como forma de se minimizar insucessos.

A questão da carência de conhecimentos surgiu ao longo das apresentações de outras escolas, todavia, merece destacar que em nenhuma delas foi abordado sobre a necessidade de capacitações para educadores para atuarem com o processo da EA.

Seguindo com as percepções de limitações/dificuldades, foi apresentado por último, a preocupação dos professores, com o quantitativo do conteúdo de suas disciplinas e a disponibilidade de tempo para o seu cumprimento integral. As atividades práticas, bem como aquelas que são conduzidas fora das instalações da escola demandam um tempo maior do que em sala de aula. Além disso, há ainda, a limitação dos professores para a ampliação das suas atividades, além das demandas das disciplinas específicas.

Nesse contexto, vale ressaltar a necessidade de que a Direção e as Coordenações da escola reforcem em seus planejamentos, maior atenção e direcionamento para estruturar ações integradas, seja para esse processo da EA, bem como, para outras atividades. Com isso, poderão tanto analisar coletivamente estratégias para o melhor aproveitamento do tempo do aluno na escola, como encontrar parcerias internas, que poderão ser estimuladas ao participarem das discussões de planejamento.

Considerando que há na escola o propósito da retomada de ações voltadas para o meio ambiente, buscou-se também abstrair que aspectos seriam considerados como motivadores e/ou que facilitam as ações em EA. Nessa abordagem, o fator destacado foi a própria forma de gestão da escola, que ao perceber possibilidades para se implantar determinado projeto, adere imediatamente. E que atividades voltadas para o meio ambiente são facilmente acolhidas.

### **5.1.2 Escola Municipal de Ensino Fundamental do Caxixe**

Na Escola do Caxixe, as informações foram disponibilizadas por quatro profissionais de ensino denominados de Educador 4, Educador 5, Educador 6 e Educador 7.

Relatam os profissionais que as atividades mais recentes referentes ao meio ambiente ocorreram a partir do ano de 2015, em parceria com uma empresa que atua com o empreendimento de

gerenciamento de resíduos, que organizou o recolhimento de óleo residual de cozinha e de vasilhames descartáveis de garrafa de Polietileno Tereftalato – PET, cuja entrega periódica à empresa, gerava para a escola recurso financeiro, utilizado para a aquisição de materiais esportivos para os alunos.

A ação foi também realizada pela empresa com outras quatro escolas do município, tendo paralisado a atividade com as instituições de ensino. Após essa experiência, a escola não tratou de buscar alternativas para seguir com as ações. E como limitações para a sequência com a atividade, os profissionais consideraram a falta de espaço físico para acondicionar os resíduos e a carência de parceria para a sua destinação final.

Conforme abordado e será ratificado ao longo da pesquisa, tanto para a destinação do óleo residual de cozinha, quanto para os demais resíduos sólidos há amplas possibilidades de a escola proceder ao seu destino. Para o óleo conforme apresentado nas ações realizadas pelo Ifes - Campus Venda Nova do Imigrante há a abertura para o recebimento do resíduo para ser inserido em seu projeto de extensão denominado ‘Sabão Verde’. Há ainda conforme apresentado pela Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Fioravante Caliman a possibilidade de venda desse resíduo, conforme vem sendo feita por ela, para uma empresa instalada em Vitória. Já quanto aos demais resíduos encontra-se estruturada no município a Associação de Catadores de Materiais Recicláveis, a Ascaveni, que recebe os materiais recicláveis. Nesse caso, as escolas que vêm se propondo à coleta seletiva têm recebido o apoio da Prefeitura do Município para o transporte do material até a sede da associação.

No ano de 2016, foi iniciado, com o 9º ano, o projeto proposto pelo Idaf, denominado ‘Idaf na escola’, tendo o objetivo geral de (ESPÍRITO SANTO, 2017c, p. 2):

Promover parcerias com as escolas públicas, para que possa, de maneira conjunta, propiciar ocasiões que levem os alunos à observação e compreensão de sua realidade, contribuindo para o desenvolvimento do senso crítico e de valores relativos à defesa agropecuária e ambiental, bem como à defesa da saúde coletiva.

Com a proposta, o Idaf busca trabalhar e envolver os conceitos de educação sanitária e ambiental à realidade local, tanto dos alunos, quanto de moradores da comunidade. Para tanto, foram selecionados para o projeto, temas que têm relação com o cotidiano daqueles que lidam no meio rural, assim descritos:

- Não leve essa praga na mochila;

- Xô, aftosa;
- Agrotóxicos: quanto menos, melhor!
- Com licença, professor! Tema apresentado na semana comemorativa do Dia Mundial do Meio Ambiente (5 de junho);
- Fogo, evite essa prática!
- Fique esperto, raiva mata! Tema conduzido por ocasião da data comemorativa ao Dia Mundial de Combate à Raiva Animal (28 de setembro) e
- Mais saúde na mesa. Nessa proposta, busca-se mostrar para os estudantes a necessidade de consumir alimentos de origem devidamente inspecionados pelos órgãos competentes, bem como mostrar os perigos para a saúde humana, pela falta de segurança do alimento, quando dos abates clandestinos e da manipulação inadequada dos alimentos.

Segundo os educadores, não havia na escola, um projeto integrando as ações com a EA e que as atividades estavam associadas ao conteúdo disciplinar, tendo sido destacado o projeto com os alunos da disciplina de Geografia do 6º ano, sobre o tema hidrografia. Dentre os conteúdos da disciplina, estava sendo realizada uma ação, com a finalidade voltada à preservação da água. Essa ação iniciou-se com a apresentação do conteúdo do livro didático, e em seguida, os alunos foram orientados para a elaboração de cartazes e apresentação do conteúdo em sala de aula. Para a finalização do conteúdo os estudantes realizaram visitas técnicas à Companhia Espírito Santense de Saneamento - Cesan e a uma instituição particular da região, que atua com o tratamento e o reaproveitamento da água oriunda de suas instalações sanitárias.

Recentemente, passou-se a ser analisado outro projeto em parceria com uma empresa privada, que atua no ramo de insumos agrícolas. O projeto é voltado a disponibilizar conhecimentos sobre o uso seguro de insumos na agricultura, seja pelos potenciais impactos à saúde humana, quanto para minimizá-los sobre o meio ambiente. Essa proposta tem sido aceita pela escola, uma vez que ela está situada em um distrito que é o principal produtor de hortaliças do município, e tradicional produtor no Espírito Santo.

Outra atividade é coordenada pelo professor de Educação Física com a construção de brinquedos, envolvendo os alunos do Ensino Fundamental I, da 2º ano ao 5º ano, denominado de 'Brinquedos Alternativos'. A execução das atividades ocorre em sala e nos intervalos das aulas.

Dentre as finalidades do projeto, havia o de estimular a criatividade do aluno e de contribuir para a melhoria da convivência no espaço escolar, por serem criações coletivas. Destacou-se, ainda, que para a construção dos brinquedos havia a reciclagem de objetos e de materiais como: tampinhas, garrafas de PET, cabos de vassoura, caixas de leite e papel. Acrescentou-se a busca pela incorporação de professores de outras disciplinas e a perspectiva de publicação de um livreto, já elaborado, mostrando a forma de montagem e a utilização desses brinquedos.

O projeto além de estimular a reciclagem, contribui para estimular a redução do consumismo e a geração de resíduos oriundos de muitos brinquedos, inclusive os eletrônicos.

Considerando a classificação defendida por Tristão (2011), quanto à orientação pedagógica para as ações em EA, verificaram-se ações classificadas sob a dimensão horizontal, mas ocorrendo de forma intensa nos espaços da escola, complementada com visitas esporádicas a campo, quando da ocasião da apresentação dos conteúdos curriculares. Todavia, a maior parte do tempo vem sendo aplicado com atividades sob a conotação vertical. Foram poucos os momentos em que os alunos tiveram uma participação ativa, no meio, como no caso do projeto ‘Brinquedos Alternativos’, não havendo atividades em rede (QUADRO 4).

Já, quanto a relação do aluno com o meio ambiente, verificou-se pela diversidade da aplicação, que as ações foram mais voltadas para a conotação denominada de *sobre o meio* (QUADRO 4) com a maior frequência do tempo de atuação nos espaços da escola (QUADRO 5).

Quadro 4 - Combinação entre os eixos, orientação pedagógica e relação com o ambiente, das atividades com estudantes da Escola Municipal de Ensino Fundamental do Caxixe

Relação com o ambiente	Orientação pedagógica		
	Vertical	Horizontal	Em Rede
Para		Elaboração de brinquedos, jogos, peças para educação física com recicláveis	
No		Excursões e visitas técnicas a instituições	
Sobre	Aulas teóricas com uso de materiais didáticos (textos, livros, vídeos, etc)	Participação na Feira do Conhecimento	
	Palestras	Feira de Ciências	

Fonte: Adaptação de Tristão (2011)

Quadro 5 - Intensidade das atividades realizadas com estudantes da Escola Municipal de Ensino Fundamental do Caxixe, no contexto do meio ambiente

Atividades	Intensidade
Aulas teóricas com uso de materiais didáticos (textos, livros, vídeos, etc)	3
Elaboração de brinquedos, jogos, peças para educação física com recicláveis	3
Feira de ciências e Feira do conhecimento	2
Excursões e visitas técnicas a instituições	1
Palestras	1

3 - Muito frequente (forma prioritária). 2 - Frequente (sistemático, mas oscila durante o período). 1 - Pouco frequente (esporádico).

Buscou-se analisar se a faixa etária interfere na atuação dos alunos. Nesse contexto, de acordo com a percepção dos educadores pesquisados, não havia dificuldades, bastando adequar as propostas e como exemplo de participação efetiva, citou-se a disciplina de Educação Física, com a criação de brinquedos.

Considerando-se as questões limitadoras para as ações em EA, destacou-se a formação profissional como fator fundamental aliado à falta de recursos para implantação e manutenção das atividades. No entanto, destacaram a vontade de desenvolver a conscientização dos alunos para os aspectos relacionados ao meio ambiente como o fator motivador, bem como a parceria do corpo docente que sempre contribui para a realização das atividades.

### 5.1.3 Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental de Pindobas

Nesta escola, realizou-se a pesquisa, com dois profissionais denominados de Educador 8 e Educador 9.

Segundo a percepção do Educador 8, as atividades relacionadas ao meio ambiente ocorriam frequentes na escola, embora estivessem vinculadas ao conteúdo curricular básico e restrito as disciplinas de Ciências e de Geografia. Destacou também, que as principais ações encontram-se inseridas no projeto ‘Pegadas’, que envolve os alunos do 7º ano do Ensino Fundamental II, da disciplina de Ciências. Nessa pesquisa os alunos, acompanhados do professor fazem visitas a campo na busca de rastros deixados por animais da fauna da região, visando os registros e identificações das espécies. O projeto é permanente, contudo, a sua praticidade fica restrita ao período chuvoso, condição que favorece as marcas das pegadas dos animais no solo.



Para o estudo, professor e alunos, ao verificarem as marcas de animais no terreno, depositam gesso umedecido no local, que permanece até que se seque para ser recolhido. Em seguida, procede-se a retirada de solo que fica impregnado na superfície da moldura, para finalizar com a identificação da marca deixada e conseqüentemente da espécie. Tem-se com o procedimento, a identificação e o registro em molduras, das pegadas de espécies da fauna da região (FIGURA 4), utilizando esses conhecimentos para a formação do aluno no conteúdo da disciplina, integrando a teórica com a prática. Além de contribuir com a formação básica do aluno, quanto às relações desses animais com o meio e sobre a sua importância para o equilíbrio da natureza, busca-se também aguçar a sua curiosidade e leva-lo a avançar nesse tipo de estudo (FIGURA 5).

Figura 4 - Detalhe das pegadas coletadas, de animais da fauna da região, identificados e registrados após as expedições dos alunos às matas do entorno da escola



Fonte: O autor (2017)

Nesses estudos já foram identificadas as pegadas de vários animais dentre os quais o da onça parda (**Puma concolor**) (FIGURA 5). Segundo o Educador 9 seria buscado viabilizar recursos financeiros para aquisição de equipamentos, visando ampliar as possibilidades de identificação de outras espécies bem como para as informações dos alunos.

A partir de 2017, com a transferência da escola para a Comunidade de Vargem Grande, passou-se a permitir o aproveitamento do espaço em seu entorno, para a implantação de práticas com os alunos, principalmente aquelas voltadas para o meio ambiente. Esse potencial aliado à motivação de professores estava levando a direção a propor, para o planejamento dos próximos



anos, atividades, para envolver os alunos em ações de campo. Como exemplo, citou-se a produção de composto, uma prática da escola, em 2016, quando do seu funcionamento nas instalações anteriores, na Comunidade de Pindobas, que deixou de ocorrer, pois era realizado em espaço privado e distante, o que trazia limitações para a logística de transporte dos alunos.

Figura 5 - Pôster do projeto Pegadas, exposto no stand da Escola de Ensino Infantil e Fundamental, durante a Feira do Conhecimento, realizada em Venda Nova do Imigrante. 2017



Fonte: O autor (2017)

Nas instalações, da antiga escola, foi iniciada a implantação de uma horta vertical que não obteve o resultado pretendido em razão das condições de sombreamento do local.

Para a ampliação das atividades, a direção da escola estará envolvendo, inicialmente, as pedagogas e os professores das disciplinas de Ciências e de Geografia. E considerando que uma das limitações para as práticas é a pouca disponibilidade de tempo dos professores, a direção estava obtendo da Secretaria Municipal de Educação a ampliação de 10 horas de serviço para um professor atuar com a organização e liderança dos projetos.

Existe uma proposta para a implantação da coleta de água de chuva dos telhados da escola para ser aproveitada, principalmente, no processo de irrigação das plantas e para ser reservada para

outros usos. A escola possuía limitações de disponibilidade de água, assim como a comunidade do seu entorno.

Portanto, considerando a classificação defendida por Tristão (2011) quanto à orientação pedagógica, verificou-se que as ações ocorriam sob a dimensão vertical, com a maior parte do tempo com a EA, acontecendo nas salas de aula, por ocasião da apresentação dos conteúdos curriculares. Todavia, havia também, momentos para a orientação horizontal em que os alunos passavam a ter participação ativa com as atividades, como no caso do projeto ‘Pegadas’.

Já, quanto à relação do aluno com o meio ambiente, segundo a descrição da autora verificou-se ações em que os conhecimentos disponibilizados eram voltados para a conotação denominada *sobre o meio*. Entretanto considerando o projeto ‘Pegadas’, eram significativas as práticas, cuja relação do aluno no processo da EA é *no meio ambiente* (QUADRO 6).

Quadro 6. - Combinações entre os eixos, orientação pedagógica e relação com o ambiente, das atividades na Escola Municipal de Ensino Fundamental de Pindobas

Relação com o ambiente	Orientação pedagógica		
	Vertical	Horizontal	Em Rede
Para			
No		Projeto sobre o estudo da fauna local: projeto Pegadas Projeto de instalação e condução de hortas	
Sobre	Aulas teóricas com uso de materiais didáticos (textos, livros, vídeos, etc).	Participação na Feira do conhecimento	

Fonte: Adaptação de Tristão (2011)

Apesar de ter tido a afirmação por parte do Educador 8 de atuação frequente com a EA na escola, isso não foi observado por ocasião da pesquisa (QUADRO 7).

Buscou-se também a percepção do Educador 8, quanto às limitações e fragilidades que têm encontrado para o desenvolvimento das propostas em EA. Nesse aspecto, foi apontado, que há sempre necessidades de recursos diversos e/ou a disponibilidade de materiais de consumo ou algum tipo de equipamento. Diante do fato de que as escolas não têm na formação de seus profissionais o treinamento para a elaboração de projetos para a captação de recursos financeiros, essa indisponibilidade foi citada como grande limitador para a instituição.

Quadro 7 - Intensidade das atividades realizadas com estudantes da Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental de Pindobas, no contexto do meio ambiente

Atividades	Intensidade
Aulas teóricas com uso de materiais didáticos (textos, livros, vídeos, etc)	3
Projeto sobre o estudo da fauna local: projeto Pegadas	2
Participação na Feira do Conhecimento	2
Projeto de instalação e condução de hortas.	1

3 - Muito frequente (forma prioritária). 2 - Frequente (sistemático, mas oscila durante o período). 1 - Pouco frequente (esporádico).

Considerando a intensão da manutenção das atividades em andamento, a retomada de outras e a inserção de novas ações voltadas para o meio ambiente, buscou-se também abstrair que aspectos seriam considerados como fatores que motivavam a atuação em EA, sendo obtida como resposta, a importância do tema.

#### 5.1.4 Escola Estadual de Ensino Fundamental Domingos Perim

As informações sobre as atividades com o meio ambiente desta escola, foram obtidas do relato dos Profissionais denominados Educador 10 e Educador 11.

De acordo com o Educador 10, a abordagem sobre a EA não era frequente na escola, estando vinculado ao conteúdo curricular básico, sendo implantado quando aparece no plano de curso, ficando associado ao conteúdo das disciplinas.

E foi assim, que se iniciou em 2016, o projeto elaborado pelo professor de Geografia do 6º ano, que possui na grade curricular o tema sobre água. O projeto intitulado de ‘Captação e Aproveitamento de Água de Chuva’, foi instalado em 2017, permitindo um depósito, com capacidade para 5.000 litros d’água, cuja destinação era para as atividades de limpeza da escola. Na condução do projeto, contou-se com os alunos na construção de uma maquete da estrutura para a captação da água (FIGURA 6), levantamento do orçamento para a aquisição de materiais para a edificação da caixa e para a elaboração do folder ilustrando sobre as possibilidades de reutilização da água nas atividades domésticas (FIGURA 7).

Destaca-se que a implantação dessa infraestrutura e confecção gráfica do folder só foi possível com a contribuição de pessoas físicas da comunidade, conforme relatado pelo Educador 10, que

ressalta a dificuldade de recurso financeiro, um fator limitante, para o avanço desse tipo de atividade.

Figura 6 - Maquete elaborada pelos alunos do sexto ano, da disciplina de Geografia, para elaboração do sistema de captação de água pluvial: vista frontal (A) e lateral (B)



Fonte: O autor (2017)

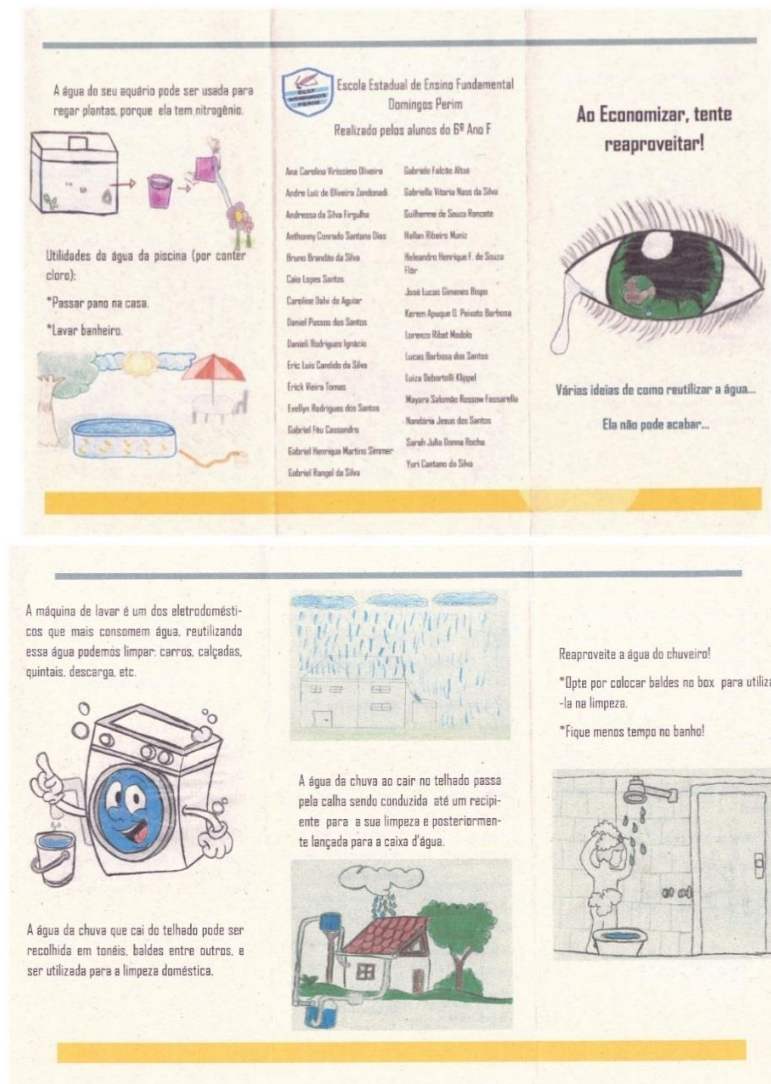
O outro momento em que as atividades com o meio ambiente são apresentadas na escola é por ocasião das mostras científicas nas feiras de ciências ou similares, conforme ocorreu na Feira do Conhecimento, em novembro de 2017, quando essa atividade foi, também, incluída dentre as produções da escola.

Embora sem a participação dos alunos, a escola passou a atuar com a separação de material reciclável gerado em decorrência de seu funcionamento. A atividade de separação e organização dos resíduos sólidos é feita pelas funcionárias, sendo recolhido semanalmente pelo serviço de coleta da Prefeitura Municipal. Esse material é destinado para a Associação de Catadores, a Ascaveni, ratificando a possibilidade da atividade em outras escolas.

Destacou ainda o Educador 11, que há carência de alternativas para o destino correto de resíduos eletrônicos, materiais de *tetra pak* e de isopor.

Assim, considerando as abordagens feitas por Tristão (2011), quanto à orientação pedagógica, as ações com a EA, na Escola Domingos Perim, foram na maior parte do tempo sob a orientação vertical, ocorrendo na sala de aula, por ocasião da apresentação dos conteúdos curriculares. Como atividade de atuação ativa dos alunos (orientação horizontal) a escola apresentou o projeto 'Captação de Água de Chuva', incluindo a construção da maquete, apresentada na Feira do Conhecimento (QUADRO 8).

Figura 7 - Folder elaborado pelos alunos do sexto ano, da disciplina de Geografia, destacando a utilização eficiente da água



Fonte: Escola de Ensino fundamental Deolindo Perim

Quadro 8 – Combinações entre os eixos, orientação pedagógica e relação com o ambiente, das atividades na Escola Estadual de Ensino Fundamental Domingos Perim

Relação com o ambiente	Orientação pedagógica		
	Vertical	Horizontal	Em Rede
Para	Coleta seletiva de resíduos sólidos.	Sistema para coleta de água pluvial	
No			
Sobre	Aulas teóricas com uso de materiais didáticos (textos, livros, vídeos, etc).	Elaboração de maquete. Participação na Feira do conhecimento	

Fonte: Adaptado de Tristão (2011).

Já, quanto à relação com o meio ambiente, verificou-se que a maioria das ações foi na conotação de *sobre o meio* e que a atividade sobre captação de água e seu reaproveitamento e a coleta seletiva de resíduos, conforme era desenvolvida na escola devem ser classificados como *para o meio*.

#### Quadro 9 – Intensidade das atividades realizadas com estudantes da Escola Estadual de Ensino Fundamental Domingos Perim

Atividades	Intensidade
Aulas teóricas com uso de materiais didáticos (textos, livros didáticos, vídeos, etc)	3
Elaboração de maquete	2
Sistema para coleta de água pluvial	2
Participação na Feira do conhecimento	2
Coleta seletiva de resíduos	2

3 - Muito frequente (forma prioritária). 2 - Frequente (sistemático, mas oscila durante o período). 1 - Pouco frequente (esporádico).

Buscou-se também obter dos profissionais que aspectos consideravam como limitadores para o desenvolvimento das atividades com a EA na escola. E nesse caso destacaram:

- A pouca disponibilidade de tempo dos professores para a ampliação das suas atividades, além das demandas das disciplinas específicas.
- A falta de projeto, com propostas de ações integradas entre as disciplinas.
- A carência de parcerias, para a dinâmica das atividades, assim como, para as atividades que demandam custos financeiros.

Portanto, verificou-se a necessidade de planejamento e a elaboração de bons projetos, visando estimular o envolvimento de potenciais patrocinadores para as atividades, fato que de certa forma já vem sendo percebido pela escola. Todavia, o Educador 10 considerou que tem o seu tempo tomado pela diversidade de demandas administrativas e de atendimento de pais de alunos, para a solução de questões do cotidiano dos seus filhos, o que limitada, tanto para a elaboração de propostas para a EA, quanto para a liderança e execução das ações.



### 5.1.5 Escola Estadual de Ensino Fundamental Liberal Zandonadi

As informações desta escola foram obtidas com uma de suas pedagogas, identificada por Educador 12 e de registros oriundos de relatório sobre as atividades com a reciclagem de resíduos sólidos organizada pela instituição (ESPÍRITO SANTO, 2017d).

De acordo com a Educadora, o tema EA era frequente na escola, estando vinculado ao conteúdo curricular e desde 2008, a um projeto interdisciplinar, com ações de recolhimento de resíduos sólidos. Inclusive, os professores contratados por designação temporária eram orientados, quanto à proposta e sobre o seu compromisso com o projeto.

O projeto foi elaborado com o propósito de orientar a destinação dos resíduos recicláveis da escola e recolhidos pelos alunos, os quais eram organizados, em um ponto de entrega voluntária – PEV, na instituição.

Até 2016, depois de organizados no PEV, os resíduos eram recolhidos por empresa particular, que atuava no município com esse empreendimento, pagando à escola pela entrega. Após esse ano, a escola passou a repassar para um intermediário local, os resíduos referentes a alumínio, recebendo por ele. Os demais resíduos recicláveis eram recolhidos pelo serviço de coleta da Prefeitura do Município, em dia e horário preestabelecido, sendo levados para a associação de catadores do município, a Ascaveni (FIGURA 8).

Figura 8 - Instalações da Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Venda Nova do Imigrante: Recepção (A) e organização (B) dos materiais recicláveis



Fonte: Arquivo da Escola Estadual de Ensino Fundamental Liberal Zandonadi

Assim, além de contribuir para a destinação adequada desses resíduos a escola colabora efetivamente com a renda de nove pessoas que fazem parte da associação, transformando os resíduos em um empreendimento social e financeiro.

Com o projeto, estabeleceram-se os objetivos educacionais de (ESPÍRITO SANTO, 2017d):

- Fortalecer a integração escola/família, com o trabalho voltado para a melhoria da qualidade de vida e para a aprendizagem e constituição de sujeitos cidadãos;
- Desenvolver habilidades orais e de relação interpessoal, buscando soluções coletivas para problemas sociais;
- Estimular uma aprendizagem comportamental, engajando-se na construção de uma cultura cidadã e na formação de atitudes ecológicas;
- Despertar sentimento de pertencimento nos alunos e de corresponsabilidade por um planeta mais saudável, bem como hábitos de mudanças de comportamentos em relação ao ambiente, tornando-se legado para gerações futuras,
- Preservar os recursos materiais não renováveis e
- Possibilitar a aplicação dos recursos economizados no social escolar.

Para atender a alguns de seus objetivos, desde o início do projeto, além da contribuição da comunidade interna, a escola contou, também, com a integração dos familiares dos alunos, ampliando ainda, para a participação direta de pessoas da comunidade.

Segundo a Educadora 12, embora a comunidade escolar entendesse que vinha alcançando bons resultados com a proposta, seguiam avaliando-a junto com o corpo docente com o propósito do seu prosseguimento de forma mais eficaz.

Embora o projeto tenha sido implantado visando despertar no aluno o sentimento de responsabilidade para com o meio ambiente, procurando levá-lo a refletir sobre suas atitudes com a geração e destinação dos resíduos, buscava-se também, angariar recursos financeiros, com a venda dos resíduos. Todavia, ratificando-se com o aluno o entendimento básico de que o importante não era a quantidade de resíduos, mas a sua destinação adequada e a conscientização dos envolvidos com a prática de ações corretas.



Como estratégia para o recolhimento dos resíduos, implantou-se o que se denominou de agenda ambiental, definindo um dia para os alunos leva-los a escola, ficando ainda estabelecido (ESPÍRITO SANTO, 2017d):

- Resíduos definidos: latas de alumínio, potes de vidro e vasilhames plásticos, exceto embalagens de cereais, sacolas de supermercados, além de recipientes descartáveis como pratos, copos, talheres, para não atrair insetos e roedores.
- Os resíduos poderiam ser recolhidos das residências dos alunos, de seus parentes, dos vizinhos e outros. No entanto, o fundamental era que os alunos criassem hábitos de condutas no seu cotidiano em relação ao destino de seus próprios resíduos.
- O material recolhido seria comercializado e os recursos financeiros apurados, revertido em benefícios da melhoria da aprendizagem dos alunos.
- Para estimular o hábito da reciclagem foi estipulado que a turma que mais contribuíssem com a coleta faria um passeio ecológico. No entanto, ratificado que a finalidade era a de recolher um maior número de material deixado no ambiente e não incentivar o consumo, pelo fato de que havia uma competição entre as turmas.

Ao final do ano de 2008, foram encaminhados, aproximadamente, 2 mil quilos de materiais para a reciclagem, e os recursos financeiros advindos, permitiram investir na melhoria da aprendizagem dos estudantes, através da aquisição de jogos educativos. Com isso, viabilizou-se a participação das famílias em momentos lúdicos junto aos seus filhos. Segundo a percepção da educadora, o projeto contribuiu para momentos agradáveis, a partir de brincadeiras, propiciando mais cumplicidade entre escola e família. Oportunizou, através do lúdico, que os pais tivessem um acompanhamento mais integrado no desenvolvimento educacional de seus filhos conhecendo suas habilidades e competências e vice-versa.

Em 2009, denominou-se o projeto de ‘Ambiental 4L’, que representa: Liberal Libera o Lixo Legal, sendo: ‘Liberal - nome da escola; Libera - dar um destino adequado; Lixo - resíduos sólidos recolhidos, e Legal - intencionalidade do destino dos resíduos’ (FIGURA 9).

Em 2010, houve aumento do envolvimento dos alunos, familiares e de membros da sociedade municipal com o projeto (FIGURA 10 e 11), contribuindo para se ampliar a coleta seletiva e o destino correto dos resíduos (FIGURA 12).

Figura 9 - Organização dos resíduos, na escola (A) e em veículo de recolhimento (B), realizado por uma empresa privada. 2009



Fonte: Arquivo da Escola Estadual de Ensino Fundamental Liberal Zandonadi

Figura 10 - Entrega de resíduos recicláveis com a participação de pais de estudantes da escola e por moradores locais (A, B, C e D). Atividades realizadas em 2010



Fonte: Arquivo da Escola Estadual de Ensino Fundamental Liberal Zandonadi

Figura 11 - Participação dos alunos na atividade da coleta seletiva, com a entrega dos resíduos recicláveis na escola (A, B, C e D). Atividades realizadas em 2010



Fonte: Arquivo da Escola Estadual de Ensino Fundamental Liberal Zandonadi

Figura 12 - Organização dos resíduos recicláveis feita por funcionários da escola, contribuição dos alunos (A e B) e recolhimento por empresa local. Atividades em 2010



Fonte: Arquivo da Escola Estadual de Ensino Fundamental Liberal Zandonadi



Para melhorar o envolvimento dos alunos, em 2010, foi realizada uma inovação no projeto, considerando o fato da criança se encantar com jogos, introduzindo-se essa estratégia, para motivá-las na participação da coleta dos resíduos. Nesse jogo, avançava-se de fase, a partir de determinada quantidade de resíduos entregues individualmente, na escola.

Para se disponibilizar informações sobre o projeto, foi elaborada uma cartilha, utilizada pelos alunos para computar os pontos obtidos com a quantidade de resíduos entregues. A cada fase avançada, eles ganhavam prêmios simbólicos, com a finalidade de despertar significado de responsabilidade e compromisso com o meio ambiente. Foi também estabelecido outro prêmio, mais significativo que pudesse contribuir na vida escolar do aluno que mais se empenhasse no projeto, como forma de compensar o seu esforço, pelos resultados alcançados individualmente. Buscava-se sempre ratificar na escola, que a premiação não era o objetivo principal do projeto.

Na cartilha encontravam-se as regras do jogo, compreendido de cinco fases, com nomes de minerais (cobre, bronze, prata, ouro e diamante) e com uma escala de valores definidos para se passar à fase seguinte, sendo também utilizada para o registro, pelos professores, das quantidades de resíduos trazidos pelos alunos. Ao cumprir cada fase, o aluno era recompensado, conforme descrito a seguir (ESPÍRITO SANTO, 2017d).

Além disso, a cartilha continha textos para sensibilização dos alunos, fotos referentes às ações dos anos anteriores, informações sobre os recursos gastos pelo município com o destino dado ao lixo recolhido, algumas curiosidades e identificação do estudante.

Nesse processo, as famílias eram responsáveis pela contagem dos resíduos, enviando, por escrito, a quantidade para o professor da turma, independentemente do tipo de material recolhido. O professor procedia aleatoriamente, a contagem, dos resíduos trazidos pelos alunos e constatando erro na contagem, não confirmava os pontos daquele estudante.

Estabeleceu-se que a primeira fase do jogo era denominada de ‘cobre’ e para completa-la o aluno deveria coletar 2 mil unidades de resíduos. Daí avançava-se para a segunda fase denominada de ‘bronze’, recebendo como premiação um chaveiro com a logomarca do projeto e um número para concorrer ao sorteio de uma bicicleta ao final do projeto. Nessa fase, os alunos deveriam coletar 2,5 mil unidades e como premiação recebiam uma medalha de bronze e três números para concorrer a bicicleta. Na fase seguinte, a ‘prata’, a meta era recolher 3 mil

unidades, tendo como prêmio uma garrafinha de água e cinco números para o sorteio da bicicleta. A penúltima fase, denominada ‘ouro’, tinha como meta o recolhimento de 3,5 mil unidades, cuja premiação era uma sacola ecológica, dois números para concorrer a um MP4 e sete números para o prêmio da bicicleta. Finalmente, na última fase, ‘diamante’, o aluno teria que coletar 4 mil unidades, sendo premiado com um relógio, cinco números para concorrer ao MP4 e dez números para concorrer a bicicleta.

Como incentivo, a escola oferecia aos alunos concludentes de uma das fases, certificado de participação, ao final do projeto e para o que trouxesse a maior quantidade de resíduos sólidos o título de ‘Aluno(a) Destaque Ecológico’ sendo premiado com um notebook. Já o professor da turma com a maior quantidade de resíduos, recolhido, recebia o título de ‘Professor Destaque Ecológico’ sendo premiado com uma máquina foto digital.

Quanto a integração das disciplinas, ficou estabelecido no planejamento escolar que (ESPÍRITO SANTO, 2017d):

- Em Ciências seriam trabalhadas as questões do impacto causado pela poluição do meio ambiente, tornando relevante a Educação Preventiva.
- Em História estabeleceu-se o levantamento de dados sobre a coleta de lixo no município, comparando com as informações dos anos anteriores.
- Em Língua Portuguesa o enfoque foi para a leitura e interpretação de textos a fim de promover análise e debates do tema; assim como propor melhorias ao projeto.
- Em Geografia estabeleceu-se avaliar a produção de lixo da população do município.
- Em Matemática estudava-se sobre a elaboração de gráficos a partir de dados obtidos.
- Em Educação Física a pesquisa envolveu as diversidades ambientais e,
- Em Arte a proposta contemplou o aproveitamento dos resíduos para produção de algo útil para o cotidiano das pessoas e da escola (como porta treco, pufes, brinquedos etc).

Assim, mostrando as possibilidades de se manter as discussões do tema constante na escola e o envolvimento de todas as disciplinas.

O projeto foi mantido assim até o ano de 2016, mas com a diminuição de patrocínio as ações foram reduzidas em 2017, porém mantendo-se a essência e a finalidade da proposta, que é a formação do cidadão que se preocupa com sua relação com o meio ambiente.

Na escola, os resíduos eram recebidos, às quartas-feiras, por um funcionário definido para a atribuição, que entregava ao aluno um comprovante com a quantidade deixada, o qual levava ao professor da turma o dado para ser contabilizado. Nesse contexto, destaca-se a importante contribuição dos funcionários da escola, que recebiam os materiais e realizavam a sua organização. Ao final do dia a Prefeitura Municipal procedia ao recolhimento.

Como parte do processo de informação e conscientização dos alunos para a relevância da atividade foram realizadas visitas a área de transbordo e ao local de organização dos resíduos da Ascaveni (FIGURA 13).

Figura 13 - Visita dos alunos a área de transbordo (A) e ao galpão da Ascaveni (B)



Fonte: Arquivo da Escola Estadual de Ensino Fundamental Liberal Zandonadi

Para 2017, ficou estabelecida uma pontuação, para cada tipo de material com o alumínio valendo três pontos e os demais um ponto. Também se estabeleceu que:

- A cada cem pontos o aluno recebia um cupom para concorrer ao sorteio de uma bicicleta no encerramento do projeto no final do ano.
- A cada mil pontos o aluno recebia um cupom para concorrer ao sorteio de um *tablet* no encerramento do projeto no final do ano.

Em 2017, foram recolhidos: vasilhames plásticos (exceto de óleo de automóvel ou tóxico), latinhas e demais materiais em alumínio, garrafas e potes de vidro íntegros.

Em comemoração ao Dia Mundial do Meio Ambiente, foi realizado em junho de 2017, o dia 'D' de recolhimento, com a mobilização da comunidade escolar e das famílias. Ocorreram ainda, na programação do mês, visitas ao Centro de Desenvolvimento Sustentável Guaçu Virá

e demonstrações de aproveitamento do óleo de uso doméstico, para a produção de sabão, em parceria com a área de química do Ifes – Campus Venda Nova do Imigrante.

Durante o ano de 2017 foram recolhidos diversos resíduos, no entanto, a quantificação tem sido feita apenas para a definição da premiação dos alunos.

Ao longo dos anos os recursos recebidos com a remuneração dos resíduos foram revertidos para a compra de equipamentos para a recreação dos estudantes (mesa de totó, jogos de xadrez, mesa de pingue pongue), material para educação física, etc.

Segundo a Educadora 12, a aceitação pelos discentes era mais fácil com aqueles do Ensino Fundamental I, que de um modo geral aderem prontamente às propostas, em comparação com os alunos do Ensino Fundamental II. Assim, como estratégia para o envolvimento dos alunos do Fundamental II, a escola programou em 2017, um concurso de fotografias, envolvendo os estudantes do 8º ano e 9º ano, com o tema: ‘O olhar sobre o meio ambiente’.

Assim sendo, verificou-se que as ações com EA seguiram-se na escola, o viés disciplinar, para não se perder os propósitos específicos das disciplinas e o interdisciplinar, nesse caso, sendo orientados e motivados pelo projeto ‘Ambiental 4L’.

Buscou-se também levantar os aspectos que poderiam ser considerados limitadores ou que dificultavam a execução das ações em EA. Nesse contexto foram apontados o que segue:

- Dificuldades de envolvimento dos alunos, do Ensino Fundamental II (8º ano e 9º ano).
- Receio de professores do não cumprimento da programação curricular, especialmente pelo professor especialista.
- Carência de patrocinadores para as ações que envolvem a premiação como estímulo para os alunos.

Como aspectos motivacionais para permanência das atividades, destacou-se a continuidade do projeto que já faz parte da história da instituição, iniciativa que faz com que os envolvidos sintam-se orgulhosos de contribuírem com o meio ambiente.

Além da comunidade escolar, foram considerados como parceiros fundamentais do projeto, os familiares dos alunos, a Prefeitura Municipal de Venda Nova do Imigrante e, em particular, a Secretaria de Meio Ambiente do município.

A seguir são apresentadas as formas mais comuns de abordagem dos temas ambientais na Escola Estadual de Ensino Fundamental Liberal Zandonadi, considerando a intensidade de suas respectivas ocorrências (QUADRO 10).

Quadro 10 - Intensidade das atividades realizadas com estudantes da Escola Estadual de Ensino Fundamental Liberal Zandonadi

Atividades	Intensidade
Coletas seletivas de resíduos e reciclagem	3
Aula teóricas com uso de materiais didáticos (textos, livros, vídeos, etc)	3
Jogos interativos, atividades lúdicas	3
Aulas dialogas/conversa sobre o cotidiano dos alunos	3
Participação em Feira de Ciência	3
Visitas técnicas a instituições com a finalidade de educação ambiental	2
Artes: elaboração de artesanatos com material recicláveis.	1
Concurso de fotografias.	1
Dinâmicas	1

3 - Muito frequente (forma prioritária). 2 - Frequente (sistemático, mas oscila durante o período). 1 - Pouco frequente (esporádico).

Além de ter ações frequentes com a EA, verificou-se que na escola as atividades vêm sendo diversificadas e que acontecem distribuídas nos três eixos de orientações pedagógicas, bem como as três possibilidades de relação do discente com o meio (QUADRO 11).

Quadro 11 - Combinações entre os eixos, orientação pedagógica e relação com o ambiente, das atividades na Escola Estadual de Ensino Fundamental Liberal Zandonadi

Relação com o ambiente	Orientação pedagógica		
	Vertical	Horizontal	Em Rede
Para		Elaboração de artesanatos com material recicláveis	Coleta seletiva de resíduos sólidos.
No		Jogos interativos, atividades lúdicas	
Sobre	Aulas teóricas com uso de material didáticos (textos, livros, vídeos, etc).	Feira de ciências Aulas dialogadas	
	Demonstrações	Visitas técnicas Concurso de fotografia	

Fonte: Adaptado de Tristão (2011).



Merece destacar, que o projeto 'Ambiental 4L' é uma das ótimas referências em EA no município. Dele pode-se enfatizar: a importância do planejamento integrado para a sua formalização e a presença de lideranças e colaboradores internos e externos comprometidos com a sua execução, o que tem sido o sustentáculo para a motivação dos alunos. Caso contrário, as limitações que normalmente se apresentam, à semelhança do registro de outras escolas, levariam a perda do foco e ao fracasso com as ações.

Considerando-se que o processo da EA é de grande valia para a formação profissional e pessoal dos discentes, pode-se inferir que ao se conscientizarem da importância do que participaram, na escola, poderão consolidar os seus comportamentos e atitudes, para toda a vida, ampliando a cidadania ambiental.

Conforme relato da Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2017), os avanços dos últimos anos, quanto a melhorias nos resultados da gestão e gerenciamento dos RSU tem sido pouco expressivo. Portanto, apontando para necessidades de estratégias que possam a vir a interferir tanto nas causas da geração, quanto da destinação dos resíduos sólidos urbanos - RSU.

Segundo a Abrelpe (2017), no Brasil, 41,6% dos RSU (81,2 mil ton./dia), e na Região Sudeste 27,3% (28 mil ton./dia), não são encaminhados para os aterros sanitários, sendo destinados para lixões ou aterros controlados, os quais pouco se diferenciam entre si, não possuindo o conjunto de sistemas e medidas necessários para proteção do meio ambiente contra danos e degradações. No Estado do Espírito Santo, em especial, com 91,7% do resíduo coletado em 2014, 64,2% foram destinados para aterros sanitários (ABRELPE, 2015).

Quando o lixo é disposto em lixões a céu aberto, os problemas sanitários são inevitáveis, pois os espaços tornam-se propícios para a atração de animais, sendo que alguns acabam por se constituírem em vetores de doenças, especialmente para as populações que vivem da catação, uma prática comum nesses locais. São muitas as doenças relacionadas ao acúmulo de lixo e a sua falta de tratamento (RIBEIRO; ROOKE, 2010).

Além dos aspectos sociais, ambientais e sanitários há os gastos com a coleta dos resíduos sólidos. No Brasil, sem contar com a destinação final, se gasta em média R\$ 3,95/hab/mês, sendo de R\$ 4,92/hab/mês na Região Sudeste (ABRELPE, 2017). Portanto, ações que levem a redução dos custos, sejam com a menor geração ou que apontem para destinações alternativas

serão de grande valia ao longo do tempo, pois contribuirão para ampliar a vida útil dos aterros e para permitir o redirecionamento de recursos para a ampliação da destinação correta.

Quanto a geração de resíduos, a média brasileira tem sido entorno de 1,04 kg/hab/dia, com 0,948 kg/hab/dia sendo coletados. Na Região Sudeste é de 1,21 kg/hab/dia produzidos com 1,19 kg/hab/dia coletados (ABRELPE, 2017).

No Espírito Santo, os dados de 2014 apontavam a geração de 0,847 kg/hab/dia, com a coleta de 0,771 kg/hab/dia (ABRELPE, 2015).

Para o orçamento público, em geral os serviços de limpeza urbana municipal, custam em torno de 7 a 15% dos recursos de um orçamento municipal, dos quais entre 50 a 70% são destinados à coleta e ao transporte do lixo. Portanto, ratificando que a eficiência desses serviços, com a redução do quantitativo dos resíduos para os lixões gera significativa economia no uso dos recursos públicos (MONTEIRO et al., 2001).

As abordagens feitas buscam mostrar a importância da EA na contribuição para a mudança desse cenário. Conforme estabelecido pela Política Nacional de EA é onde se encontram as estratégias para a melhoria dos processos, que buscam contribuir para que o indivíduo e a coletividade construam valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999; BRASIL, 2015).

### **5.1.6 Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Fioravante Caliman**

Nesta escola as informações sobre a atuação com o meio ambiente, foram disponibilizadas por três Profissionais pedagógicas: Educador 13, Educador 14 e Educador 15.

De acordo com elas as atividades com EA eram frequentes na escola, no entanto, vinculadas, principalmente, ao conteúdo curricular básico, sendo implantado quando o assunto aparece no plano de curso. Os projetos acompanhavam a distribuição das disciplinas, não podendo comprometer a formação acadêmica do aluno quanto ao cumprimento do seu conteúdo básico.

Trabalha-se na escola com ações formalizadas, dentre elas a mostra cultural e científica, que concentra as temáticas relacionadas ao meio ambiente, mas, com a questão ambiental fazendo

parte, também, de uma proposta mais ampla e diversificada, que busca valorizar as diferentes habilidades do aluno. Assim, em 2017, o tema meio ambiente, esteve presente no projeto: ‘Olimpíadas Internas’, que contemplava na competição, atividades esportivas; de dança e de arte e a ação denominada de recicla óleo, com o propósito de coleta e destinação adequada do resíduo de óleo da fritura.

Embora a inclusão da coleta de óleo, pontuando na olimpíada interna, tenha tido a finalidade motivar a ampliação do seu recolhimento, ao organizar as ações num mesmo projeto a escola trabalhava, também, as habilidades do aluno, possibilitando que atuassem de forma espontânea, sentindo-se mais confortável e mais produtivo. Com isso permitindo a manifestação de diferentes inteligências, conforme defende Howard Gardner, com a Teoria das Múltiplas Inteligências, dentre as quais a naturalista (LOUV, 2016).

Conforme relatado pelas educadoras, outras atividades com a EA eram de iniciativas individuais, associadas aos conteúdos curriculares básicos, acontecendo à medida que os temas vão sendo desenvolvidos. Algumas dessas iniciativas disciplinares seguem orientadas pelos professores e culminam com a apresentação durante a Mostra Cultural e a Feira de Ciências. Na feira são apresentadas, em pequenos experimentos, as ações, previstas e desenvolvidas pelos alunos com o acompanhamento dos professores.

A definição do projeto coletivo é discutida no início do ano, por ocasião dos planejamentos por área e posteriormente finalizado em conjunto, tendo também a participação dos alunos. Com os alunos, buscam-se nessas ocasiões, destacar a importância da liderança, que quando estabelecida tem papel fundamental nas decisões dos projetos a serem executados. Uma importante parceria interna tem sido a do Grêmio Estudantil.

Para a implantação das atividades sobre EA, os alunos são informados acerca dos potenciais impactos que se espera sobre o meio ambiente com a ação estudada.

Segundo a Educadora 13, a relação dos alunos com o meio ambiente está associada a sua origem. Os estudantes oriundos do meio rural se destacam com o envolvimento por atividades relacionadas com o trabalho com a terra, sendo a sua contribuição demonstrada pelo conhecimento tradicional, oriundo da passagem de geração em geração. A Educadora destacou, como preocupante, o fato de alguns alunos do meio rural trabalharem em contato com os agrotóxicos. Assim, sempre que há oportunidades, esse tema é discutido em aula.

Quanto aos alunos do meio urbano, relatou-se que eles percebem mais as questões associadas ao seu cotidiano. Assim, dentre os projetos da escola, a percepção é de que ficam mais à vontade com atividades como a retirada do óleo do ambiente, que se constitui em uma ação que a escola vem tratando com destaque na sua proposta de EA.

Em termos de atuação, com o ‘Recicla óleo’, em 2017, houve a coleta para o reaproveitamento do óleo de fritura já utilizado, com o recolhimento, ao longo do ano, pelos alunos, que traziam esse resíduo de suas residências e do comércio. Acondicionado na escola, era recolhido pela Biomarca, uma empresa localizada em Vitória, que pagava R\$ 0,45/litro, sendo a aplicação desse recurso definida pelos alunos.

“A Biomarca é uma empresa capixaba especializada na reciclagem de óleo vegetal usado, que recolhe esse resíduo com a finalidade de produção de biodiesel e saponáceo, sendo a primeira usina de biodiesel urbano do Estado e uma das primeiras do Brasil” (BIOMARCA, 2017).

Segundo informação da Educadora 14, essa empresa somente recolhia o resíduo, quando havia um volume mínimo de mil litros. Estima-se que durante ano de 2017, a escola tenha recolhido mais de 2 mil litros de óleo. Com isso destaca-se o valor econômico do resíduo e a contribuição em reduzir impactos ambientais com a sua retirada do meio e destinação eficiente. Desse modo, juntamente com o projeto ‘Sabão Verde’, sob a liderança do Ifes – Campus Venda Nova do Imigrante, que será detalhado, nos resultados do Instituto, esse recolhimento torna-se contribuição valorosa para o meio ambiente do município.

A proposta para o recolhimento era feita a todos os discentes, no entanto, a aceitação era mais fácil com aqueles do Ensino Fundamental II, que em geral, aderem mais rápido à esse tipo de atividade, do que os alunos do Ensino Médio. Esses normalmente se sentem mais inibidos em trazer o material para a escola.

Em 2016 houve também uma ação associada ao meio ambiente, durante as olimpíadas interna da escola, quando ocorreu um passeio ecológico com roteiro definido pelo professor de Educação Física. Nessa atividade foi realizada uma análise da degradação ambiental ao longo do trajeto estabelecido. Essa atividade não foi redefinida para o ano de 2017.

Durante o ano de 2016 foi ainda realizado, o projeto de recolhimento de material reciclável, que foi comercializado, visando angariar fundos para custear despesas da instituição. Todavia, esse não avançou pela dificuldade de acondicionamento dos resíduos.

A forma como as ações com EA ocorreram (QUADRO 12) tem, portanto, o viés disciplinar, seguindo a base curricular e o multidisciplinar, neste caso, com os propósitos sendo motivados pela direção. Verificou-se, também, que os alunos tiveram a possibilidade de exercitarem diferentes propostas de orientação pedagógica e de atuação com relação ao meio ambiente (QUADRO 13).

Quadro 12 - Intensidade das atividades realizadas com estudantes da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Fioravante Caliman

Atividades	Intensidade
Aulas teóricas com uso de materiais didáticos (textos, livros, vídeos, etc)	3
Feira de ciência (proteção do solo contra erosão)	2
Debates em aulas/conversa sobre o cotidiano dos alunos	2
Coletas seletivas de resíduos e reciclagem	2
Trilhas monitoradas	1
Projetos de instalação, de pomar	Paralisado*

3 - Muito frequente (forma prioritária). 2 - Frequente (sistemático, mas oscila durante o período). 1 - Pouco frequente (esporádico).

\*1 – falta de recurso hídrico para a condução do pomar.

Quadro 13 - Combinações entre os eixos, orientação pedagógica e relação com o ambiente, das atividades na Escola Estadual de Ensino Fundamental Médio Fioravante Caliman

Relação com o ambiente	Orientação pedagógica		
	Vertical	Horizontal	Em rede
Para			Coleta seletiva de resíduos sólidos.
No		Projeto de instalação de pomar Trilhas monitoradas	
Sobre	Aulas teóricas com uso de materiais didáticos (textos, livros, vídeos, etc).	Debates em aulas - conversas sobre o cotidiano dos alunos Feira de Ciências	

Fonte: Adaptado de Tristão, 2011

Ao se diagnosticar a percepção das educadoras quanto a limitações e fragilidades encontradas para o desenvolvimento das atividades em EA foram apontados o que se segue:

- O envolvimento dos alunos, ainda deixa a desejar, principalmente os do Ensino Médio. Essa dificuldade amplia-se com o curso noturno, principalmente com os destinados para educação de jovens e adultos, que tem ainda a característica de ser semi presencial.
- O baixo envolvimento e o comprometimento dos professores especialistas, por entender que o tema não está relacionado ao conteúdo de sua disciplina.
- A carência da logística, como espaço físico, para o armazenamento de alguns tipos de materiais recicláveis.
- A carência de recursos financeiros para os deslocamentos de alunos, em atividades como o de trilhas monitoradas e para a implantação de projetos mais amplos.
- O receio dos professores de não cumprirem com a programação curricular.

Considerando os aspectos motivacionais para a ampliação das ações voltadas para o meio ambiente, contemplando atividades além daquelas previstas na proposta curricular, ficou destacado, pelas educadoras, a demanda de grupos de alunos, para as discussões com relação às atividades relacionadas às questões ambientais.

Finalizando com os estudos nas escolas públicas estaduais e municipais, embora não tenham sido explicitados, acerca da capacitação dos professores para atuarem com a EA, ficou evidente a necessidade de ações planejadas para essa finalidade.

Ao longo das pesquisas bibliográficas sobre a EA no Espírito Santo, apesar de terem sido percebidas evoluções em termos das políticas públicas no estado, verificou-se com a pesquisa que essas ações por si só não atendem ao cotidiano das escolas. Para o processo com a EA, especificamente, há a necessidade de outras contribuições como melhores orientações para a gestão desse tema, incluindo dentre outros a capacitação continuada de seus educadores, principalmente para aqueles do Ensino Fundamental II e Médio, que se não estiverem envolvidos com as disciplinas das áreas de ciências naturais, têm dificuldades de compreenderem as suas possibilidades com a proposta. Portanto, é fundamental a capacitação continuada, para os educadores indistintamente, para que todos sejam vistos e se sintam protagonistas para as ações com esse processo.

### **5.1.7 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – Campus Venda Nova do Imigrante**

O Ifes - Campus Venda Nova do Imigrante, iniciou as suas atividades no, no ano de 2010, com a missão de “Promover educação profissional e tecnológica, por meio do ensino, pesquisa e extensão, com foco no desenvolvimento humano sustentável”.

Diferente das demais escolas que participaram desta pesquisa, o Instituto, possui peculiaridades, pois além da atividade de Ensino Médio, com cursos técnicos, em Administração e Agroindústria, possui três cursos de Nível Superior: o de Bacharelado em Administração, o de Licenciatura em Letras - Português e o de Ciência e Tecnologia de Alimentos e ainda, atribuições de desenvolvimento de atividades de pesquisa e extensão.

Com essas peculiaridades possui um público diversificado usufruindo de seus serviços, envolvendo principalmente: estudantes, empreendedores de segmentos diversos e agricultores, os quais, em algum momento, são impactados com os conhecimentos disponibilizados pelo Instituto ou influenciam o desenvolvimento de suas atividades.

Considerando os propósitos desta pesquisa serão apresentadas, inicialmente, as contribuições que vêm sendo disponibilizadas para os seus estudantes, com o foco para as questões ambientais, seguindo com a descrição dos conhecimentos para o público externo, por meio dos projetos de extensão do Instituto, que impactam sobre o meio ambiente, bem como os de pesquisas que sustentam esses conhecimentos.

#### **5.1.7.1 Atividades de práticas pedagógicas com os estudantes**

Para os alunos do Ifes - Campus Venda Nova do Imigrante, o processo que os envolve com as questões ambientais, se dá tanto por ocasião da apresentação dos conteúdos das disciplinas, durante as aulas teóricas ou com o desdobramento das atividades práticas, ou com a participação dos estudantes nos projetos de extensão, conforme será apresentado a seguir. Quanto às disciplinas foram citadas ao longo dos contatos as atividades desenvolvidas em: Biologia, Geografia, Química e Matemática.

Em Geografia, segundo o Educador 16, o Ifes tem trabalhado com a EA no campus, embora relate que “muitos colegas desenvolvem o tema dentro de suas disciplinas, com a temática livre,

com total autonomia para o profissional trabalhar”. E acrescentou: “percebo aqui diversos trabalhos que dialogam fortemente com a EA, carecendo de articulação para mais fácil compreensão por parte dos estudantes”.

Prosseguiu o professor, relatando que em Geografia durante as aulas do primeiro ano do Curso de Agroindústria, seguindo o conteúdo curricular são desenvolvidas atividades práticas, em caráter permanente no Laboratório de Ensino e Pesquisa em Cartografia Geográfica e Gestão Socioambiental (Labgeo-Ifes), que programa anualmente ações para serem desenvolvidas com as turmas em dez conteúdos do plano de curso.

Como forma de divulgação, para os alunos, os professores da disciplina organizaram uma página, na internet, de onde também foram retiradas as informações descritas a seguir, seguindo a orientação de acesso disponibilizada pelo Educador 16.

Assim em 2015, foi registrado o projeto ‘Socioambiental Hortas Orgânicas: uma estratégia de ensino de agroecologia e geografia’. Desde então, os alunos do primeiro ano, organizados em grupos, tiveram o compromisso de implantação de uma horta experimental orgânica, durante as aulas, orientados pelo professor Frederico Castro Carvalho, conforme registro na página do Labgeo-Ifes. As ações foram planejadas seguindo os princípios agroecológicos, desde a concepção dos canteiros até a colheita das hortaliças, finalizando com o relato das atividades desenvolvidas e observações acerca das percepções com o trabalho (CARVALHO, 2015).

Nos dois primeiros anos a atividade foi com o cultivo em canteiros e em 2017, foi montada uma horta vertical. Com isso, “temas como solo, cartografia e água são vistos na prática durante o preparo do canteiro, plantio, manutenção e colheita. A compreensão dos sistemas naturais, assim como a relação sociedade e natureza são também objetivos da proposta” conforme informação verbal do Educador 16.

Em 2016, realizaram-se atividades de proteção de áreas de preservação permanente – APP e do solo; levantamento e diagnóstico das nascentes do Município de Venda Nova do Imigrante, abordando a análise de suas situações e proposições de melhorias.

A prática para proteção da APP ocorreu no Bairro Camargo, sendo denominada de ‘Lições de inocência e cidadania: redução de danos da zona de proteção permanente do Córrego do Camargo’. Para a sua realização contou-se com a parceria da Associação de Moradores, do



Centro Municipal de Educação Infantil do Bairro, com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente do município, e com os alunos do 2º ano de uma das turmas do Curso Técnico Integrado de Agroindústria. Nessa atividade foi realizada ação de limpeza simbólica e de plantio de mudas de essências florestais nativas às margens de um trecho do córrego do bairro, promovendo assim, uma ação de cidadania no contexto sócio ambiental (PEREIRA; CARVALHO, 2016). E acrescentaram: “a aprendizagem ocorre no instante em que os nossos alunos se deparam com o novo, o inusitado, que o incomoda, que o tira de sua zona de conforto intelectual, forçando-o a compreender o que se passa em sua volta”.

A seguir Pereira e Carvalho (2016) descreveram, também, sobre o cenário encontrado, as ações realizadas e o envolvimento dos parceiros e dos membros da comunidade.

Quanto ao cenário os professores relatam que ao chegarem ao local depararam com: “uma paisagem abandonada, encostas sem vegetação nativa, o solo descoberto, o lixo espalhado confundindo-se com a vegetação que sobreviveu à devastação e no meio desse cenário, uma corrente de água teimava sobreviver.”

Seguindo, sob a orientação, um grupo de alunos atuou retirando resíduos sólidos: restos de carrinhos de bebê, fragmentos de móveis, pneus, plásticos, latas, pedaços de eletrodomésticos, que se encontravam junto ao córrego, enquanto, outra equipe abria as covas para o plantio das mudas de árvores nativas, doadas pela Secretaria do Meio Ambiente de Venda Nova do Imigrante, que também contribuiu com o apoio técnico do plantio.

Nesse relato, acrescentaram sobre a aproximação de pessoas da comunidade contribuindo com a construção de escadas artesanais, para que os alunos pudessem se locomover, enquanto outros, como as mulheres, “expressaram o seu carinho e o agradecimento, doando suas histórias, suas experiências e seus saberes”. Todavia, destacam como fato marcante a chegada das crianças de 5 anos de idade da creche municipal do bairro, que ao verem toda a movimentação dos alunos, “correram voluntariamente para ajudar na limpeza simbólica. Não se intimidaram nem um pouco. Sabiam que naquele momento, todos estavam cuidando do lugar onde moram”, dando uma grande lição para os adultos que ali estavam.

A atividade foi finalizada com o plantio das mudas, orientado pelo Técnico da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Dário Moreira Fioresi, que descreveu sobre as espécies a serem plantadas, cujas explicações foram acompanhadas de forma atenciosa pelas crianças. “Eram

lições de ecologia e cidadania, que estavam sendo dadas naquele momento. Professores, alunos, comunidade e as crianças formaram uma pequena plateia”.

Finalizando essa prática, descrevem os professores que:

Tal momento nasceu de diversas atividades didáticas, discussões, leituras e interpretações de textos e artigos sobre a geografia rural. Surgiram problematizações acerca do uso do solo, do desmatamento de encostas e das margens dos rios, bem como suas consequências. Mapas, fotografias, vídeos e a própria paisagem que circunda o Campus de Venda Nova do Imigrante, tão marcada pelo cafezal e pelo eucalipto, serviram de dispositivos pedagógicos, possibilitando uma aprendizagem criativa. Temas como conservação de áreas de proteção permanentes (APPs), contribuíram para fundamentar a ação de reflorestamento relatada [...]. Mas acima de tudo, o elemento mais importante de toda essa mobilização é a lição dada pelas crianças que participaram daquele momento. Elas ficaram tão felizes que estabeleceram verdadeiras lições de amizade e carinho com os nossos alunos e o compromisso de que cuidariam de cada plantinha que foi plantada naquele local.

Outra ação do ano de 2016 foi o diagnóstico das áreas de preservação permanente de nascentes do Rio São João de Viçosa localizado na comunidade do mesmo nome, descrita a seguir (DIAGNÓSTICO ..., 2016), a qual será mantida anualmente com os alunos do primeiro ano da disciplina de Geografia.

No diagnóstico foi descrito que embora a natureza seja o resultado do relacionamento de diversos elementos, buscava-se com essa prática, lançar um criterioso olhar sobre as águas, mas não de maneira isolada dos outros elementos da natureza. É destacada a importância de se cuidar dos rios, ao descrever que cuidar desse componente da natureza é cuidar da vida. Os rios são “as veias do corpo da terra, levam vida por onde passam. Preservar um rio é mais que uma obrigação imposta por lei, é uma obrigação que decorre de um dever da consciência.”

O objetivo geral do estudo foi de diagnosticar áreas de preservação permanente de nascentes, mesmo que intermitentes localizadas em área rural ou urbana com características rurais, de propriedades privadas ou públicas dentro dos limites do Município de Venda Nova do Imigrante. E como objetivos específicos buscaram-se: Diagnosticar a vegetação e as funções ecológicas das APPs de nascentes cadastradas, adotando as seguintes etapas: a) envolver alunos e moradores no projeto visando o comprometimento com as questões ambientais; b) localizar e georreferenciar as nascentes e c) identificar possíveis fatores de degradação. O estudo busca envolver os estudantes, a comunidade local e os proprietários rurais na discussão a respeito da importância dos recursos hídricos.

Para desenvolver o primeiro objetivo específico foram organizadas palestras e mesas redondas, com o tema sobre nascentes, tratado por profissionais do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural - Incaper e do Ifes, tendo a participação da população municipal, principalmente, produtores rurais, assim como de bolsistas e alunos do Instituto.

Para o segundo objetivo específico foi utilizado o recurso do GPS (Sistema de Posicionamento Global) e de computadores para localizar as nascentes, sendo definidos previamente como dados necessários: coordenadas, Bairro/Setor da microbacia, Distrito, estado de preservação e principal uso econômico. E o terceiro objetivo foi atingido com uso de planilhas que foram preenchidas e tabuladas pela equipe responsável pelo projeto.

Da análise de imagens de satélite do programa Geobases do Incaper, pode-se constatar que embora Venda Nova do Imigrante, seja um município de pequena extensão territorial, é estratégico para a geopolítica hídrica do estado, com aproximadamente 200 nascentes, aspecto de grande responsabilidade socioambiental. A região estudada caracteriza-se por possuir diversos pequenos cursos d'água, com destaque para os córregos: Alto Bananeiras, Lavrinhas, Tapera e Providência, embora existam outros como: Santo Antônio, Viçosinha, Alto Viçosinha e São José do Alto Viçosa. Esses pequenos córregos formam o Rio São João de Viçosa, o maior do município, que foi objeto do estudo dos alunos.

O mesmo fator que lhe proporciona importante potencial hídrico, ou seja, o relevo, também dificultou a análise pela equipe. Assim, embora o propósito original tenha sido diagnosticar todos os afluentes do município, o difícil acesso às nascentes do córrego Providência, devido ao relevo acidentado e a densa cobertura da Mata Atlântica permitiu analisar apenas os afluentes: Alto Bananeiras, Lavrinhas e Tapera.

O Educador 16 finalizou relatando que a motivação para as propostas desses projetos e suas ações foi a “leitura de texto sobre EA e a percepção de desconexão dos estudantes com os elementos da natureza”. Ele considera baixa a interação com outros professores sobre a questão ambiental e quando perguntado sobre quais têm sido as dificuldades/limitações para manutenção dos projetos, destacou que são poucas, mas que “os resultados seriam mais ricos se mais companheiros se relacionassem com o tema”.

### 5.1.7.2 Projetos com atividades de extensão

Para as informações sobre as contribuições do Ifes-Campus Venda Nova do Imigrante, para o meio ambiente, com os seus projetos de extensão, adotou-se primeiramente, o levantamento, junto à coordenação de extensão. Nesse âmbito, destaca-se que os profissionais que desenvolvem esses projetos na maioria são professores. No entanto, há projetos sendo desenvolvidos por servidores do quadro Técnico Administrativo, os quais podem também, elaborar os projetos de pesquisa.

Em seguida, buscou-se detalhar as informações com o acompanhamento das atividades, com os registros de publicações e o complemento com o relato dos coordenadores dos projetos. Nessa sistematização foram organizadas as contribuições das atividades, relacionando-as com o público beneficiado, as parcerias para as execuções e os resultados registrados ou percebidos pelos coordenadores.

Para a organização dos resultados são apresentados, primeiramente, aqueles que vêm sendo oriundos dos projetos desenvolvidos com ações práticas e na sequência aqueles que se constituem em eventos informativos.

#### a) Projeto sabão verde

Este projeto vem sendo desenvolvido no Campus Venda Nova do Imigrante, desde 2013, sendo coordenado pelo professor de Química, Admildo Costa de Freitas.

Conforme boletim e banner de divulgação, o projeto tem o objetivo geral de recolher óleo residual oriundo de frituras para a fabricação de sabão em barra e biodiesel e construir sólidos geométricos para estudo de geometria em matemática, promovendo um destino correto para esse resíduo. Já como objetivos específicos buscam-se:

- Recolher óleo de fritura residual, evitando a poluição ambiental.
- Fabricar sabão em barra para dar uma origem adequada ao óleo residual.
- Trocar o sabão em barra em óleo residual, incentivando o descarte adequado.
- Fabricar biodiesel com o excedente de óleo.
- Orientar a maneira adequada de descartar o óleo residual, através de cursos e palestras.

- Construir sólidos geométricos com sabão em barra, para estudos da Relação de Euler, volumes e áreas.

Segundo relato verbal do coordenador do projeto, a origem do óleo residual é principalmente de instituições comerciais do município: bares, restaurantes, hotéis lanchonetes, de pessoas da população (óleo das atividades domésticas) e das escolas.

Para a participação da sociedade estava sendo disponibilizado um ponto de coleta na feira livre do município, para que a população desse destino ao seu resíduo domiciliar e havia a entrega em escolas, sendo as principais parcerias com a Escola Estadual Liberal Zandonadi e a Coopeducar, que veem avançando com as ações voltadas para o meio ambiente. Havia, também, a expectativa de ampliar esses pontos de coletas nas escolas municipais para o ano de 2018. Após recolhido, esse resíduo era acondicionado na escola até serem levados para o Ifes sendo adequadamente armazenados (FIGURA 14) até a transformação em sabão.

Segundo relato verbal do coordenador do projeto integravam a equipe de execução as professoras de matemática e de artes e seis bolsistas de iniciação científica.

Embora, o professor viesse atuando com essa prática, desde 2013, o registro da atividade como projeto de extensão ocorreu em 2016, tendo recolhido, nesse período mais de 2 mil litros de óleo residual.

Em seguida, o óleo era transformado em sabão, cuja produção ficava para a troca com as pessoas e empreendimentos, que tinham disponibilizado o resíduo.

Conforme divulgação nos pontos de recolhimento do óleo, a troca consiste em devolver uma barra de sabão de 0,2 kg para cada litro de óleo recebido. Os restaurantes não têm manifestado o interesse em receber as barras de sabão, buscam apenas uma forma correta de descartarem o óleo.

Conforme informação nos pontos de recebimento e no stand do Instituto na Feira do Conhecimento, a produção do sabão em barra é feita em uma infraestrutura instalada no laboratório de química do Ifes – Campus Venda Nova do Imigrante, durante as aulas práticas da disciplina de Química do 1º ano ao 3º ano do Ensino Médio e das disciplinas lecionadas no curso superior de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Nessas aulas práticas, ocorria a atuação

dos alunos, na fabricação do sabão, sob a supervisão do técnico do laboratório, contando também com a participação de estudantes voluntários na produção.

Figura 14 - Acondicionamento do óleo residual (A), finalização da produção de barras de sabão em formas (B) e produtos gerados: escultura e barras de sabão (C)



Fonte: O autor (2017)

Como forma de divulgação o professor tem realizado oficinas e demonstrações, principalmente, para estudantes, apresentado os resultados do projeto em eventos como na Feira do Conhecimento em Venda Nova do Imigrante e na Feira das Ciências da Coopeducar em novembro de 2017 (FIGURA 15) e em publicações em eventos, conforme banner exposto na Feira do conhecimento.

O público beneficiado com o projeto tem sido diversificado, com destaque para os estudantes do Ifes e das escolas do município. Já foram realizados após a formalização do projeto oficinas para estudantes na Escola Estadual Liberal Zandonadi, na Coopeducar e no Campus do Ifes de Venda Nova do Imigrante, sendo disponibilizadas também, para o pessoal da limpeza, do Instituto, constituído por trabalhadores terceirizados, segundo informação do coordenador.



Figura 15 – Stand do Ifes – Campus Venda Nova do Imigrante, durante a Feira do Conhecimento, com destaque para o projeto Sabão Verde (A) e demonstração sobre a produção de sabão em barra, com aproveitamento de resíduo de óleo de fritura, durante a Feira das Ciências na Coopeducar (B). 2017



Fonte: Arquivo da Coopeducar e do autor (2017)

Sob a abordagem ambiental, a importância do projeto deve-se ao fato de que além do óleo de fritura ser um resíduo altamente poluente, de modo geral o seu descarte é feito de forma irracional em grande quantidade, diariamente, nos ralos das pias, causando transtornos na rede de saneamento e na poluição dos rios (NASCIMENTO et al., [2010?]).

Além disso, o descarte inadequado do resíduo do óleo de fritura pode provocar, também, a contaminação do solo, alterações na composição da atmosfera e no funcionamento normal das tubulações públicas de esgotos, conforme as revisões de Nascimento et al. ([2010?]) e Wildner e Hillig (2012) abordando sobre os impactos do seu descarte inadequado sobre o meio ambiente. Com o descarte no meio, o óleo, provoca de imediato a contaminação das águas, com o reflexo sobre a vida aquática. Ao entrar em contato com a água, ele não se mistura e por ter menor densidade, ele forma uma película na sua superfície, prejudicando a passagem de luz e de oxigênio, causando graves problemas no ecossistema aquático, com a morte de organismos aeróbicos e prejuízos nos processos fotoquímicos e conseqüentemente no desenvolvimento do fitoplâncton, base da cadeia alimentar desse sistema. Com o tempo, o óleo descartado, contribui para o entupimento de tubulações, seja em empreendimentos residências ou comerciais, em razão de unir-se a outros contaminantes, formando no interior das tubulações um bloco rígido de difícil desobstrução, o que ocasiona o entupimento na rede. Para a sociedade, considerando-se a crescente eliminação do óleo, isso pode em consequência contribuir para entupir a rede pública de esgoto. Ademais, há ainda o agravante de que, para proceder aos desentupimentos,



produtos químicos, muitas vezes são utilizados, aumentando, assim, a quantidade de substâncias poluidoras no ambiente aquático.

Portanto, os reflexos com o resíduo do óleo de fritura, podem ser verificados no contexto social, em razão dos transtornos dos entupimentos, em termos ambientais, conforme os descritos anteriormente e no contexto econômico, em razão dos gastos para a recuperação das tubulações e com os adicionais para a despoluição das águas.

Quando descartado no lixo, mesmo que acondicionado em algum tipo de vasilhame, o óleo residual de fritura é levado para os lixões, onde acabam infiltrando pelo solo, podendo chegar também ao lençol freático, contribuindo para a sua contaminação. Nesse deslocamento pelo solo, pode ainda provocar a sua impermeabilização.

Esse óleo pode também sofrer decomposição por bactérias, sendo um dos produtos gerado, o gás metano, que juntamente com o gás carbônico é um dos principais contribuintes do aquecimento do planeta.

Segundo o Professor Admildo a próxima etapa de estudo para a destinação do óleo residual de fritura será proceder aos ajustes para a produção de biodiesel.

Quanto às dificuldades para a implantação do projeto, o coordenador destacou a falta de uma infraestrutura específica, pois havia a expectativa de ampliar as ações e o trabalho vem sendo realizado no laboratório de química, que é um espaço comum para outras disciplinas. Além disso, tinha também a limitação de recursos financeiros para o custeio das atividades, como para compra de reagentes, de formas para a produção do sabão, etc.

#### b) Primeiro Encontro de Produtores de Cafés Especiais da Região Serrana do Espírito Santo

A realização do Encontro de Produtores de Cafés Especiais da Região Serrana do Espírito Santo, ocorreu no ano de 2016, coordenado pelo professor Aloísio Carnielli, tendo como colaboradores os professores Aldemar Polonini Moreli e Lucas Louzada Pereira.

O objetivo da proposta foi a transferência de tecnologia para o reaproveitamento de água residuária, oriunda do processamento via úmida do café, bem como a demonstração de novas tecnologias para o seu processamento através de métodos por via úmida.

Dentre os objetivos específicos, havia o de realizar uma oficina de reuso de água residuária para o seu reaproveitamento, visando a redução de consumo da água. O evento serviu para ratificar várias ações de pesquisa e de extensão que vêm sendo realizadas com esse tema e que serão detalhadas a seguir.

Segundo Moreli (2013) o processamento pós-colheita dos frutos de cafeeiro, por via úmida, é uma importante estratégia para a melhoria da qualidade dos grãos. Todavia, demanda um elevado consumo de água, de 3 a 5 litros, no descascamento, para cada litro de café, além de gerar efluentes que necessitam de adequada destinação. Entretanto, apontada a possibilidade de redução desse consumo de água ajustando-se o *layout* na unidade de processamento, ao diminuir a distância entre os equipamentos (lavador/separador x descascador e caixas de depósito de fruto boia e verde), quando obteve um gasto de menos do que 2 litros d'água para cada litro de café despulpado. Além dessa redução a adequação do *layout*, permitiu diminuir o consumo de água para valores abaixo de 0,3 litros com a sua recirculação por até cinco dias, sem, no entanto, comprometer a qualidade do grão descascado. Para tanto, necessitando do emprego de um sistema de limpeza do resíduo, o qual promove a retenção dos sólidos suspensos sedimentáveis em proporções suficientes para não obstruir os orifícios hidráulicos da unidade de processamento.

Assim, a relevância do tema se constitui na possibilidade da redução do consumo de água, um dos aspectos que motivou a realização desse evento. Além de possibilitar a redução desse impacto ambiental, a tecnologia apresentada as vantagens de melhorar o padrão de qualidade do produto e agregar valor de mercado, além de ser socialmente justa pela acessibilidade do agricultor de base familiar.

#### Outras atividades de extensão e de divulgação com a cafeicultura

Na página do Ifes – Campus Venda Nova do Imigrante, encontram-se relatadas diversas ações realizadas por seus profissionais, que impactam sobre o meio ambiente.

Assim, tem sido realizado em prol da cafeicultura: Dias de campo, Demonstrações de métodos, publicações de matérias técnicas científicas em diferentes veículos de divulgação como jornais impressos, revistas e pela televisão; treinamentos para agricultores, técnicos e estudantes

referentes às tecnologias para o uso eficiente da água na fase de pós-colheita do café, seja quanto ao reuso, ou como fonte de fertilizantes para a lavoura.

Os conhecimentos gerados e aplicados com o manejo da água resíduária com o café arábica tem-se estendido também para o café conilon, com a geração de publicação específica (SOARES et al., 2016).

c) Primeiro e Segundo Encontro para o Desenvolvimento Rural Sustentável de Venda Nova do Imigrante

A realização desses encontros ocorreu respectivamente em 2015 e 2016, sob a coordenação do professor Frederico Castro Carvalho.

Os eventos tiveram o objetivo geral de discutir o desenvolvimento rural sustentável, atitudes a serem adotadas e novas ações para a garantia de um espaço equilibrado em suas dimensões.

Como objetivos específicos buscou-se com as atividades obter-se um pensamento crítico acerca do desenvolvimento rural sustentável; sensibilizar os agricultores para produção sustentável e ofertar através de minicursos, técnicas para o desenvolvimento rural sustentável das comunidades.

Os eventos permitiram além da participação de vários agricultores, também de estudantes do Instituto, que tiveram a oportunidade de compartilhar com esses as suas experiências com os seus empreendimentos.

O segundo encontro, contou na programação com palestras e mesa redonda com temas referentes à sustentabilidade da propriedade rural, tais como o manejo de pragas e de doenças de plantas de culturas da região e a realização de minicursos de produção agroindustrial com resíduos vegetais e sobre gestão da empresa rural.

d) Ecoifes 2016: água e energia, até quando?

O Ecoifes 2016 é um evento bianual, que foi coordenado pela professora Emanuele Catarina da Silva Oliveira e teve como tema: água e energia, até quando?

O propósito do evento foi de “divulgar e difundir a pesquisa e o conhecimento científico e tecnológico no Município de Venda Nova do Imigrante, bem como promovê-los, através da Feira de Ciências Ecoifes 2016, visando despertar a atenção dos estudantes e da comunidade pelo tema”.

A realização ocorreu com os alunos, do primeiro e segundo ano do Ensino Médio, distribuídos em 54 grupos, sob a coordenação dos professores das diferentes disciplinas, que os orientaram para a feira com o foco na área de atuação de cada docente.

Além da comunidade acadêmica do Ifes – Campus Venda Nova do Imigrante, visitaram o evento, principalmente, alunos de outras escolas do município.

Segundo a professora Emanuele a participação e a motivação dos professores assim como dos alunos, foi intensa.

#### e) Eco Arte Cata Papel e Inventar moda: produção e reciclagem

O projeto ‘Eco Arte Cata Papel e Inventar moda: produção e reciclagem’ surgiu em 2013, coordenado pela professora Maria José Correa de Souza, tendo a finalidade de desenvolver estratégias que proporcionassem à comunidade um ambiente de sensibilização para criar uma consciência ecológica, adotando medidas de economia e preservação ambiental.

A proposta teve como foco tratar do reaproveitamento do papel que estava sendo desperdiçado no ambiente de trabalho do Campus e no seu entorno; incentivar a redução do gasto de papel no Campus; conhecer e experimentar metodologias aplicadas à sua reciclagem e produzir artisticamente artigos úteis que pudessem promover ganhos reais.

Como estratégias buscou-se a organização de palestras, para professores, alunos e outros membros da comunidade acadêmica, no sentido de debates que levassem a sensibilizá-los sobre a necessidade de preservação ambiental e o combate ao desperdício.

Como produto da coleta, buscou-se desenvolver a produção de papel artesanal (papel reciclado e *machê*), adotando experimentação de técnicas variadas, utilizando complementos de matéria prima encontrada no entorno do Campus, como folha de café e de milho. Apontando dessa forma que há maneiras de reaproveitamento desse resíduo e conseqüentemente contribuir para

minimizar impactos sobre o meio ambiente (BORINI et al., 2015). Esse projeto está enquadrado no Instituto como de Extensão e de Pesquisa.

Ainda segundo Borini et al. (2015) o projeto foi desenvolvido em duas etapas. Na primeira procedeu-se à divulgação da oficina: ‘Cata Papel e inventa moda: Reciclagem e Produção’ com cartazes informativos nos murais do campus e locais específicos da comunidade como igrejas, supermercados, Centro de Referência da Assistência Social, rádio etc. Em seguida, procedeu-se a realização da oficina. Nessa fase, destacaram-se: o embasamento teórico a respeito da importância socioeconômica da coleta seletiva; história do papel; diferentes tipos de papel e sobre as técnicas de reciclagem desse resíduo.

Foram desenvolvidas durante a primeira etapa do projeto, três oficinas, no Município de Domingos Martins, no Distrito de Aracê, tendo na primeira 18 pessoas entre jovens e adultos, na segunda 12 pessoas e na terceira, em Pedra Azul, não sendo informado o número de participantes.

Com relação ao público beneficiado de Venda Nova do Imigrante, foi realizado no Laboratório de Arte, do Campus do Ifes uma oficina de produção de papel reciclado e papel *maché*, para 20 alunos com idade entre 10 anos a 15 anos, da Escola Estadual de Ensino Fundamental Domingos Perim.

Já para a comunidade interna do Campus do Ifes de Venda Nova do Imigrante, a partir da oficina foram realizadas palestras sobre o tema educação ambiental para a sensibilização dos envolvidos e com o professor de Biologia foi desenvolvido um trabalho de sensibilização para a efetivação da coleta seletiva no campus.

O papel reciclado e o papel *maché* foram assim obtidos: somente com folhas de papel descartadas, como cartolina e jornal; com papel com pigmentos naturais; papel descartado, e acréscimo de fibras vegetais, como café, milho e capim Napier e somente com fibras vegetais.

Como forma de comercialização desse produto foi idealizada a Feira Eco Arte na Praça, que passou a ser formalizada como um projeto de Extensão do Ifes ocorrendo, mensalmente, aos sábados, deste 2015. Atualmente a feira transformou-se em um programa do Instituto.

Durante a primeira etapa do projeto, de junho de 2013 a agosto de 2014, foram recolhidos aproximadamente 200 kg de papel, entre papel ofício, cartolina, papel cenário, folhas de cadernos, agendas entre outras (BORINI et al., 2015). Todavia, destacam os autores, terem encontrado nessa etapa do desenvolvimento do projeto pouco interesse da maioria dos discentes de se envolver nas oficinas de papel reciclado.

#### f) Feira Eco Arte na Praça

A Feira Eco Arte na Praça é um programa sob a coordenação do Pedagogo Pedro Sergio da Silveira, com o objetivo geral de fortalecer e qualifica-la continuamente, enquanto espaço educativo formador de redes de sociabilidade, sustentabilidade, trabalho, arte, cultura, gastronomia e geração de renda para artistas e artesãos da região.

Um dos objetivos específicos dessa proposta é “desenvolver na comunidade sensibilização para a formação de uma consciência ecológica, adotando medidas de economia e preservação ambiental”.

O programa Feira Eco Arte na Praça tornou-se um evento que congrega diversas expressões artísticas, artesanais e na área da gastronomia, visando a geração de renda para os participantes, tendo a parceria da Secretaria de Turismo Esporte e Lazer do município, Montanhas Capixabas *Convention & Visitors Bureau* e do Sebrae.

O público da feira são principalmente os moradores do entorno da praça onde ela é instalada, professores, servidores e alunos do Ifes.

Quanto à questão ambiental, busca-se com a feira sensibilizar e motivar o cidadão para questões fundamentais do seu meio e levá-lo a refletir utilizando a arte como instrumento.

Em setembro de 2017, foi incluída na programação da feira uma oficina sobre compostagem de resíduos orgânicos, sendo ela também um espaço para o recolhimento de óleo e para a disponibilização de informações sobre o projeto ‘Sabão Verde’. Em decorrência de sua forma dinâmica, permite a inserção de outras atividades voltadas para o meio ambiente, consolidando-a como um importante espaço para a EA.

Segundo Pedro Sergio da Silveira, as expectativas da Feira Eco Arte, são de que:

Cresça e se fortaleça, ampliando continuamente o número de expositores e público participante, além de fomentar seu viés educativo e a integração com os cursos e demais projetos do Ifes, através de espaços de trocas de saberes, como oficinas temáticas e ações de ensino, pesquisa e extensão (IFES, 2017).

### 5.1.7.3 Projetos de pesquisa

O Ifes – Campus Venda Nova do Imigrante atua com projetos de pesquisa coordenados por professores ou como colaboradores em outras instituições, conforme descrito a seguir.

#### a) Validação de tecnologias para reutilização e aproveitamento agrícola da água residuária do café

Esse projeto com foco na cafeicultura vem sendo executado desde 2014, tendo o professor Aldemar Polonini Moreli, como um dos seus colaboradores. Os demais participantes são pesquisadores da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural, da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais e da Universidade Federal de Viçosa.

O projeto ocorre na região produtora de café arábica do Espírito Santo e Minas Gerais, onde os agricultores, vêm buscando tecnologias para a melhoria do padrão de qualidade do café, dentre as quais, para o processamento pós-colheita, visando melhor valor de mercado para o produto. Todavia, para a sua obtenção há elevado consumo água, e conseqüentemente grande produção de água residuária do café - ARC, que se não for adequadamente manejada, irá contribuir como mais um contaminante do ambiente.

Assim sendo, o projeto tem o objetivo de validar conhecimentos e tecnologias para a reutilização da ARC no descascamento e seu aproveitamento agrícola, visando diminuir o consumo da água no processamento e os seus riscos de poluição.

O projeto, instalado como unidades de teste e validação (UTVs) para o reuso da ARC do descascamento do café, ocorre em propriedades da Região de Montanhas do Espírito Santo e Região das Matas de Minas Gerais, onde se avalia as condições da água após uso e a qualidade do café. Há também unidades para o aproveitamento da ARC na lavoura, monitorando-se os nutrientes no solo e nas folhas.

As UTVs têm sido utilizadas em treinamentos de extensionistas e de cafeicultores e tem contribuído para reduzir o gasto de água e para o aproveitamento da ARC do processamento do



café. Com isso, diminuindo o risco de contaminação de corpos hídricos nas regiões produtoras onde se encontram instaladas as unidades.

Quanto a esse projeto, vale destacar que embora tenha a sua atuação em rede, quando se considera a participação dos alunos esse se constitui em um modelo de orientação pedagógico vertical, uma vez que a participação do aluno é passiva (QUADRO, 14).

Quadro 14 - Combinações entre os eixos, orientação pedagógica e relação com o ambiente, das atividades do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – Campus Venda Nova do Imigrante

Relação com o ambiente	Orientação pedagógica		
	Vertical	Horizontal	Em Rede
Para	Reuso e destinação de água da cafeicultura	Produção de papel artesanal	Coleta seletiva de resíduos Reaproveitamento de óleo de fritura Programa Feira Eco Arte na Praça
No			Práticas de proteção de APPs Diagnóstico de APPs de nascentes do Rio São João de Viçosa
Sobre	Aulas teóricas com uso de material didáticos (textos, livros, vídeos, etc).	Feira do Conhecimento Feiras das Ciências e Ecoifes	Encontro para o desenvolvimento rural sustentável de Venda Nova do Imigrante.

Adaptado de Tristão (2011).

Considerando-se a classificação de Tristão (2011) quanto à orientação pedagógica, embora se tenha percebido que grande parte do tempo era dedicado a atuação vertical, verificou-se também várias ações no Instituto com a EA, classificadas como em rede, com a disponibilização de conhecimentos classificadas tanto *sobre*, quanto *no* ou *para* o meio ambiente (QUADRO 14). Em especial para os alunos, houve as atividades em aulas práticas, como os projetos programados pelo Laboratório de Ensino e Pesquisa em Cartografia Geográfica e Gestão Socioambiental (Labgeo-Ifes).

O Instituto apresenta ainda um diferencial, com os projetos de extensão, que envolvem a atuação de profissionais além daqueles das ciências naturais, que normalmente vêm atuando com a EA.

Verificou-se, também, projetos voltados para a EA, ocorrendo tanto dentro do espaço físico da escola, quanto fora, em que os alunos têm a oportunidade de atuarem *no* meio ou *para* o meio

ambiente e nesse contexto com uma orientação pedagógica horizontal ou em rede. Nesses casos, percebeu-se a intensão clara na disciplina de Geografia e nos projetos de extensão Eco Arte Cata Papel e Inventa moda: produção e reciclagem, no Ecoifes: água e energia até quando? e no projeto Sabão Verde. Esses projetos, além das atuações nos laboratórios da escola, fazem com que o Instituto estenda a sua presença até outros alunos de escolas do município, além de envolver a comunidade local, de um modo geral.

Em decorrência da intensidade das atividades de alguns projetos (QUADRO 15) e da frequência de ocorrência, no geral, o instituto tem uma contribuição valiosa para a EA no município.

Quadro 15 - Intensidade das atividades realizadas com estudantes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – Campus Venda Nova do Imigrante

<b>Atividades</b>	<b>Intensidade</b>
Projetos programados pelo Laboratório de Ensino e Pesquisa em Cartografia Geográfica e Gestão Socioambiental (Labgeo-Ifes)	3
Projeto de Extensão Sabão Verde	3
Aulas teóricas com uso de material didáticos (textos, livros, vídeos, etc)	3
Programa de Extensão Feira Eco Arte na Praça	2
Projeto de Extensão Eco Arte Cata Papel e Inventa moda: produção e reciclagem	Finalizado
Projeto de pesquisa: Validação de tecnologias para reutilização e aproveitamento agrícola da água residuária do café - ARC	2
Projeto Ecoifes: água e energia até quando? e Encontros para o Desenvolvimento Rural Sustentável de Venda Nova do Imigrante	1
Projeto de Extensão Eco Arte Cata Papel e Inventa moda: produção e reciclagem	Finalizado

3 - Muito frequente (forma prioritária). 2 - Frequente (sistemático, mas oscila durante o período). 1 - Pouco frequente (esporádico).

### 5.1.8 Centro de Educação e Cultura “Saber” – Coopeducar

As informações da Coopeducar foram obtidas consultando quatro educadores, que atuam com as ações com a EA na escola, identificados ao longo dos resultados como Educador 17; Educador 18; Educador 19 e Educador 20. Obtiveram-se, também informações de boletins de divulgação e publicações e da sua página na internet (COOPEDUCAR, 2017a; b). Utilizou-se ainda do acompanhando das suas atividades como durante a Feira do Conhecimento, na Feira das Ciências e no III Encontro de Educadores Ambientais do Ifes – Campus Ibatiba, em que a temática meio ambiente, foi apresentada pela escola.

Os profissionais que participaram da pesquisa concordam que a inclusão de um professor responsável pelas atividades com a EA tem sido fundamental para integrar as ações e para ampliar o envolvimento dos demais professores, bem como de outros cooperados. A Coopeducar trata a EA com prioridade em suas atividades, conforme poderá ser verificado ao longo da apresentação, destacado pela diversidade de ações e pela forma de atuação da escola.

De acordo com o relato das pedagogas a abordagem do tema EA é frequente na escola, indo além do cumprimento do conteúdo curricular básico. Segundo o Educador 17 “às vezes as atividades relacionadas ao meio ambiente tem associação com o conteúdo do livro didático, mas há várias ações que não têm uma relação direta, sendo definido para atender a uma demanda específica que se apresenta para a escola e é factível a sua ação”.

Ao longo das séries as atividades iniciam, desde a atuação com os alunos e professores do Ensino Infantil, seguindo, conforme aborda o Educador 18 “o princípio da formação humana, a preocupação com a vivencia de experiências, para a construção de atitudes, bem como para permitir o contato mais frequente da criança com a natureza”. Tudo isso, com a concepção de que “o que se vive é que fica eternizado e que é na infância que tudo começa”.

Conforme se descreve a seguir, as ações continuam após o Ensino Infantil, com todas as turmas do Ensino Fundamental, indo até ao Ensino Médio.

Apesar de serem frequentes as atividades relacionadas ao meio ambiente, os profissionais da escola são sempre encorajados a planejarem ações que possam ser mais produtivas ao saírem com os estudantes da sala de aula, aproveitando os espaços naturais para as práticas com os alunos, relatou o Educador 17.

Desde os primeiros anos de sua fundação, em 2000, a escola, vem envolvendo todos os seus alunos em atividades para a EA, havendo uma liderança bem estabelecida pela Direção, pedagogas e por professores e uma participação espontânea dos alunos.

Os educadores foram concordantes com a afirmação de que há na escola projetos que vêm sendo permanentes e outros com metas de curto prazo. Recentemente, todas as atividades com a EA, foi organizada em um projeto, intitulado ‘Semeando ideias. Colhendo resultados’ visando a atuação organizada e permanente com as questões voltadas para o meio ambiente, onde os diversos subprojetos realizados são conectados, envolvendo todos os seus estudantes. Com essa organização, além de se atender ao propósito da interdisciplinaridade, busca-se também ampliar o envolvimento de sua comunidade escolar, inclusive, intensificando, a participação dos pais de seus alunos.

#### Metodologia e Análise das Atividades Desenvolvidas na Escola

Para a análise das atividades em EA da Coopeducar são apresentados, a seguir, as principais propostas que vêm sendo desenvolvidos e as respectivas turmas de alunos responsáveis, conforme informado pelo relatou o Educador 19. Com essa organização pode-se também perceber a diversidade de ações e as diferentes formas de participação dos alunos na sua realização (QUADRO 16).

Para a definição da dimensão pedagógica e das intenções das práticas com o ambiente, foram obtidas as informações com os docentes descritos no início dessa apresentação, obtendo-se deles que a coleta seletiva de resíduos é o ponto de partida para várias ações que se seguem na escola. Destacaram que a forma de atuação com a coleta foi aperfeiçoada em junho de 2017, com ações de esclarecimento, reunindo em diferentes momentos os funcionários da escola (professores, servidores administrativos e de apoio) e em seguida os alunos.

Para o início da coleta seletiva, foram realizadas visitas dos alunos e professores, ao ponto de transbordo dos resíduos do município e ao local de serviço da Associação de Catadores - Ascaveni (FIGURA 16), visando sensibilizá-los da importância dessa ação.

Nesse reinício da coleta seletiva, passou-se a contar com a parceria do serviço da Prefeitura Municipal, que tem transportado em dias pré-definidos, os materiais recicláveis para a associação de catadores, que conta com nove pessoas.

Assim como as demais ações relacionadas, essa separação de resíduos já era feita na escola, para o aproveitamento na compostagem e para a produção de húmus. Entretanto, as demais frações estavam sendo dirigidas para o lixo comum, coletado pelo serviço da prefeitura, portanto sem o objetivo desejado da separação.

Para a organização dos resíduos recicláveis, esses passaram a ser armazenados na escola até serem coletados pelo veículo da prefeitura. O município já realizava em dez locais da cidade esse tipo de serviço, entretanto, ainda não era adotado no bairro em que se encontra a escola, relatou o Educador 19.

Quadro 16 - Relação das atividades realizadas pelas séries escolares da Coopeducar no contexto da educação ambiental, no ano de 2017

Atividades	Turma	Nº de alunos	Forma de atuação dos alunos		
			Acompanha	Executa	Integração de turmas
Implantação de horta na escola	Educação Infantil	62		X	
Projeto Jatobá: reflorestamento e proteção de nascente.	3º ano	22		X	
Práticas de condução de produção de húmus	4º ano	26		X	
Práticas de condução de produção de composto	5º ano	22		X	
Reutilização de óleo de cozinha para produção de sabão	Toda escola				X
Captção de água de chuva	Ensino médio	21	X		
Unidade geradora de energia solar para a escola	Toda escola	268	X		
Coleta seletiva	Toda escola	268			X
Visitas monitoradas á campo, à instituições que atuam com EA e trilhas monitoradas.	Disponível para todos		X		
Acampamento – Comemoração do dia do Estudante	Ensino médio	21			X

Fonte: O autor

Além dos resíduos da escola, há também o recolhimento oriundo de residências de professores, que não contam com a coleta seletiva em seus bairros e de alguns moradores do entorno da Coopeducar, que fazem a separação em suas casas.

Para os organizadores do projeto a coleta seletiva já é um sucesso! E assim descrevem:

O que era “lixo” agora é separado e corretamente destinado. Os resíduos recicláveis, como o papel, plástico, vidros e metais, são direcionados para a Associação de catadores de Venda Nova, onde serão reciclados. Os resíduos orgânicos, como restos de alimentos e as cascas de frutas e legumes são direcionados para a composteira e para o minhocário, onde serão transformados em adubo e húmus, que serão usados em nossa horta. Apenas os rejeitos são direcionados à coleta pública de lixo. [...] (COOPEDUCAR, 2017a).

Figura 16 - Registro das visitas realizadas por alunos do Ensino Fundamental e Médio e por professores, ao local de transbordo dos resíduos sólidos do Município de Venda Nova do Imigrante e ao de trabalho da associação de catadores



Fonte: Fotos do arquivo da Coopeducar e do autor (2017)

Buscando reforçar o impacto da atividade, a escola apresenta sistematicamente os resultados da coleta seletiva aos seus alunos, apontando os aspectos ambientais, sociais e econômicos com as atuações, de forma a sensibilizá-los para a importância de suas participações. Assim, após os primeiros quatro meses de implantação da atividade teve-se como resultado a coleta de cerca de mil quilos de resíduos recicláveis, que deixaram de ser lixo para a coleta pública, sendo encaminhados como material reciclável, para a Associação de Catadores. Além disso, foram economizadas na escola, cerca de 600 sacolas de lixo com capacidade para cem litros.

Para garantir a continuidade da proposta, a escola realiza também o reforço dos principais conceitos. Como exemplo, logo após os quatro meses da implantação do projeto, foi realizado um reforço do que era lixo seco, lixo úmido, resíduo orgânico e recicláveis, para os alunos do



2º ano ao 5º ano do Ensino Fundamental I, envolvendo-os ativamente no planejamento e para a execução das ações.

Além dos aspectos destacados, e em particular, no contexto ambiental, ratifica-se a importância, do projeto, para a formação integral dos discentes como cidadãos, conforme discutido no estudo de caso, referente à Escola Estadual Liberal Zandonadi.

Embora nos últimos anos não se venha registrando evolução dos números da coleta seletiva no país, a Abrelpe (2017), apresenta que 69,9% dos municípios brasileiros (3.878) e 87,2% da Região Sudeste (1.454) declararam que possuem iniciativas de coleta seletiva de RSU. Mas por outro lado, sem reflexos nos índices de reciclagem.

Conforme já citado os resíduos orgânicos gerados na escola são destinados para a produção de húmus e para compostagem. Relatou o Educador 19, que as ações para a produção de húmus são conduzidas pela turma do 4º ano e para a compostagem pelos alunos do 5º ano, supervisionados pelas professoras das respectivas turmas. Nas atividades, os alunos ficam responsáveis pela condução das etapas de produção do composto (molhamento, acompanhamento da temperatura das leiras e reviramento) bem como para a produção do húmus (FIGURA 17).

A escola tem implantado o minhocário convencional, no seu espaço experimental, como também o ‘minhocário domiciliar’, que sendo móvel e de pequeno tamanho permite ser instalado nas próprias residências, relatou o Educador 20.

Considerando que o processo com a coleta seletiva tem se estabilizado no país (ABRELPE, 2017), sem esse avanço e com a carência de iniciativas para o aproveitamento da fração orgânica, há uma sobrecarga nos sistemas de destinação final dos resíduos, fazendo com que se agravem as suas disposições inadequadas. Portanto, atitudes como da Coopeducar e da Escola Estadual Liberal Zandonadi, são de grande valia, no contexto do cuidado com o meio ambiente e a saúde pública. Pois, conforme apresenta a Abrelpe, são milhões de toneladas de resíduos depositados em lixões, a pior forma de destinação e fonte diária de poluição ambiental, causadora dos diversos problemas de saúde.

Figura 17 - Registro da realização das atividades para instalação da compostagem de resíduos orgânicos pelos alunos do Ensino Fundamental da Coopeducar



Fonte: Fotos do arquivo da Coopeducar

Informações como essas reforçam a importância da ação realizada pelas escolas, uma vez que contribuem para a formação de cidadãos conscientes da necessidade de suas atuações em prol da melhoria de um processo que é fundamental para a qualidade de vida da sociedade.

Com a produção dos fertilizantes os alunos de 2 anos a 7 anos, fazem o seu uso, na condução da horta da escola onde cultivam hortaliças, que são distribuídas entre as crianças e realizam, também, o cultivo de plantas medicinais e aromáticas (FIGURA 18).

Como desdobramento os alunos passam a ser incentivados ao consumo de hortaliças e também recebem as primeiras informações acerca da utilização das plantas medicinais.

Além do cultivo dessas plantas o composto é usado, para outras atividades, tais como no viveiro de plantas nativas da escola e conforme foi realizado em agosto de 2017, para o plantio de cercas vivas na instituição. Merece destacar, nessa ação a participação dos pais dos alunos de 2 anos de idade (Grupo 2), que também se interessaram pela atividade.



Figura 18 - Registros de momentos da implantação da horta na escola. Estágio de desenvolvimento das plantas e colheita da produção. Cultivo de 2016



Fonte: Fotos do arquivo da Coopeducar

O Educador 19 informou que a escola utiliza a água das chuvas, captada da cobertura de seu ginásio e a armazena para o uso em irrigação dos cultivos. Essa infraestrutura de captação de chuvas é um suporte disponibilizado pela escola, que também a emprega, para outras atividades de manutenção e limpeza de suas instalações (FIGURA 19). Além do incentivo ao consumo consciente da água, que é tema constantemente abordado na escola, com essa captação busca-se materializar esse exemplo, assim como de outros projetos para que possam ser implantados no município (COOPEDUCAR, 2017b).

Figura 19 - Área da escola destinada a implantação de ações para a educação ambiental. Detalhe de uma das caixas, utilizadas para a captação de água pluvial



Fonte: Fotos do arquivo da Coopeducar e do autor (2017)



Agregado a um fragmento de mata nativa próximo da escola, encontra-se, desde 2006, um plantio de Jatobá, feito por seus alunos, o que originou ao chamado projeto ‘Jatobá’, cujas atividades estão sendo conduzidas pelos estudantes do 3º ano. Com esse projeto, em novembro de 2016, ampliou-se as atividades com o plantio de dez espécies de plantas arbóreas nativas, visando o início de uma ação de proteção de uma nascente que abastece o serviço de limpeza do hospital do município (FIGURA 20). Esse espaço tem sido também útil para as visitas dos seus estudantes para aulas práticas. Como exemplo, no 2º semestre de 2017, foi onde ocorreu parte do estudo do conteúdo da disciplina de Ciências sobre animais invertebrados e do conteúdo de botânica, como forma de estimular a integração das atividades na escola, relata o Educador 20.

Figura 20 - Realização da atividade de plantio, por alunos do terceiro ano, para proteção de uma nascente (A, B e C) e das atividades para manutenção (D, E e F) e marcação das plantas (G) pelos alunos do ensino médio



Fonte: Fotos do arquivo da Coopeducar e do autor (2017)

Com a coleta seletiva de resíduos, a escola iniciou no segundo semestre de 2017, a coleta de óleo usado nas frituras de alimentos, um resíduo poluidor que agride o meio ambiente, caso não seja corretamente destinado. Para isso disponibilizou-se de um ponto de recebimento voluntário do óleo, que posteriormente é transformado em sabão em barra para uso domiciliar

(COOPEDUCAR, 2017a; b), por meio de uma parceria com o Ifes - Campus Venda Nova do Imigrante, através do projeto 'Sabão Verde' (FIGURA 21). A coleta realizada até o final do mês de outubro de 2017 contabilizou cerca de cem litros de óleo, cujo resíduo foi trocado por sabão em barra, a chamada 'troca consciente'

Figura 21 - Sabão obtido a partir da utilização de óleo de cozinha. Projeto Sabão Verde do Ifes – Campus Venda Nova do Imigrante, com apoio da Coopeducar



Fonte: O autor (2017)

Além das atividades com a participação ativa dos alunos, a escola possui outras que apoiam o ensinamento de propósitos para o desenvolvimento sustentável, como a coleta de água pluvial (FIGURA 19) e a unidade fotovoltaica geradora de energia (FIGURA 22).

Desde 2016, a escola tem apresentado um modelo de produção de energia limpa, gerando economia para a instituição e benefícios ambientais. Atualmente, a sua energia elétrica é produzida por esse sistema (COOPEDUCAR, 2017a; b), tendo tido um excedente acima de 20% da sua demanda em 2016, cujo crédito fica disponível por cinco anos para ser utilizado. Segundo informado pela instituição, o sistema possui vida útil de aproximadamente 25 anos, com o pagamento do investimento previsto para menos de seis anos.

A relevância dessa unidade geradora de energia tem levado a escola a receber diversas visitas, dentre as quais, a do Governando do Estado do Espírito Santo, o Sr. Paulo César Hartung Gomes, do Deputado Federal, Sr. Evair Vieira de Melo e do Secretário da Secretaria de Estado e Meio Ambiente – Seama, Sr. Aladim Fernando Cerqueira (FIGURA 22).



Figura 22 - Imagem da unidade fotovoltaica geradora de energia da Coopeducar (A). Momento da visita de alunos (B e C) e do recebimento pela direção da escola e da cooperativa do Governador Paulo César Hartung Gomes, do Deputado Federal Evair Vieira de Melo e do Secretário de Meio Ambiente Aladim Fernando Cerqueira (D)



Fonte: Fotos do arquivo da Coopeducar

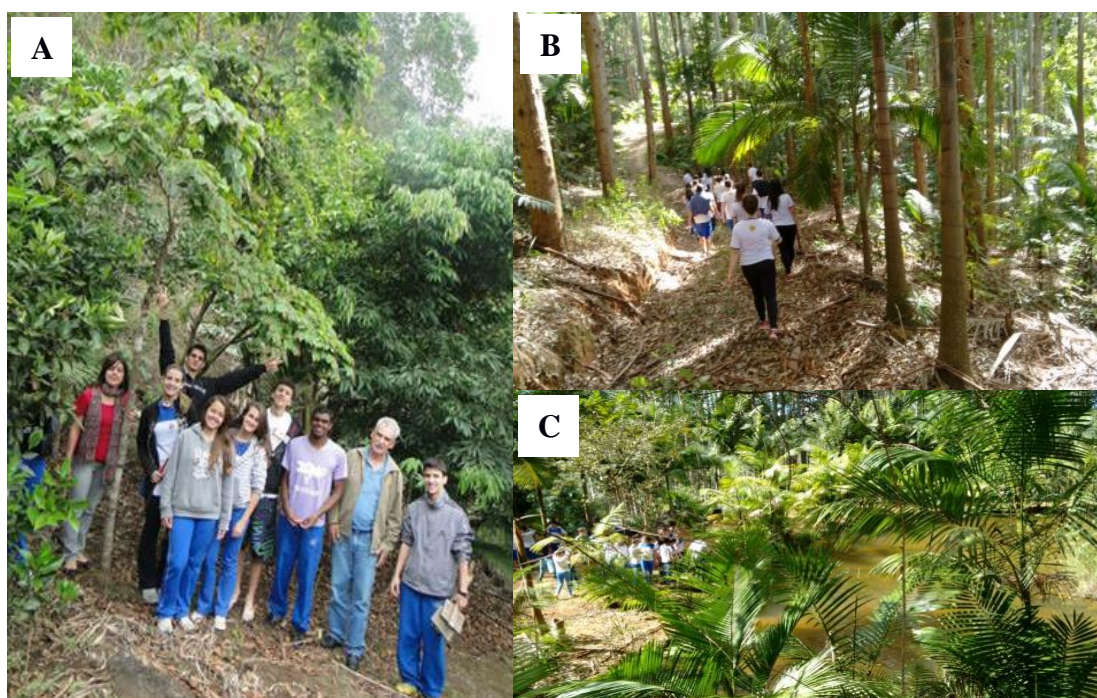
Recentemente, o projeto foi apresentado como ação de destaque durante a Feira do Conhecimento realizada em novembro de 2017 em Venda Nova do Imigrante.

Ao longo do ano houve outras ações promovidas, na escola, com os seus alunos, como as visitas de campo monitoradas a organizações que atuam com atividades voltadas para a EA, ações de trilhas monitoradas (FIGURA 23), atividades de trilha sensitiva com os alunos do Ensino Infantil e a realização de acampamentos com as turmas do Ensino Fundamental II e Médio, conforme ocorreu em agosto de 2017.

Quanto à realização do acampamento destaca-se o comunicado feito pela direção da escola, aos pais, ressaltando o seu propósito como uma lição de vida, ao descrever que:

O acampamento é uma proposta de integração e aprendizado fora do ambiente escolar, indo além do simples fato de ‘acampar’, muitas vezes definido como viajar para um ambiente natural, ficar em barracas e dormir no chão. É um momento de estreitar os relacionamentos para benefícios futuros na condução do processo educacional. Nesta experiência os jovens recebem informações diferenciadas e aprendem que existem direitos e deveres, que a harmonia entre homem e natureza é possível e que a mobilização entre valores de solidariedade e igualdade na divisão do trabalho coletivo é super importante

Figura 23 - Registro de momentos de visitas (A) e de atividades de caminhadas dos alunos (B e C)



Fonte: Fotos do arquivo da Coopeducar e do autor (2017)

Outra ação de 2017, contemplada com a EA na escola foi a vinculação do tema com a sua programação das olimpíadas internas (FIGURA 24). Nesse ano, o tema meio ambiente e os respectivos projetos da escola foram apresentados para a comunidade escolar na abertura e encerramento do evento, como forma de divulgação e de compartilhar o avanço dos trabalhos. No evento a escola lançou o lema de seu projeto em EA ‘Semeando ideias. Colhendo resultados’ e foi adotado para a organização das equipes, as cores estabelecidas para a identificação da coleta seletiva.

Outro registro importante, da integração das diferentes disciplinas, refere-se à participação da professora de artes, com as ilustrações feitas, com as turmas do Ensino Infantil, nas estruturas de acondicionamento do composto orgânico, visando retratar em desenhos os processos que ocorrem naquele espaço de transformação dos resíduos.



Figura 24 - Vinculação das cores das equipes dos jogos da Coopeducar (A e B) à coleta seletiva de resíduos sólidos da escola: lixo seco (equipe azul) e lixo úmido (equipe preta) (C)



Fonte: Fotos de Tiago Altoé (2017)

A escola mantém constante busca por trabalhos de referência com a EA de outras localidades do país. Como exemplo, o projeto ‘Casa Redonda’, inspiração para crianças de 3 anos a 6 anos, através de uma educação integrada, voltada para a cultura e relação da criança com a natureza através do ato de brincar, relatou o Educador 18.

Ao longo dos anos a escola tem também inserido nas suas discussões boas referências para fortalecer as suas concepções com as atividades com a EA. Como exemplo, o modelo do Instituto Vera Cruz, base do material didático do Ensino Fundamental para o 6º ano e 7º ano. E recentemente as coordenações pedagógicas têm adotado as produções do último Simpósio Criança e Natureza e conteúdo do livro ‘A última Criança na Natureza: resgatando nossas crianças do transtorno do déficit de natureza’, do pesquisador Richard Louv (2016). O conteúdo do livro tem sido utilizado nas discussões de planejamentos com os professores do Ensino Infantil e Fundamental, buscando adicionar e fortalecer boas referências para a EA.

As atividades constantes de aproximação das crianças com a natureza, motivaram em 2015, a criação da produção bibliográfica, organizada pela pedagoga do Ensino Infantil, Norminda da Penha Dela Costa e pela Professora do Grupo 2 (G2) Sirlei A. Falcão da Silva (FIGURA 25).

Na produção elas reuniram os registros das brincadeiras vivenciadas pelas crianças ao longo do ano (COOPEDUCAR, 2015), ratificando a disposição da escola de tratar em especial, desde cedo, a relação das crianças com o ambiente natural.

Figura 25 - Produção bibliográfica elaborada por pedagogas e professoras do Ensino Infantil da Coopeducar com os seus alunos



Fonte: Coopeducar (2015): Entre Comidinhas e Panelinhas

Segundo Louv (2016), na Faculdade de Educação da Universidade de Wisconsin é oferecido um dos melhores programas em EA, onde a professora Leslie Owen Wilson com os cursos de Psicologia Educacional e Teorias da Aprendizagem, descreve uma lista de indicadores de crianças com a oitava inteligência, a naturalista, uma das inteligências múltiplas apresentadas por Howard Gardner. Por isso, considerando-se que a Coopeducar adota de maneira sistemática, propostas que buscam valorizar esse contato das crianças com a natureza, descreve-se a seguir alguns pontos que segundo a professora Leslie Owen Wilson são destacados naquelas que apresentam a inteligência naturalista (LOUV, 2016, p. 95) e que se espera possam acrescentar ao cotidiano dos educadores. Assim segundo a professora Leslie Owen Wilson, as crianças com essa inteligência:

1. Têm habilidades sensoriais aguçadas, incluindo visão, audição, olfato, paladar e tato.
2. Fazem pronto uso de suas habilidades sensoriais aguçadas para notar e categorizar elementos do mundo natural.
3. Gostam de estar ao ar livre ou gostam de atividades externas, como jardinagem, caminhadas ou excursões voltadas para a observação da natureza ou de fenômenos naturais.

4. Notam com facilidade padrões do entorno – equivalências, diferenças, semelhanças, anomalias.
5. Têm interesse e se importam com animais ou plantas.
6. Notam coisas no ambiente em que outros não reparariam.
7. Criam, mantêm ou têm coleções, cadernos, registros ou diários sobre objetos naturais – que podem incluir observações por escrito, desenhos, imagens ou espécimes.
8. Têm profundo interesse, desde cedo, em programas de televisão, vídeos, livros ou objetos sobre a natureza, a ciência ou os animais.
9. Demonstram uma consciência mais aguda e uma preocupação com o meio ambiente e/ou com as espécies em perigo de extinção.
10. Aprendem com facilidade características, nomes, categorizações e dados sobre objetos e espécies encontradas no mundo natural.

Destacar esses pontos têm a finalidade, em primeiro lugar, de despertar ou reascender nos docentes, a percepção ativa e frequente, da diversidade de habilidades que há entre os seus alunos e em especial para a inteligência naturalista, foco desse estudo. O segundo propósito refere-se a motivar para que possam fazer o melhor uso possível de seu conhecimento sobre essa inteligência em especial, que de acordo com Louv (2016), vem ocorrendo com alguns professores nos Estados Unidos. No entanto, alerta também, acerca da preocupação de que alguns adultos possam vir a fazer um uso incorreto desse tipo de inteligência, interpretando-a como uma modalidade distinta, relegando-a a um estereótipo como: “o menino ou a menina que gostam de natureza, as crianças que colecionam cobras ou ficam perto do aquário da sala de aula” (LOUV, 2016, p. 95 – 96).

Buscando apresentar a integração de suas atividades com a EA, foi organizado um banner, do projeto Semeando ideias. Colhendo resultados, para exposição durante a Feira do Conhecimento, realizada em Venda Nova do Imigrante, em 2017 (FIGURA 26). Posteriormente, no mesmo mês, essas atividades do projeto foram apresentadas na Feira das Ciências que ocorreu nas suas dependências (FIGURA 27).

Assim, com base na interpretação das atividades destacadas e desenvolvidas na escola foi realizada a análise apresentada no Quadro 17, empregando-se a organização proposta por Tristão (2011), onde é possível identificar cinco possibilidades de combinações entre os dois eixos orientação pedagógica e relação com o ambiente. Assim verificam-se atividades nas diferentes relações com o ambiente com a orientação pedagógica vertical, com a orientação horizontal, com atividades *no ambiente* e outra em rede com atividades *para o ambiente*.

Vale destacar o envolvimento de todos os discentes com a EA, distribuída pelas três dimensões pedagógicas e com importantes atividades colocando o aluno a interagir diretamente com o meio ambiente e indo além dos espaços da escola.



Figura 26 - Stand da Coopeducar durante a realização da Feira do Conhecimento em Venda Nova do Imigrante, 2017. Destaque ao fundo para o banner com a organização das ações em Educação Ambiental, realizadas pela escola e à esquerda informações sobre o projeto da unidade fotovoltaica geradora de energia da escola



Fonte: O autor (2017)

Figura 27 - Stands instalados nas dependências da Coopeducar para as exposições das atividades em EA, durante a Feira das Ciências de 2017: atividades desenvolvidas pelos alunos do Ensino Fundamental (A e B) e Ensino Infantil (C e D)



Fonte: O autor (2017)

Quadro 17 - Combinações entre os eixos, orientação pedagógica e relação com o ambiente, das atividades da Coopeducar

Relação com o ambiente	Orientação pedagógica		
	Vertical	Horizontal	Em Rede
Para	Produção de energia solar para a escola Captação de água pluvial na escola		Coleta seletiva de resíduos sólidos Reaproveitamento de óleo usado para frituras
No	Visitas a instituições que atuam com EA	Práticas para produção de composto Práticas para produção de húmus	
	Caminhadas em ambiente natural	Implantação e condução de horta em pequenos espaços Atividades de reflorestamento e proteção de nascentes Acampamento Trilha sensitiva Aulas dialogadas	
Sobre	Aulas teóricas com uso de material didáticos (textos, livros, vídeos, etc)		

Fonte: Adaptado de Tristão (2011)

## 5.2 PRÁTICAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS EM VENDA NOVA DO IMIGRANTE: COMPREENSÕES E FORMAS DE ATUAÇÃO.

### 5.2.1 Práticas Pedagógicas no Contexto dos Entendimentos de Meio Ambiente

Conforme as várias compreensões sobre o meio ambiente descritas por Sauv  (2005) verificou-se nesta pesquisa, a aplica o de experiências envolvendo as várias concep es propostas pela autora. Desse modo, considerando as a es realizadas nas escolas, podem-se organizar modelos de atua o, para que os professores venham a ampliar o seu leque de exposi es sobre as abordagens feitas sobre o meio ambiente.

Na compreensão de meio ambiente como natureza, pode-se abstrair, que na Coopeducar, promovem-se várias a es com os seus alunos, nos diferentes anos e séries. Enquadram-se nesse conceito: as visitas monitoradas   campo a organiza es que atuam com atividades voltadas para a EA; as trilhas sensitivas; as trilhas monitoradas e o acampamento realizado pelos estudantes do Ensino Fundamental II e Médio.

Outro exemplo é a atuação dos alunos e professores da Escola Municipal de Pindobas, que com o projeto ‘Pegadas’, atuam no monitoramento da fauna local. Alinhado a essas duas atuações acrescentam-se os desdobramentos das aulas da disciplina de Geografia do Ifes, realizadas anualmente, em diversos locais do município com práticas de proteção de áreas de preservação permanente e do solo; levantamento e diagnóstico de nascentes, abordando a análise de suas situações e proposições de melhorias e para proteção.

Segundo Sauv  (2005), com essas atuações os participantes têm a oportunidade de reconstruírem o sentimento de pertencimento   natureza, assim como de um fluxo de vida de que ele participa.

Conforme detalhado no estudo específico das atividades realizadas pelo Ifes, descreveu-se a participa o da comunidade local e de colaboradores, em parceria com seus alunos, visando a redu o de danos da zona de prote o permanente do Córrego do Camargo e no diagnóstico das áreas de preserva o permanente de nascentes do Rio São João de Viçosa, localizado na Comunidade do mesmo nome. Nesses casos, insere-se o entendimento do meio ambiente como projeto comunitário, lugar de coopera o e de parceria, que será complementado com outros exemplos, no decorrer da abordagem desse assunto.

Com as propostas de gestão dos recursos naturais, envolvendo: a reciclagem, a capta o de energia solar e de armazenamento de água pluvial, permitiu-se apresentar um modelo prático da compreensão do meio ambiente como recurso a ser gerido e para ser repartido. Nesse entendimento Sauv  (2005), descreve sobre a importância de se compreender que não há vida sem os ciclos de recursos de matéria e energia. Nessa conota o do meio ambiente, incorporaram-se a gestão dos sistemas de produ o e de utiliza o dos recursos, assim como para os tratamentos de resíduos e sobras. De acordo com a autora, nessa compreensão, não se trata da ‘gestão do meio ambiente’, mas da ‘gestão’ das condutas individuais e coletivas com rela o a utiliza o dos recursos oriundos do meio.

Seguindo com a compreensão sobre o significado do meio ambiente, pode-se também apresentar exemplos, de a o sobre o seu entendimento como problema a ser prevenido e resolvido. Aqui, as atividades com a reciclagem de resíduos envolvendo, principalmente a Escola de Ensino Fundamental Liberal Zandonadi e a Coopeducar, com a associa o de materiais recicláveis,   exemplo para a soluço de problema ambiental, com contribui o para

a melhoria social, ao envolver os membros da Ascaveni, que com a reciclagem, conseguem manter uma atividade de trabalho digno.

Agrega-se a essas experiências a tecnologia de recirculação da água no manuseio pós-colheita do café e a sua destinação correta, assim como do resíduo de óleo de cozinha apresentadas com o projeto 'Recicla óleo' da Escola Estadual Fiorvante Caliman e com o projeto de extensão 'Sabão Verde', do Ifes. Com esses, além das soluções técnicas para potenciais questões de contaminação ambiental, foram geradas alternativas ao indicar o uso nobre para esses resíduos, seja com a produção de sabão ou biodiesel oriundo do óleo de fritura ou como nutriente com o uso da água do despulpamento do grão de café. Além disso, contribuindo também para se evitar possíveis infrações, com práticas incorretas.

Talvez, a grande contribuição pedagógica da compreensão sobre o significado de meio ambiente, possa ser explorada com o seu entendimento como lugar em que se vive o cotidiano, a ser conhecido, para ser apreciado e aprimorado. Nessa abordagem, surgem como espaços as escolas e as residências, com as suas realidades cotidianas (SUAVÉ, 2005), constituindo-se no primeiro lugar de atuação, de todos os envolvidos. Aqui, no geral, as propostas das escolas podem ser bem contextualizadas.

Particularizando, as propostas da Escola de Ensino Fundamental Liberal Zandonadi e da Coopeducar como PEV e com a participação das famílias, apresentam-se modelos a serem aplicados e aperfeiçoados por outras instituições de ensino. Principalmente, o da Coopeducar, que possui um espaço físico, denominado de espaço experimental, onde vem-se trabalhando com os discentes, práticas do cotidiano, voltadas para o meio ambiente, envolvendo a sua comunidade escolar, inclusive com a participação de pais dos alunos.

O meio ambiente projeto comunitário, lugar de cooperação e de parceria, na busca de mudanças para a coletividade, foi retratado na pesquisa com exemplos das práticas com a disciplina de Geografia, com os alunos do Ensino Médio do Ifes. Com a mesma conotação, se inserem as formações que vêm sendo feitas pelo Idaf e por empresas privadas que atuam no Distrito do Caxixe, com a Escola Municipal de Ensino Fundamental do local.

Na atuação do Idaf, são disponibilizados conceitos de educação sanitária e ambiental à realidade local, aos alunos e a todos que pertencem à comunidade e pelas empresas privadas sobre o uso seguro de insumos na agricultura.

Outra ação com envolvimento comunitário é a ‘Feira Eco Arte na Praça’. Na sua programação diversificada, destaca-se em 2017, quanto ao ambiente, um momento específico, dedicado a oficina sobre compostagem de resíduos orgânicos e recentemente, o recolhimento de óleo residual de frituras e a disponibilização de informações sobre o projeto ‘Sabão Verde’.

A feira como espaço diversificado, congrega expressões artísticas, artesanais e da gastronomia, permitindo a aproximação de diferentes segmentos da sociedade, trazendo parecerias conforme descrito na discussão do estudo com o Ifes. Acredita-se que, esses parceiros ao se aproximarem do programa poderão ser sensibilizados ou ampliarem a motivação para contribuírem com o propósito da causa ambiental.

Nessa abordagem da compreensão, de meio ambiente projeto comunitário, vale destacar, mais uma vez, o projeto ‘Sabão Verde’, com a destinação correta do óleo residual de cozinha, que vem ampliando o envolvimento da comunidade escolar, empreendedores locais e pessoas da comunidade, além do espaço obtido na Feira Eco Arte.

Considerando-se o meio ambiente como paisagem, que leva a possibilitar o entendimento da dinâmica de evolução histórica e de componentes simbólicos locais, apresentam-se, como exemplos, os estudos com a disciplina de Geografia do Ifes com alunos do Ensino Médio, bem como, a proposta de visita ao Parque Estadual de Pedra Azul, com os alunos do 4º ano da Escola Municipal Atílio Pizzol com o estudo sobre relevo, apresentados em detalhe nos respectivos estudos de caso.

Para Sauv  (2005, p. 317) “para intervir de modo mais apropriado, o educador deve levar em conta as múltiplas facetas dessa rela o, que correspondem a modos diversos e complementares de apreender o meio ambiente”.

Além das contribui es para as exposi es pedagógicas do tema meio ambiente, as abordagens anteriores ratificam a necessidade da atua o interdisciplinar como forma de uma melhor compreensão das possibilidades de se abordar a questão da EA. A integra o das diferentes especialidades educadoras permite uma melhor compreensão dos conhecimentos pelos discentes, diante da riqueza de informa es que o ambiente biofísico disponibiliza e sua possibilidade de integra o e de transforma o com o componente humano.



### 5.2.2 Dimensões Pedagógicas das Práticas em Educação Ambiental e a Forma de Interação dos Discentes com o Meio Ambiente

Utilizando-se do modelo proposto por Tristão (2011), que busca organizar as práticas educativas sobre o meio ambiente, sob os eixos de orientação com o ambiente e de orientação pedagógica, verificou-se que as atuações das escolas do Município de Venda Nova do Imigrante, permitem diversas exemplificações (QUADRO 18). Assim, com base nesses propósitos, foram organizadas as práticas, presentes no cotidiano das escolas do município, visando compartilhar essa diversidade de experiências e contribuir para reflexões e melhorias do processo para o local, assim como para referência para outros com a EA.

Seguindo o eixo de orientação com o ambiente, encontrou-se tanto atividades direcionadas aos alunos, referente aos propósitos *sobre o meio, no meio e para o meio ambiente*.

Na orientação *sobre o meio ambiente*, destacaram-se as aulas teóricas, palestras, jogos, concurso de fotografia, elaboração de maquete, as feiras de ciências e os encontros.

Como ações *no meio*, foram apresentadas as visitas a instituições que atuam com a EA, caminhadas em ambiente natural, aulas dialogadas, atividades de recuperação e restauração ambiental, produção de matéria orgânica oriunda das coletas seletivas e as práticas com a instalação de hortas, de jardins e de cultivo de essências florestais, estudos da fauna local, diagnóstico e práticas de proteção de APPs.

Já como práticas voltadas *para o meio*, as ações em EA foram evidenciadas com as práticas de implantações de estruturas para as captações e uso da energia solar e para a coleta de água pluvial em instalações de escolas, coletas seletivas de resíduos sólidos, elaboração de artesanatos, brinquedos e similares e com as atividades na Feira Eco Arte na Praça.

De um modo geral, verificou-se que quanto à orientação pedagógica, as atividades com a *dimensão vertical*, ocupam o maior tempo de atuação dos professores, com a EA e que em termos de diversidades encontram-se as práticas com a *dimensão horizontal*.

Destaques para procedimentos com a *dimensão pedagógica horizontal*, de forma intencional, foram encontradas nas Escolas de Ensino Fundamental Liberal Zandonadi e na Coopeducar, em que os projetos com a EA contam com a participação consistente dos alunos. Acrescenta-se ainda, que nessas escolas, com as práticas de coleta seletiva de resíduos sólidos, envolvendo

outras instituições para a sua destinação adequada, com responsabilidades específicas bem definidas, como a da Prefeitura Municipal e a da Ascaveni, surge a oportunidade de um modelo de atuação que se configura com a *dimensão pedagógica em rede*. Com essa forma de atuação, além de poder ampliar e consolidar uma proposta de grande valia para se minimizar impactos sobre o meio ambiente, apresenta-se também, uma evolução e uma referência prática de modelo pedagógico em EA. Também com uma diversidade de atividades, envolvendo os seus projetos de extensão, o Ifes – Campus Venda Nova do Imigrante, apresenta a importante ação de reaproveitamento de óleo de fritura do projeto Sabão Verde, também classificada como *em rede* (QUADRO 18).

Quadro 18 - Combinações entre os eixos, orientação pedagógica e relação com o ambiente, das atividades de escolas de Ensino Básico no Município de Venda Nova do Imigrante

Relação com o ambiente	Orientação pedagógica		
	Vertical	Horizontal	Em Rede
Para	Aproveitamento da energia solar  Captação de água pluvial na escola	Produção de papel artesanal  Elaboração de artesanatos com materiais recicláveis  Elaboração de brinquedos, jogos, peças para educação física com recicláveis	Coleta seletiva de resíduos sólidos  Reaproveitamento de óleo usado para frituras  Feira Eco Arte na Praça
No	Visitas a instituições que atuam com EA  Caminhadas em ambiente natural	Produção de composto e de húmus de minhoca Aulas dialogadas Implantação e condução de horta e jardins em pequenos espaços  Atividades de reflorestamento Acampamento  Estudo da fauna local	Práticas de proteção de APPs  Diagnóstico de APPs de nascentes do Rio São João de Viçosa.
Sobre	Aulas teóricas com uso de materiais didáticos (textos, livros, vídeos, etc).  Palestras  Demonstrações	Jogos interativos, atividades lúdicas  Concurso de fotografias Elaboração de maquete  Feiras: do conhecimento, de Ciência, das Ciências e Ecoifes  Debates em aulas/conversa sobre o cotidiano dos alunos	Encontros para o desenvolvimento rural sustentável.

Fonte: Adaptado de Tristão (2011)

## 6 CONCLUSÕES

Conclui-se que há no município, uma frequência de ações no cotidiano e uma diversidade de estratégias de atuação com a EA, no Ensino Básico, quanto à dinâmica pedagógica dos docentes e formas de atuação do aluno com relação ao meio.

Todavia, ficou também evidente, que apesar de com grande potencial de atuação, há a necessidade de formação para vários profissionais, para essa finalidade, uma vez que, em parte, as ações não apresentavam um planejamento intencional para a EA, que é um pré-requisito das atividades educativas. Percebeu-se que havia carência, na maioria das escolas, de uma proposta interdisciplinar para a EA, sendo o tema pouco tratado pelo viés transversal, o que fere ao propósito estabelecido pela legislação nacional e estadual. Associado a isso, percebeu-se, também que poucas instituições de ensino conduziam ações coordenadas.

Considerando que o processo educativo está em constante evolução, uma maior visibilidade da EA nas agendas do planejamento das escolas será de grande valia para a formação dos discentes, assim como para o desenvolvimento de toda a comunidade escolar, como profissionais transformadores e como cidadãos de um modo geral.

Nesse sentido, com a recente implantação do Programa Estadual de Educação Ambiental e com a perspectiva de uma liderança estadual efetiva compartilhada com os municípios, esperam-se melhorias significativas e contínuas no planejamento das ações para a EA, fomentando a interdisciplinaridade, articulando saberes entre as escolas, assim como com as instituições parceiras, efetivando uma atuação sistêmica, integrada e plural no município.

Como sugestão para outros estudos, propõe-se a elaboração de temáticas que possam abstrair dos professores as suas percepções acerca da motivação para o seu envolvimento profissional, ou não, com a EA. E nessa temática procurar, também, conhecer a percepção dos docentes e o seu desenvolvimento com as tendências pedagógicas aplicadas para a EA nas suas escolas.

Outra temática fundamental refere-se à percepção dos alunos, quanto aos aspectos que os motivam a participar desses projetos e como têm sido as aplicações desses conhecimentos fora da comunidade escolar.



## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se que com a pesquisa estejam sendo disponibilizados conhecimentos que conduzam a inovações incrementais para mudanças no processo pedagógico com a EA, considerando-se os aspectos que se seguem.

- Que o conjunto de ações registradas apontem aos docentes, que há possibilidades de melhorias no seu processo de atuação com a EA, utilizando conteúdos de suas disciplinas nas práticas diárias. Mas que para isso, necessitam da motivação para buscarem melhorias das suas habilidades, conhecimentos e conseqüentemente competência para atuarem com eficiência.
- Apresentando, um conjunto de práticas que poderão ser organizadas visando melhorar os planos de ensinios das escolas participantes da pesquisa como as suas dinâmicas com a EA.
- Disponibilizando um conjunto de novos conhecimentos e práticas pedagógicas em EA, que possam contribuir com esse processo em outras escolas fora do município, bem como para a melhoria da qualidade de vida da comunidade escolar.
- Apontando, que há possibilidades e necessidade de evolução no processo, tendo como referência as diversas formas de atuação nas escolas do município. Embora algumas estejam com proposta mais estruturadas, mesmo nessas, há necessidades de melhorias contínuas no processo. Nesse aspecto, destaca-se a importância da inserção de mais dinâmicas pedagógicas horizontais, em várias escolas, ou ainda atividades em rede, ampliando o seu leque de atuação no município e agregando valor social a instituição.

Todavia, entende-se que melhorias na EA, seriam destacadas, com a evolução das tendências pedagógicas, no sentido de conduzir para a formação crítica do aluno, quanto às questões do meio ambiente e em conjunto estimular a reflexão de todos os componentes da sociedade escolar. Nesse particular, buscando manter os educadores motivados a deixarem como legado, em especial para os seus discentes, uma visão crítica quanto às atitudes de interação entre o ser humano e desde com o meio ambiente.

Quanto ao processo da EA no município alguns aspectos merecem ser destacados, tais como:

- A carência de projetos multi ou interdisciplinares na maioria das escolas.
- A necessidade da capacitação continuada, envolvendo os educadores, com destaque para a importância de suas inserções no processo da EA, independente da formação acadêmica

e do propósito de suas disciplinas. A EA precisa ser mostrada como um processo de cidadania, que tem espaço em todas as disciplinas e faixas do ensino.

- A carência de projetos locais, visando à integração das diversas atividades que são realizadas no município.

Considerando-se o que se pode levantar com a pesquisa, vê-se que um evento específico, com a finalidade de compartilhar as experiências com EA seria de grande valia para a comunidade escolar do município e de grande motivação para aqueles que vêm construindo esse legado.

Embora tenham sido acrescentados conhecimentos valiosos com a pesquisa, a obtenção dos dados e das informações, poderiam ter sido mais abrangentes e apontados mais oportunidades para os avanços das ações com a EA no município. Mas, assim como foi relatado em alguns das escolas a pouca disponibilidade de tempo dos professores, em razão da sobrecarga de atividades, faz com se concentrem para o cumprimento de suas ações básicas do cotidiano das escolas, fato que, também, levou a dificuldades de acesso a esses profissionais, para que apresentassem mais informações para a pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS.

**Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2014.** São Paulo: [s.n.], 2015. 118 p.

Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf>>. Acesso em: 4 jan. 2018.

\_\_\_\_\_. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2016.** São Paulo: [s.n.], 2017. 60 p.

Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2016.pdf>>. Acesso em: 04 jan. 2018.

ADAMS, B. G. **O que é educação ambiental?**. [S.l.: s.n., 2005?]. Disponível em:

<<http://www.apoema.com.br/definicoes.htm>>. Acesso em: 1 jan. 2017.

BORINE, E. S. et al. Cata papel inventa moda: reciclagem e produção. In: CONGRESSO NORTE NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO, 10. 2015, Rio Branco. **Anais...** Rio Branco: IFAC, 2015. p. 1814-1818. Disponível em:

<[http://connepi.ifac.edu.br/?page\\_id=1441](http://connepi.ifac.edu.br/?page_id=1441)>. Acesso em: 4 jan. 2018.

BRASIL. Lei nº **6.902, de 27 de abril de 1981.** Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 abr. 1981a. Disponível em:

<[https://www.planalto.gov.br/CCivil\\_03/Leis/L6902.htm](https://www.planalto.gov.br/CCivil_03/Leis/L6902.htm)>. Acesso em: 6 jan. 2017.

\_\_\_\_\_. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

**Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2 set. 1981b. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm)>. Acesso em: 6 jan. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Esporte. **A implantação da educação ambiental no Brasil**, Brasília, DF, 1998a. 166 p. Disponível em:

<[http://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/biblioteca/educacao\\_ambiental/A\\_implanta%C3%A7%C3%A3o\\_da\\_EA\\_no\\_Brasil.pdf](http://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/biblioteca/educacao_ambiental/A_implanta%C3%A7%C3%A3o_da_EA_no_Brasil.pdf)>. Acesso em: 04 jan. 2017.

\_\_\_\_\_. Resolução CEB nº 3, de 26 de junho de 1998. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 5 ago. 1998b, Seção I, p. 21.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em:

<[http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/\\_legislacao/20\\_legislacao18032009111654.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_legislacao/20_legislacao18032009111654.pdf)>. Acesso em: 28 ago. 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Ministério da Educação. **Programa nacional de educação ambiental – ProNEA**. 3. ed. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2005. 102p.

\_\_\_\_\_. Constituição (1988). **Constituição [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 2008. 464 p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica/ Ministério da Educação**. Brasília, DF, 2013. 542 p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>>. Acesso em: 02 jan. 2017.

\_\_\_\_\_. **Educação ambiental**. Brasília, DF: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2015. 155 p. (Coleção ambiental).

BIOMARCA: **Coleta e Reciclagem de Óleo Vegetal**. Cariacica: 2017. Disponível em: <http://biomarcaes.com.br/>. Acesso em: 13 set. 2017.

CÂNDIDO, R. S. A. **Interdisciplinaridade da educação ambiental no ensino fundamental II**. 2010. 59 f. Monografia (Pós-Graduação “Latu Sensu”), Universidade Candido Mendes, Rio de Janeiro, 2010.

CARVALHO, F. C. A. Projeto socioambiental hortas orgânicas: uma estratégia de ensino de agroecologia e geografia – Resultado final, 2015. 7 out. 2015. **Laboratório de cartografia geográfica e gestão socioambiental**. Disponível em: <<http://labgeoifsvni.blogspot.com.br/2015/10/projeto-socioambiental-hortas-organicas.html>>. Acesso em: 25 nov. 2017.

CARVALHO, I. C. M. Educação ambiental crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: LAYRARGUES, P.P. (Org). **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2004, p. 13-24.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro Comum**. Tradução de Our common future. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991. 430 p.

CENTRO EDUCACIONAL E CULTURA SABER. **Entre Comidinhas e Panelinhas**. Venda Nova do Imigrante, 2015. Não paginado.

\_\_\_\_\_. **Gente que coopera cresce**. Disponível em: <[http://www.coopeducar.coop.br/noticia\\_lista.php](http://www.coopeducar.coop.br/noticia_lista.php)>. Acesso em: 01 dez. 2017a.

\_\_\_\_\_. Aconteceu em 2017. **Boletim Informativo Coopeducar**. Venda Nova do Imigrante, 2017b. 8p.

DIAGNÓSTICO das áreas de preservação permanente de nascentes do Rio São João de Viçosa no Município de Venda Nova do Imigrante-ES. 2 mar. 2016. **Laboratório de cartografia geográfica e gestão socioambiental**. 24 p. Disponível em: <<http://labgeoifsvni.blogspot.com.br/2016/03/diagnostico-das-areas-de-preservacao.html>>. Acesso em: 25 nov. 2017.

DIAS, G. F. **Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental**. São Paulo: Global/Gaia. 1994. 112 p.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Decreto-lei nº 1582-R, de 18 de novembro de 2005. Institui a Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental do Estado do Espírito Santo e dá outras providências. **Diário Oficial [do] Estado do Espírito Santo: Poder Executivo**, Vitória, 21 nov. 2005. p. 6.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.265 de 15 de julho de 2009**. Institui a Política Estadual de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial [do] Estado do Espírito Santo: Poder Executivo**, Vitória, 16 jul. 2009. p. 7-11. Disponível em: <<http://ioes.dio.es.gov.br/busca#/p=1&q=%22Pol%C3%ADtica%20Estadual%20de%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20ambiental%22&df=20181027&f=true>>. Acesso em: 30 out. 2017.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Estado da Educação. Portaria nº 235-R de 29 de dezembro de 2014. Institui os Comitês Regionais de Educação Ambiental. **Diário Oficial [do] Estado do Espírito Santo: Poder Executivo**, Vitória, 2 jan. 2015. p. 29.

\_\_\_\_\_. Decreto-lei nº 4003-R, de 5 de agosto de 2016. Atualiza as atribuições e competências da Comissão Permanente do Órgão Gestor da Política Estadual de Educação Ambiental e da Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental do Espírito Santo - CIEA/ES e revoga o Decreto nº 1.582/2005, o Decreto nº 3.181/2012 e o Decreto nº 3.359/2013. **Diário Oficial [do] Estado do Espírito Santo: Poder Executivo**, Vitória, 8 ago. 2016. p. 3- 4.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Estado da Educação. Educação ambiental. **Portal da Transparência**. 2017a. Disponível em: <<http://sedu.es.gov.br/educacao-ambiental>>. Acesso em: 30 out. 2017.

\_\_\_\_\_. Instituto Estadual de Meio ambiente e Recursos Hídricos. Posse de conselheiros da Ciea-ES. **Portal da Transparência**. 2017b. Disponível em: <<https://iema.es.gov.br/Not%C3%ADcia/posse-de-conselheiros-da-ciea-es>>. Acesso em: 30 out. 2017.

\_\_\_\_\_. Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo. **Portal da Transparência**. 2017c. Disponível em: <<https://idaf.es.gov.br/educacao-sanitaria-e-ambiental>>. Acesso em: 30 out. 2017.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Estado da Educação. Subsecretaria de Estado da Educação Básica e Profissional. Superintendência Regional de Educação de Afonso Cláudio. **Projeto Ambiental 4L**. Venda Nova do Imigrante: [s.n.], 2017d. 15 p.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 492-S, de 29 de março de 2017. Designa os membros da Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental do Espírito Santo - CIEA/ES, para o biênio 2017/2019. **Diário Oficial dos Poderes do Estado: Poder Executivo**, Vitória, 30 mar. 2017e. p. 1.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Secretaria de Educação. **Programa Estadual de Educação Ambiental**. Vitória. 2017. 92p.

\_\_\_\_\_. Instituto Estadual de Meio ambiente e Recursos Hídricos. **Portal da Transparência**. 2018. Disponível em: <[https://iema.es.gov.br/educacao\\_ambiental/polos](https://iema.es.gov.br/educacao_ambiental/polos)>. Acesso em: 06 jul. 2018.

GUIMARÃES, M. Educação ambiental crítica. In: LAYRARGUES, P. P. (Org.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2004, p. 25-34. Disponível em: <[www.mma.gov.br/estruturas/educamb/\\_arquivos/livro\\_ieab.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/livro_ieab.pdf)>. Acesso em: 3 mar. 2018.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO – CAMPUS VENDA NOVA DO IMIGRANTE. **Feira Eco Arte na Praça completa dois anos**. Venda Nova do Imigrante. Disponível em: <<http://vendanova.ifes.edu.br/index.php/component/content/article?id=16490>>. Acesso em: 20 out. 2017.

LAYRARGUES, P. P. Para onde vai a educação ambiental? O cenário político-ideológico da educação ambiental brasileira e os desafios de uma agenda política crítica contra-hegemônica. **Revista Contemporânea de Educação**, Rio de Janeiro, n. 14, ago./dez., p. 398-421. 2012. Disponível em: <[http://www.unemat.br/prppg/ppgca/docs2014/para\\_onde\\_vai\\_a\\_educacao\\_ambiental\\_o\\_cenario.pdf](http://www.unemat.br/prppg/ppgca/docs2014/para_onde_vai_a_educacao_ambiental_o_cenario.pdf)>. Acesso em: 28 out. 2017.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. da C. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 23-40, jan./mar. 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v17n1/v17n1a03.pdf>>. Acesso em: 26 out. 2017.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental transformadora. In: LAYRARGUES, P.P. (Org.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2004, p. 65-84. Disponível em: <[www.mma.gov.br/estruturas/educamb/\\_arquivos/livro\\_ieab.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/livro_ieab.pdf)>. Acesso em: 3 mar. 2018.

LOUREIRO, C. F. B.; ANELLO, L. de F. S. de. Educação ambiental no licenciamento: aspectos teóricos-metodológicos para uma prática crítica. In: PEDRINI, A. de G.; SAITO, C. H (Org.). **Paradigmas metodológicos em educação ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2014. p. 60-70.

LOUV, R. **A última criança na natureza**: resgatando nossas crianças do transtorno do déficit de natureza: trad. Alyne Azuma, Claudia Belhassof. São Paulo: Aquariana, 2016. 412p.

MARTINS, T. O conceito de desenvolvimento sustentável e seu contexto histórico: algumas considerações. **Revista Jus Navigandi**. Teresina, jul.2004. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/5490>>. Acesso em: 30 dez. 2016.

MONTEIRO, J. H. P. et al. **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 200 p.

MORAIS, J. L. de; VIEIRA, S. R. Educação ambiental na escola: reflexões sobre os trabalhos apresentados no XVI Encontro Paranaense de Educação Ambiental. In: ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 16. 2017, Curitiba. **Anais eletrônicos ...**



Rio Grande: Edição Especial da Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, set. 2017, p. 71-85. Disponível em: <<https://www.seer.furg.br/remea/article/view/7143>>. Acesso em: 26 out. 2017.

MORELI, A. P. **Maximização da reutilização da água residuária do processamento dos frutos do cafeeiro**: influências em características físico-químicas do efluente e qualidade da bebida do café. 2013. 69 f. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) – Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal, Universidade Federal do Espírito Santo - Centro de Ciências Agrárias, Alegre, 2013.

MOURA, M. A. P.; LIMA, A. J. de; TEIXEIRA, S. M. Cidadania ambiental: um conceito em construção. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA ECOLÓGICA, 10. **Anais...** Vitória: Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, 2013. p. 1-17.

NASCIMENTO, A. C. M. et al. **A logística reversa do óleo de fritura usado como solução para problemas ambientais**. [S.I.: s.n., 2010?]. Disponível em: <<http://www.setorreclagem.com.br/images/oleo.pdf>>. Acesso em: 04 jan. 2018.

OLIVEIRA, M. S. B. S. de. Representações sociais e sociedade: a contribuição de Serge Moscovici. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, 19, n. 55, p. 180-186, jun. 2004.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração de Estocolmo sobre o meio ambiente humano – 1972**. *Publicada pela Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente humano em Junho de 1972*. São Paulo: Universidade de São Paulo, Biblioteca Virtual de Direitos Humanos, 1972, 4p. Disponível em: <<http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Meio-Ambiente/declaracao-de-estocolmo-sobre-o-ambiente-humano.html>>. Acesso em: 1 jan. 2017.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS. **Meio Ambiente e Saúde**. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000. v. 9. 128 p.

PELEGRINI, D. F.; VLACH, V. R. F. As múltiplas dimensões da educação ambiental: por uma ampliação da abordagem. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, ano 23 n. 2, p. 187-196, maio/ago. 2011.

PENTEADO, H. D. **Meio ambiente e formação de professores**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010. (Coleção questões da nossa época; v. 13).

PEREIRA, E. de O.; CARVALHO, F. C. Lições de inocência e cidadania: redução de danos da zona de proteção permanente do Córrego do Camargo. 18 abr. 2016. **Laboratório de cartografia geográfica e gestão socioambiental**, Disponível em: <<http://labgeoifesvni.blogspot.com.br/2016/04/licoes-de-inocencia-e-cidadania-reducao.html>>. Acesso em: 24 nov. 2017.

RAMOS, E. C. Educação ambiental: origem e perspectivas. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 17, n. 18, p. 201-218. 2001.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. 8. ed. reimpr. São Paulo: Cortez, 2010. 93 p. (Coleção questões da nossa época; v. 12).

\_\_\_\_\_. **O que é educação ambiental**. 2. ed. 6. reimpr. São Paulo: Brasiliense, 2014. 107 p. (Coleção primeiros Passos; 292).

RIBEIRO, J. W.; ROKE, J. M. S. **Saneamento básico e sua relação com o meio ambiente e a saúde pública**. 2010. 28 f. Monografia (Especialização em Análise Ambiental), Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2010.

SAUVÉ, L. Educação ambiental: possibilidade e limitações. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, maio/ago. 2005. Disponível em: <<http://www.foar.unesp.br/Home/projetoviverbem/sauve-ea-possibilidades-limitacoes-meio-ambiente---tipos.pdf>>. Acesso em: 26 out 2017.

SANTOS, B. R. dos et al. Representações sociais de meio ambiente e qualidade de vida no ensino médio. **Revista Vozes em diálogo**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, jan., p. 1-15, 2008. Disponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/vozesemdialogo/article/view/915>>. Acesso em 2 jun. 2018.

SANTOS, J. de A.; TOSCHI, M. S. Vertentes da educação ambiental: da conservacionista à crítica. **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, Anápolis, v. 4, n. 2 (Ed. Especial), jul./dez, p. 241-250. 2015. Disponível em: <<http://revistas.unievangelica.edu.br/index.php/fronteiras/article/viewFile/1350/1231>>. Acesso em: 28 out. 2017.

SOARES, S. F. et al. Manejo da água residuária de café conilon. In: FERRÃO, R. G.; FONSECA, A. F. A. da; FERRÃO, M. A. G.; DE MUNER, L. H. (Org.). **Café Conilon**. 2. ed. Vitória: Incaper, 2016. p. 531-549.

TANNOUS, S.; GARCIA, A. Histórico e evolução da educação ambiental, através dos tratados internacionais sobre o meio ambiente. **Nucleus**, Ituverava, v. 5, n. 2, out. 2008, p. 183-196. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/45146201\\_HISTORICO\\_E\\_EVOLUCAO\\_DA\\_EDUCACAO\\_AMBIENTAL\\_ATRAVES\\_DOS\\_TRATADOS\\_INTERNACIONAIS SOBRE\\_O\\_MEIO\\_AMBIENTE](https://www.researchgate.net/publication/45146201_HISTORICO_E_EVOLUCAO_DA_EDUCACAO_AMBIENTAL_ATRAVES_DOS_TRATADOS_INTERNACIONAIS SOBRE_O_MEIO_AMBIENTE)>. Acesso em: 6 jan. 2017.

TOZONI-REIS, M. F. de C.; VASCONCELLOS, H. S. R. de. A metodologia de pesquisa-ação em educação ambiental: reflexões teóricas e relatos de experiência. In: PEDRINI, A. de G.; SAITO, C. H (Org.). **Paradigmas metodológicos em educação ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2014. p. 113-131.

TRISTÃO, M. As dimensões e os desafios da educação ambiental na contemporaneidade. In: RUSCHEINSKY, A. (Org.). **Educação ambiental: abordagens múltiplas**. 2.ed., rev. e ampl. Porto Alegre: Penso, 2012. cap. 11, p. 233-249.

\_\_\_\_\_. **Processo formador em educação ambiental a distância: módulo local - Estado do Espírito Santo**. 2. ed. Vitória: UFES-PPGE, 2013. v. 5. 135p.

TRISTÃO, V. T. V. **Educação ambiental não formal: a experiência das organizações do terceiro setor**. 2011. 241 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2011.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa e Estudos em Educação Ambiental**. Disponível em:

<<http://www.ce.ufes.br/n%C3%BAcleo-interdisciplinar-de-pesquisa-e-estudos-em-educa%C3%A7%C3%A3o-ambiental-nipeea>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

VITÓRIA (Município). Projeto magueando na educação alcança 20 mil alunos de Vitória e outros lugares. Disponível em: <<http://www.vitoria.es.gov.br/noticias/noticia-11603>>. Acesso em: 5 abr. 2018.

WILDNER, L.B. A.; HILLIG, C. Reciclagem de óleo comestível e fabricação de sabão como instrumentos de educação ambiental. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 5, n. 5, p. 813 - 824, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reget/article/view/4243/2811>>. Acesso em: 12 nov. 2017.