UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE ENERGIA E AMBIENTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA AMBIENTAL

EDSON GRANDISOLI

**PROJETO EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE:
TRANSFORMANDO ESPAÇOS E PESSOAS.**
Uma experiência de sete anos no Ensino Médio

SÃO PAULO
2018

EDSON GRANDISOLI

PROJETO EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE:
TRANSFORMANDO ESPAÇOS E PESSOAS.
Uma experiência de sete anos no Ensino Médio

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental do Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciência Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Pedro Roberto Jacobi

Versão Corrigida

São Paulo
2018

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

FICHA CATALOGRÁFICA

Grandisoli, Edson

Projeto Educação para a Sustentabilidade: transformando espaços e pessoas. Uma experiência de sete anos no ensino médio./ Edson Grandisoli; orientador: Pedro Roberto Jacobi. – São Paulo, 2018.

192f.: il; 30cm

Tese (Doutorado em Ciência Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental – Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo.

1. Educação ambiental. 2. Sustentabilidade. 3. Desenvolvimento sustentável – educação. 4. Aprendizagem social. I. Título.

Elaborado por Maria de Fatima Atanazio Mochizuki CRB-8/5362

GRANDISOLI, E. Projeto Educação para a Sustentabilidade: transformando espaços e pessoas.
Uma experiência de sete anos no Ensino Médio.

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Ciência Ambiental do Instituto de Energia e Ambiente
da Universidade de São Paulo para obtenção do título de
Doutor em Ciência Ambiental.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof(a). Dr(a). _____
Instituição: _____
Julgamento: _____
Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a). _____
Instituição: _____
Julgamento: _____
Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a). _____
Instituição: _____
Julgamento: _____
Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a). _____
Instituição: _____
Julgamento: _____
Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a). _____
Instituição: _____
Julgamento: _____
Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a). _____
Instituição: _____
Presidente: _____
Assinatura: _____

(Nuvem de palavras deste trabalho)

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto de Energia e Ambiente (IEE) e ao Programa de Ciência Ambiental (PROCAM) da Universidade de São Paulo (SP) e todos os seus representantes pelo apoio institucional na execução deste trabalho.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pela bolsa concedida.

Ao Sr. Mauro de Salles Aguiar, pelo apoio e estímulo à realização do Projeto Educação para a Sustentabilidade que deu origem a esta tese.

A toda minha família que, mesmo em tempo difíceis, sempre acreditou nos meus sonhos, desejos e aspirações.

Ao meu orientador Prof. Dr. Pedro Roberto Jacobi por toda a confiança e dedicação nesses que são apenas os quatro anos iniciais de uma longa parceria de trabalho, cumplicidade e amizade.

Às inseparáveis professoras e parceiras do Projeto Educação para a Sustentabilidade: Rosiani Carla Baron Telles, Thaís Milani Bianco e Cristiana Mattos Assumpção pela coragem e pelo desejo compartilhado de pensar e fazer uma educação voltada à verdadeira formação e transformação dos estudantes e das escolas.

Ao Prof. Dr. Silvio Marchini, melhor amigo de tantos anos e tantas viagens. Gratidão por toda ajuda e inspiração às minhas aventuras pessoais e acadêmicas.

Ao Prof. Dr. José Eli da Veiga, pelas ótimas conversas sobre educação e desenvolvimento sustentável, as quais influenciaram diretamente este trabalho, e pela confiança.

A Livia de Campos Ribeiro, Aline Fanti e Douglas Giglioti pelo apoio irrestrito e pelo privilégio de poder compartilhar da construção desse sonho coletivo chamado Reconnecta.

Aos companheiros de jornada no PROCAM: Diógenes Valdanha Neto, Renata Ferraz de Toledo, Samia Sulaiman, Valdir Lamim-Guedes, Daniele Tubino, Rosa Mancini, Renato

Richter, Nicolas Bujak e Lia Helena Demange, Sonia Coutinho, entre tantos outros que tive o prazer de conviver.

Aos muitos parceiros de tantos projetos nas áreas de educação e sustentabilidade: Chico Guariba (Ecofalante), Monica Pilz Borba (5 Elementos), Fernando Monteiro (Evoluir Cultural), Andreia Cardoso (Secretaria Estadual de Educação), André Palhano e Katia Mine (Virada Sustentável), Sofia Ratz (Secretaria Municipal de São João da Boa Vista), Maria Sofia Aragão (SINPRO), Mariana Landis (Instituto Manacá), Carla Szazi Marum (Colégio Miguel de Cervantes), Yara Maria Garbelotto e equipe (Secretaria de Meio Ambiente de Barueri), Leonardo Borges e Nathalia Abreu (Autossustentável), Lorrayne Menezes e colegas (SEBRAE-MT), Erich Burger Netto (Recicleiros), Débora Pontalti Marcondes (UMAPAZ), Valquiria Monte Cassiano (SENAC-SP), Rubia Camaratiba e Ana Cecília Arruda (CENPEC), Vinicius Saraceni e Felipe Seibel (Atina Educação), Peter Milko (Horizonte Geográfico), Claudia Visoni (Horta das Corujas), Paulo Roberto Cunha (Escola Vera Cruz), Daniela Coccaro (Escola Lourenço Castanho), Sandra Peres (Palavra Cantada), Viviane Soranso dos Santos (Fundação Tide Setubal), entre outros aos quais peço desculpas pelo esquecimento.

Aos caríssimos amigos da fotografia, em nome dos queridos Delfim Martins e Laura Del Mar Lourenço, universo artístico que me sinto honrado em estar incluído.

A todos os meus alunos, ex-alunos e colegas desses quase 25 anos de caminhada pelo Ensino Básico. Certamente, as marcas que deixam e deixaram são eternas.

*Ao meu filho Eduardo e minha esposa Laura.
Amores que dão e são o sentido para tudo que faço.*

“Devemos compreender de modo dialético a relação entre a educação sistemática e a mudança social, a transformação política da sociedade. Os problemas da escola estão profundamente enraizados nas condições globais da sociedade...”

Paulo Freire

(Medo e ousadia - o cotidiano do professor, 1986)

RESUMO

GRANDISOLI, E. **Projeto Educação para a Sustentabilidade: transformando espaços e pessoas. Uma experiência de sete anos no Ensino Médio.** 192f. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental do Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

O presente trabalho tem como objetivo analisar a efetividade da “pedagogia da sustentabilidade” utilizada como guia na criação, implantação e desenvolvimento do Projeto Educação para a Sustentabilidade (EpS), a qual foi avaliada por meio da análise dos principais produtos gerados no espaço escolar, e dos efeitos e dos impactos sobre os estudantes participantes, professores tutores e gestão escolar. O EpS (2010 a 2016) foi de um projeto extracurricular optativo desenvolvido no contraturno e destinado a alunos dos 1^{os} e 2^{os} anos do Ensino Médio de uma escola privada tradicional da cidade de São Paulo. O objetivo principal do Projeto EpS foi o de colocar estudantes como protagonistas da criação e execução de intervenções no espaço escolar, a fim de torná-la mais sustentável. Neste processo, optou-se pelo uso de metodologias ativas de aprendizagem, dos preceitos da aprendizagem social, norteados pelas premissas da Educação Ambiental Crítica. As principais intervenções realizadas pelos estudantes no espaço escolar foram avaliadas criticamente com relação aos produtos gerados, bem como efeitos e impactos desse processo sobre os estudantes participantes no tocante aos parâmetros conhecimentos, atitudes, comportamentos declarados, valores e habilidades. Nesta análise, utilizou-se questionários pré e pós-testagem explorados por análise qualitativa de conteúdo e, posteriormente, quantificados e apresentados por meio de estatística descritiva. Os efeitos sobre o grupo de estudantes participantes (grupo experimental) foram comparados com grupo de estudantes não-participantes (grupo controle). O grupo experimental apresentou marcadas mudanças em todos os parâmetros (conhecimentos, atitudes e comportamentos declarados) considerando os pré e pós-testes. O grupo controle não apresentou mudanças tão significativas, indicando e reforçando a influência da participação no Projeto EpS. A análise das habilidades e valores declarados pelo grupo experimental apontam para a valorização da importância da análise complexa dos desafios socioambientais, do trabalho em equipe, da comunicação entre os pares, da criação de redes de cooperação, do respeito e da empatia, entre outros. A análise de impacto foi realizada com ex-participantes 4, 5 e 7 anos após a passagem pelo projeto e revelou importante influência nas escolhas acadêmicas, profissionais e do dia a dia. Os professores tutores e gestão escolar foram analisados por questionários e entrevistas, respectivamente. Os efeitos da participação no projeto sobre esses atores são menos significativos que para os estudantes. Conclui-se que os efeitos e impactos sobre o grupo experimental possuem relação direta com as experiências vividas no projeto, o que reforça a efetividade da “pedagogia da sustentabilidade”. Entre os fatores decisivos para o sucesso das transformações no espaço e nas pessoas estão a construção de uma rede de parcerias internas e externas, bem como a permanência do projeto por sete anos na escola, fato raro na maior parte das instituições de ensino que se dedicam a práticas relacionadas à Educação Ambiental ou Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Sustentabilidade, Educação para o desenvolvimento sustentável, Ensino Médio, Metodologias Ativas, Aprendizagem Social, Democracia.

ABSTRACT

GRANDISOLI, E. **Education for Sustainability Project: transforming spaces and people. A seven-year high school experience.** 192p. PhD thesis. Postgraduate Program in Environmental Science of the Institute of Energy and Environment of the University of São Paulo, São Paulo, 2018.

This thesis aims to analyze the effectiveness of the "pedagogy of sustainability" used as a guide in the creation, implementation and development of the Education for Sustainability Project (EpS), which was evaluated considering the main products created in the school space, and the effects and impacts over the participating students, teachers and school management. The EpS (2010 to 2016) was an optional extracurricular activity for high school students (1st and 2nd grades) developed at the counter-shift of a traditional private school of the city of São Paulo. The main goal of the EpS project was to place students as protagonists of the creation and execution of interventions in the school, in order to make it more sustainable. In this process, active learning techniques and the precepts of social learning were used, guided by critical environmental education premises. The main interventions carried out by the students were critically analyzed regarding the products generated as well as the effects and impacts related on the participating students considering parameters as knowledge, attitudes, declared behaviors, values and abilities. For that, pre and post-test questionnaires were used and explored by qualitative content analysis techniques and subsequently quantified and presented by descriptive statistics. The effects over the participating students (experimental group) were compared to groups of non-participating students (control group). The experimental group presented conspicuous changes in all parameters (knowledge, attitudes and declared behaviors) considering pre and post-tests. The control group, on the other hand, did not present such significant changes, indicating and reinforcing the importance and influence of the participation in the EpS Project. The analysis of declared abilities and values of the experimental group indicate the valorization of the complex analysis of socio-environmental challenges, teamwork, peer communication, networking, respect and empathy, among others. The impact analysis was carried out with ex-participants after 4, 5 and 7 years their participation and showed important influence in the academic, professional and everyday choices. Tutors and school management were analyzed by questionnaires and interviews, respectively. The effects on both stakeholders regarding their participation in the project seem less significant than for the students. It is possible to conclude that the effects and impacts on the experimental group directly reflect the experiences lived in the project, and, therefore, reinforce the effectiveness of the "pedagogy of sustainability". Among the decisive factors for the success of the transformations in space and people are the construction of an internal and external partnerships network, as well as the continuity and permanence of the project for seven years in the school, a rare fact in most educational institutions that dedicate themselves to Environmental Education or Education for Development Sustainable related practices.

Keywords: Environmental Education, Sustainability, Education for sustainable development, High School, Active Learning Methodologies, Social Learning, Democracy.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	15
CAPÍTULO I	
EDUCAÇÕES AMBIENTAIS: BUSCA DE UNIDADE NA DIVERSIDADE	18
1.1. Um pouco de história: de Carson a Brundtland	18
1.2. De Jomtien ao início do século XXI	22
1.3. O século XXI: escolas, sociedades e desenvolvimento sustentável	25
1.4. Educação Ambiental e Educação para o Desenvolvimento Sustentável: campos em coevolução	29
CAPÍTULO II	
O PROJETO EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE: EDUCAÇÃO E PESQUISA	34
2.1. Motivação e justificativa	34
2.2. Questão norteadora da pesquisa	35
2.3. Aspectos metodológicos	36
2.3.1. Campo de estudo	36
2.3.2. Concepção filosófica e método de pesquisa	37
2.3.3. Desenho e ética da pesquisa	39
2.3.4. Produtos, efeitos e impactos: indicadores gerais do Projeto EpS	40
2.3.5. Métodos de coleta e análise de dados	41
2.3.6. A evolução da avaliação dos estudantes participantes	44
2.3.6.1. Momento 1: testando possibilidades (2010-2012)	44
2.3.6.2. Momento 2: avaliando conhecimentos, atitudes, comportamentos, valores e habilidades (2013-2016)	46
2.3.6.3. Momento 3: introdução do grupo controle (2015-2016)	48
2.3.6.4. Momento 4: avaliação dos impactos (2017)	48
2.3.7. Breve análise da evolução da avaliação dos estudantes participantes	49
2.3.8. A avaliação dos professores tutores (2017)	50
2.3.9. A avaliação da gestão escolar (2016)	52
CAPÍTULO III	
TRANSFORMANDO ESPAÇOS: COCRIANDO PARA A SUSTENTABILIDADE	54
3.1. A EA crítica como caminho	54

3.2. 2010: A valorização da escuta	59
3.2.1. As primeiras atividades exploratórias e o papel das parcerias	59
3.2.2. Comunicação e identidade visual	60
3.2.3. A voz da comunidade	62
3.3. 2010-2011: Diretrizes gerais, aprendizado baseado na mudança (ABM) e a pedagogia da sustentabilidade	64
3.4. 2011: A problemática dos resíduos sólidos em foco	68
3.4.1. O desafio do consumo de copos plásticos	68
3.5. 2012: Ampliando o olhar para os resíduos sólidos	72
3.5.1. A complexidade do desperdício de papel	74
3.6. 2013: A importância das relações entre teoria e prática	75
3.6.1. A Feira de Ciências e os resíduos sólidos	77
3.7. 2014: O olhar sistêmico para os resíduos sólidos	80
3.8. 2015: A importância da comunicação e envolvimento na gestão dos resíduos sólidos	87
3.9. 2016: A mobilidade e o olhar para o social	94

CAPÍTULO IV

TRANSFORMANDO OS ESPAÇOS: A BUSCA DE SOLUÇÕES AOS DESAFIOS COLETIVOS **99**

4.1. O Projeto Eps e o processo de reflexão-ação-reflexão	99
4.2. A importância do diagnóstico na valorização do contexto escolar	100
4.3. Do contexto à cocriação: aprendizagem ativa e criatividade	102
4.3.1. Soluções em sustentabilidade: a tipologia de Heberlein	104
4.3.2. Resíduos sólidos: o desafio dos copinhos plásticos	105
4.3.3. Resíduos sólidos: o desafio da coleta seletiva de papel	108
4.3.3.1. Resíduos sólidos: o desafio da gestão.	109
4.3.4. Mobilidade: o desafio de ir e vir	111
4.4. Parcerias: aprendizagem social em ação	112
4.5. Comunicação: informação e marketing social	117
4.6. Educar para a sustentabilidade: diretrizes, pedagogia e os caminhos da práxis	119
4.7. As relações entre o educar, pesquisa e geração de conhecimento	123

CAPÍTULO V

TRANSFORMANDO PESSOAS: AVALIANDO CONHECIMENTOS, COMPORTAMENTOS, ATITUDES, HABILIDADES E VALORES **127**

5.1. O desafio da avaliação em EA	127
5.2. Avaliação dos efeitos da intervenção sobre estudantes participantes e grupo controle	130

5.2.1. Estudantes participantes (grupo experimental)	130
5.2.2. Estudantes não-participantes (grupo controle)	130
5.3. Questão 1: efeitos sobre o conhecimento por método dedutivo	131
5.3.1. Comparações entre grupos experimental e controle (pré e pós-testagens)	131
5.3.2. Comparações entre grupo experimental e controle (pré-testagens)	134
5.4. Questão 1: efeitos sobre o conhecimento por método indutivo	135
5.4.1. Comparações entre grupos experimental e controle (pré e pós-testagens)	135
5.4.1.1. Critério Ecológico	136
5.4.1.2. Critério Social	137
5.4.1.3. Critério Econômico	139
5.4.1.4. Critérios Político, Territorial e Cultural	140
5.5. Questão 2: efeitos sobre o comportamento por método indutivo	141
5.5.1. Comparações entre grupos experimental e controle (pré e pós-testagens)	141
5.6. Questão 3: efeitos sobre a atitude por método indutivo	144
5.6.1. Comparações entre grupos experimental e controle (pré e pós-testagens)	144
5.7. Questão 4: efeitos sobre os valores por método indutivo (pós-testagens)	147
5.8. Questão 5: efeitos sobre as habilidades por método indutivo (pós-testagens)	148
5.9. Impactos sobre os estudantes ex-participantes	151
5.10. Impactos sobre professores tutores	153
5.11. Impactos sobre a gestão escolar	155
 CAPÍTULO VI	
PEDAGOGIA DA SUSTENTABILIDADE, DEMOCRACIA E A URGENTE MUDANÇA DE PARADIGMAS NAS ESCOLAS	157
6.1. Efeitos e impactos: desdobramentos da pedagogia da sustentabilidade	157
6.2. Efeitos, impactos e o papel central das metodologias ativas	162
6.3. Aprendizagem social, abordagem integral e escolas mais democráticas	165
6.4. Tempo Sociocultural x Tempo Ecológico	170
 CONSIDERAÇÕES FINAIS	175
 REFERÊNCIAS	178

APRESENTAÇÃO

Durante os três anos de Mestrado no Departamento de Ecologia do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (SP), meu orientador na época, o Prof. Dr. Waldir Mantovani, sempre estimulou que seus estudantes compartilhassem seus conhecimentos e resultados de sua pesquisa com outros graduandos e pós-graduandos. Considero esse período (entre 1994 e 1997) como determinante de muita das minhas escolhas que se sucederam, e agradeço ao Waldir por despertar minha vocação de educador.

Em 1996, ministrei minhas primeiras aulas de Biologia, como professor substituto, no Ensino Médio da Escola Prof. Manuel Ciridião Buarque, na Vila Romana, em São Paulo.

Após a defesa do meu Mestrado em julho de 1997, não havia mais dúvidas sobre seguir a carreira de professor. A partir daí cada escola foi, para mim, uma nova escola de vida. Entre 1997 e 2013, atuei nos Colégio Madre Alix, Colégio Bandeirantes e Escola Vera Cruz, instituições que ajudaram a moldar um profissional apaixonado pela sala de aula, por seus estudantes e colegas de profissão.

Apesar disso, o Ecólogo em mim nunca desapareceu, e foi natural criar, desenvolver e aplicar diferentes projetos que tinham claramente o objetivo de compartilhar meu olhar e minha paixão pela natureza e, em especial pelas florestas. A Educação Ambiental, portanto, tem sido uma escolha natural durante toda minha trajetória de educador.

Em 2003, paralelo às minhas atividades docentes, recebi o convite do inseparável amigo, Silvio Marchini, para iniciar a construção do que se tornou um marco na minha vida: a Escola da Amazônia, projeto de Educação para a Conservação e Sustentabilidade. A Escola da Amazônia criou e implementou atividades para estudantes de escolas públicas (de Alta Floresta - MT) e realizou a façanha de levar cerca de 300 estudantes de Ensino Médio de São Paulo para viver a floresta. Até hoje colho os frutos desse período que, infelizmente, terminou em 2011.

Graças à demanda da Escola da Amazônia, em 2008, solicitei ao colégio no qual dava aulas de Biologia na época, uma licença não-remunerada de 2 anos, os quais dediquei quase que exclusivamente a criar outros projetos em Alta Floresta.

Como resultado, no final de 2009, não havia mais espaço para retornar às mais de 30 aulas semanais e solicitei demissão ao colégio. Para minha surpresa, havia o desejo sincrônico da direção em iniciar um projeto ainda inédito na instituição envolvendo os temas do meio ambiente e sustentabilidade. O convite foi feito para que eu, como consultor, realizasse a criação e organização desse projeto para os estudantes do Ensino Médio, em parceria com a professora de Química, Rosiani Baron Telles, também apaixonada pelos temas.

Em 2010, nascia o Projeto Educação para a Sustentabilidade voltado para estudantes do 1º e 2º anos do Ensino Médio, tema desta tese.

No princípio, não tínhamos exatamente claros os objetivos e metodologias a serem utilizados, mas compartilhávamos a visão de que os estudantes envolvidos no projeto deveriam ser protagonistas das mudanças na escola e território no que se refere à sustentabilidade, e que nosso papel seria muito diferente do da sala de aula, ou seja, que deveríamos ser tão participantes quanto os estudantes nessa jornada, pois sabíamos que sempre há muito o que aprender. Esses dois princípios gerais, entre outros que surgiram com a experiência, foram norteadores dos 7 anos de projeto na escola.

Outro ponto relevante tem relação com a avaliação. Desde o princípio do projeto nos ocupamos em criar questionários e fazer uso de metodologias participativas para compreender quais eram os resultados atingidos com cada atividade, com cada intervenção. Esse olhar investigativo tem estreita conexão com minha formação de educador-pesquisador. Sempre soube que avaliar é ponto fundamental e, ao mesmo tempo, um dos quesitos mais frágeis em projetos de Educação Ambiental nas escolas.

Considero os 3 primeiros anos do Educação para a Sustentabilidade (2010-2012) como preparatórios para os 4 que se seguiram (2013-2016), levando em conta a maturidade da equipe, a visibilidade e apoio ao projeto na escola, a adequação das metodologias de trabalho ativo e participativo, os resultados das intervenções e, por fim, a avaliação dos estudantes participantes, professores tutores e gestão escolar. Com essa visão, em 2013, e após 16 anos longe da Academia, acreditei que o projeto e seus resultados poderiam (e deveriam) ser compartilhados na forma de uma tese de doutoramento e publicações subsequentes.

A presente tese representa, portanto, a formalização de várias mudanças nos âmbitos profissional e pessoal. Considero o projeto Educação para a Sustentabilidade, em conjunto com a Escola da Amazônia, dois grandes marcos transformadores do meu papel como educador. Sem desmerecer, claro, todas as experiências vividas em sala de aula.

No projeto Educação para a Sustentabilidade tive a chance de criar e experimentar uma nova forma de processo educativo e de relacionamento com os estudantes e colegas. Fui, ao mesmo tempo, pesquisador e pesquisado, professor e aprendiz, fatos que tornam a análise dos resultados desse processo um exercício fundamental e desafiador de desapego e distanciamento.

Apesar das vitórias, há ainda muito a ser feito e discutido no que diz respeito à construção de escolas mais sustentáveis e resilientes. Durante os quatro anos de doutoramento tenho certeza que me tornei um novo profissional e uma nova pessoa. Foram aulas, debates, congressos, encontros, redações de livros, capítulos e artigos que colaboraram com uma nova visão da educação e de mim mesmo. Para além da vida profissional e acadêmica, agradeço pela imensa felicidade de, ao longo deste processo, me tornar pai do Eduardo (Dudu), que me mostra todos os dias o que realmente importa na busca pela felicidade.

Sobre esta tese, o **Capítulo I** apresenta um quadro histórico abrangente da Educação Ambiental e da Educação para o Desenvolvimento Sustentável no mundo e suas particularidades no Brasil, de modo a proporcionar ao leitor uma visão necessária de sinergia e complementaridade entre essas vertentes que têm sido consideradas, por alguns autores e especialistas, como incompatíveis. O **Capítulo II** traz uma visão ampla dos principais aspectos relacionados à pesquisa incluindo os principais métodos e instrumentos utilizados na coleta e interpretação dos dados. O **Capítulo III** faz um mergulho na descrição das principais atividades e intervenções relacionadas à transformação do espaço (tratados como produtos) do Projeto Educação para a Sustentabilidade desenvolvidas com estudantes do Ensino Médio (1º e 2º anos) e parceiros em uma escola de classe alta paulistana. O **Capítulo IV** se propõe a analisar a práxis apresentada no capítulo anterior à luz do olhar e das contribuições teórico-metodológicas de diferentes autores. O **Capítulo V** apresenta como e se a práxis educativa-participativa ligada à “pedagogia da sustentabilidade” é competente em gerar efeitos e impactos relacionados, em especial, aos estudantes participantes do projeto, levando em consideração indicadores como conhecimentos, comportamentos, atitudes, valores e habilidades. Por fim, o **Capítulo VI** traz uma análise mais aprofundada dos efeitos e impactos à luz da literatura existente, trazendo a importância de processos de aprendizagem social, abordagem integral da escola e a importância do fortalecimento da democracia deliberativa.

Talvez esse seja um dos trabalhos de maior duração dentro dos campos da Educação Ambiental e Educação para a Sustentabilidade no Ensino Médio. Espero que suas metodologias e resultados inspirem mais trabalhos de longo prazo que realmente permitam que se conheça mais a fundo as influências de tais experiências na vida das instituições de ensino e dos jovens e já atuais cidadãos.

Obrigado e boa leitura.

CAPÍTULO I

EDUCAÇÕES AMBIENTAIS: BUSCA DE UNIDADE NA DIVERSIDADE

1.1. Um pouco de história: de Carson a Brundtland.

A década de 1960 começava exibindo as consequências de um modelo de desenvolvimento econômico adotado pelos países ricos, traduzido pelos elevados níveis de poluição atmosférica, rios envenenados por despejos industriais, perda da cobertura vegetal gerando erosão, perda de fertilidade dos solos, assoreamento dos rios, inundações e pressões crescentes sobre a biodiversidade (DIAS, 2004).

Enquanto os governos procuravam caminhos de entendimento, a sociedade civil movimentava-se por todo o mundo. Em março de 1965, três anos após o lançamento do livro *Silent Spring* de Rachel Carson, durante a Conferência em Educação na Universidade de Keele, Grã-Bretanha, nascia o termo *Environmental Education* (Educação Ambiental). Na ocasião, foi aceito que a Educação Ambiental deveria se tornar uma parte essencial da educação de todos os cidadãos e seria, em sua essência, voltada para a conservação ou ecologia aplicada.

Em 1968, foi lançado o programa Homem e Biosfera (do Inglês, *Man and the Biosphere Programme-MAB*) criado dentro da Conferência da Biosfera, com objetivo de “desenvolver as bases dentro das ciências naturais e sociais para o uso racional e sustentável dos recursos e a conservação destes e, melhorar a relação entre ser humano e ambiente.”

Esta conferência produziu uma lista com 20 recomendações. As oito primeiras destacavam a necessidade de mais e melhores pesquisas sobre os ecossistemas, ecologia humana, poluição, recursos genéticos e naturais. As recomendações 9 e 13 defendiam a necessidade de novos olhares para a Educação Ambiental (doravante EA). A Conferência da Biosfera é considerada marco inicial do movimento pelo desenvolvimento sustentável, termos cunhado oficialmente cerca de duas décadas depois (UNESCO, 1993).

Ainda como parte deste movimento, o Clube de Roma publica, em 1972, *The Limits to Growth*, que traz de volta a questão do impacto da superpopulação, única teoria antiga a ser ressuscitada pelo Novo Ambientalismo (McCORMICK, 1992).

Neste mesmo ano, a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano (Cnumah) reuniu 113 nações para discutir os problemas do meio ambiente global. Como fruto desse encontro, criou-se uma série de 26 princípios para “inspirar e guiar as nações do mundo

na preservação e melhoria do meio ambiente humano”, os quais foram incluídos no 1º capítulo do Relatório da Conferência sobre Meio Ambiente Humano da ONU, com o título de Declaração sobre o meio Ambiente Humano (CNUMAH, 1972). O princípio 1º traz, em sua essência, a importância da relação entre sociedade e meio ambiente e a preocupação com as futuras gerações que se tornará também uma das marcas principais da definição de desenvolvimento sustentável proposta no *Relatório Brundtland*, em 1987. Estocolmo foi, sem dúvida, marco fundamental no crescimento do ambientalismo internacional. Foi a primeira vez que problemas políticos, sociais e econômicos do meio ambiente global foram discutidos em um fórum intergovernamental com a perspectiva de empreender ações corretivas. Entre seus resultados, a conferência confirmou a tendência a uma nova ênfase sobre o meio ambiente humano (McCORMICK, 1992).

Vale citar ainda que a Declaração de Estocolmo, em sua Recomendação 96 (p. 24), destaca a importância do estabelecimento de programas internacionais de EA interdisciplinares nas escolas e fora das escolas, englobando todos os níveis educacionais e público geral, com vistas à educação e os passos que cada indivíduo pode tomar, dentro de suas possibilidades, para manejo e controle do seu meio ambiente. Apesar de não deixar claro o que se entende por “manejo e controle do seu meio ambiente”, o relatório de 1972 traz contribuições inegáveis à EA construída em décadas posteriores, bem como firmou as bases para um novo olhar para as relações entre meio natural e desenvolvimento socioeconômico. Por fim, e ainda fruto da conferência de 1972, ocorreu a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e, diretamente ligado à Recomendação 96, junto com a UNESCO, criaram o Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA).

Em 1975, O PIEA organizou um Seminário Internacional sobre Educação Ambiental, aprovando neste a *Carta de Belgrado*, documento que tratou de diversos aspectos sob a perspectiva de um “desenvolvimento sustentável”. A *Carta de Belgrado* reconhece, em seu início, que o crescimento econômico tem causado sérias consequências ambientais e sociais, destacando o desafio da crescente desigualdade entre nações ricas e pobres. O documento aponta a necessidade da definição de um novo conceito de “desenvolvimento”, ao mesmo tempo que prega a necessidade de um novo tipo de “crescimento econômico”, deixando clara a relação histórica entre desenvolvimento e crescimento, que veio a ser discutida dentro de novos enfoques e possibilidades ao longo da década de 1980, com destaque para os trabalhos de Amartya Sen, tratado mais adiante.

Apesar da falta de propostas concretas e de seu caráter um tanto prescritivo do ponto de vista da instituição de novas atitudes e comportamentos, a *Carta de Belgrado* já aponta a

importância do estabelecimento culturalmente relevante de conceitos como “qualidade de vida” e “felicidade humana” e é um dos documentos mais importantes sobre EA produzidos nesse período.

Em 1977, foi realizada a Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, em Tbilisi, Geórgia (ex-URSS), organizada pela UNESCO, em colaboração com o PNUMA. Esta Conferência é considerada o ponto culminante da primeira fase do PIEA (com atividades celebradas na África, Estados Árabes, Ásia Europa e América Latina) na qual foram anunciadas 41 recomendações sobre EA (BAGLIANO, ALCÂNTARA e BACCARO, 2012).

No tocante à EA, a *Declaração de Tbilisi*, logo em sua introdução, afirma que

“[A Educação Ambiental]... deveria ajudar a desenvolver nos membros de toda comunidade um corpo de conhecimento e um senso crítico, fazendo deles participantes bem informados na preservação e melhoria do meio ambiente. Esses objetivos podem gerar mudanças substanciais afetando vários aspectos do processo educacional, que pode se tornar mais relevante e socialmente efetivo, mais relacionado com a vida e os problemas práticos da comunidade. Tal educação implica em uma abordagem interdisciplinar e de resolução de problemas. Ela também deveria deixar espaço suficiente para participação, isto é, iniciativas individuais e coletivas, e ser um processo contínuo.” (UNESCO/UNEP, 1977, p. 6 e 7)

As proposições desse trecho ratificam muitas das já abordadas pela *Carta de Belgrado*, e somam contribuições fundamentais que são associadas à EA, as quais têm relação direta com a visão de um processo educacional mais abrangente envolvendo a necessidade de trabalhar resoluções de problemas de forma interdisciplinar, no intuito de formar cidadãos mais bem informados, críticos e atuantes dentro da sua realidade social, ambiental, política e cultural. Além disso, a Declaração de 1977 aborda de forma mais explícita a necessidade de se reconsiderar os modelos de crescimento e desenvolvimento adotados.

Ambos os eventos anteriores (criação da PIEA e a *Declaração de Tbilisi*) resultaram em uma série de workshops de treinamento de especialistas em meio ambiente e criação de uma rede de informação.

A EA sofreu inúmeras mudanças e adaptações de acordo com as realidades socioeconômicas, políticas e culturais de cada nação durante o final da década de 1970 e 1980, mas, de modo geral, ela se ocupou de temas relacionados à conservação dos recursos naturais e poluição (SCOULLOS, 2010).

Neste período, no Brasil, as questões ambientais eram ainda pouco discutidas pela sociedade de forma geral. Apesar disso, alguns intelectuais, a comunidade acadêmica, professores e ativistas se envolvem em questões de ordem política, questionando os impactos aos ambientes naturais por meio de passeatas e protestos (TRISTÃO e JACOBI, 2010).

De qualquer forma, em função da Conferência de Estocolmo, o governo brasileiro criou a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), em 1973, com o objetivo de implementar uma gestão integrada do meio ambiente, composto por um grupo muito pequeno de funcionários (BAGLIANO, ALCÂNTARA e BACCARO, 2012).

O ambientalismo brasileiro, nesta fase, estava praticamente restrito à problemática ambiental (como o combate à poluição e preservação dos ecossistemas naturais, por exemplo) e distanciado de temáticas ligadas à justiça social, pobreza e, mais recentemente, justiça ambiental. As consequências desse contexto para a EA estão relacionadas à criação de práticas ingênuas e descontextualizadas, com meio ambiente e sociedade apartados dos contextos da educação de modo geral (TRISTÃO e JACOBI, 2010).

Em 1976, a inserção da disciplina de Ecologia no currículo (Universidades do Amazonas, Brasília, Campinas, São Carlos e o Instituto Nacional de Pesquisas Aéreas - INPA em São José dos Campos) foi a chave racional ou funcional para a busca por soluções para a problemática ambiental. A incorporação dos conteúdos de Ecologia, dentro de uma perspectiva tradicional, colocou a problemática socioambiental como dada e óbvia baseada na transmissão de conhecimento, além de tratar a Ciência como neutra e desinteressada (SILVA, 2007 *apud* TRISTÃO e JACOBI, 2010). Sendo assim, a EA no Brasil das décadas de 1970 e parte da de 1980 fica reduzida, em linhas gerais, à ideia de “conscientização ecológica” ou “do verde pelo verde”.

Em 1988, por força das articulações de grupos ambientalistas, a Constituição brasileira traria um capítulo sobre meio ambiente e muitos artigos relacionados e, em especial, sobre o papel do Poder Público em “promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (Capítulo VI, Artigo 255, Parágrafo 1, item VI). Sendo assim, a EA passou a ter um papel maior de protagonista do ambientalismo brasileiro, mesmo que a ênfase ainda fosse a de “conhecer para preservar”.

Em meio às mudanças e redefinições dentro do quadro político-institucional, aconteceu forte investimento na formação de multiplicadores e produção de materiais para professores com o objetivo de disseminar e permear a EA em diferentes níveis dentro do sistema educacional brasileiro. Aqui, o ambientalismo ganha contornos dos novos movimentos sociais e, assim, emergem na EA os ideais de uma educação engendrada nos ideais democráticos e emancipatórios do pensamento crítico aplicado à educação. Essa proposta tem estreita relação com os princípios da EA propostos em Tbilisi, em 1977 (TRISTÃO e JACOBI, 2010).

No mesmo período, em abril de 1987, acontecia a divulgação do Relatório *Our Common Future* (Nosso Futuro Comum), também conhecido como *Relatório Brundtland*, o

qual trata de preocupações, desafios e esforços comuns como a definição do papel da economia internacional, população, segurança alimentar, energia, indústria, desafio urbano, mudança institucional e a busca do desenvolvimento sustentável, “conceito” que se amplia a partir deste ano.

Nosso Futuro Comum marca uma postura de resistência a um modelo de desenvolvimento predatório da cultura e da natureza. As políticas ambientais são, então, inseridas como metas na implementação do desenvolvimento das sociedades (TRISTÃO e JACOBI, 2010). O relatório também se coloca contra os efeitos do liberalismo, que naquela época provocava o aumento das desigualdades sociais entre os países, e consagra a dimensão social como parte integrante da questão ambiental (NASCIMENTO, 2012). A Recomendação 68 deste documento resgata muitas das ideias já trazidas em Estocolmo e Tbilisi sobre a EA, mas destaca a necessidade do envolvimento e mobilização dos estudantes em grupos de interesse. Sendo assim, pode-se considerar que a EA deve ser, também, vista como “um ato político, baseado em valores para a transformação”, como descrito 5 anos depois no *Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global*, fruto das reuniões da sociedade civil durante a Rio-92.

Apesar da aparente sinergia entre os ideais dos documentos, autores como Sauv (2005) trata o desenvolvimento sustentável como uma ideologia que penetrou pouco a pouco no movimento da EA e se imps, no sentido negativo, como uma perspectiva dominante. Por outro lado, autores como Veiga (2010) defende a viso de que o desenvolvimento sustentável deve ser tratado como um novo valor a ser perseguido e que se configura como “uma das mais generosas vises de futuro”.

1.2. De Jomtien ao incio do sculo XXI.

Grandes eventos da dcada de 1990 articularam os temas do meio ambiente, desenvolvimento e educao (TRISTO e JACOBI, 2010). Merece destaque, a Conferncia Mundial sobre Educao para Todos, realizada em Jomtien (1990). Fruto desta, publicada a *Declarao de Jomtien* (1988), intitulada *Declarao Mundial sobre Educao para Todos: Satisfao das Necessidades Bsicas de Aprendizagem*. De acordo com seu Artigo 1:

“[...] Cada pessoa - criana, jovem ou adulto - deve estar em condio de aproveitar as oportunidades educativas voltadas para satisfazer suas necessidades bsicas de aprendizagem. [...] A educao bsica mais do que uma finalidade em si mesma. Ela a base para a aprendizagem e o desenvolvimento humano permanentes, sobre a qual os pases podem construir, sistematicamente, nveis e tipos mais adiantados de educao e capacitao.” (UNESCO, 1998)

A real popularização e consagração dos valores do desenvolvimento sustentável, por sua vez, aconteceram com a Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento e Meio Ambiente (Cnumad), realizada no Rio de Janeiro, em 1992, também conhecida como Rio-92 ou Eco-92 (UNESCO, 1993). O desenvolvimento sustentável como novo valor básico e integrador coloca em pauta permanentemente as responsabilidades éticas, dando ênfase aos aspectos extraeconômicos e levando à reconsideração das dimensões relacionadas com a equidade, a justiça social e a ética ambiental.

A *Agenda 21* é um dos principais documentos oficiais aprovados durante a Rio-92 e apresenta um programa de ação abrangente para guiar a humanidade em direção a um desenvolvimento socialmente justo e ambientalmente sustentável. No seu capítulo 36, enfatiza-se a “necessidade de reorientação do ensino no sentido do desenvolvimento sustentável”, “aumento da consciência pública” e “promoção do treinamento”, sendo possível notar a marcada influência das discussões realizadas em Tbilisi e Jomtien. O ensino, incluindo o formal, é destaque na promoção do desenvolvimento sustentável, gerando debate acerca da relação entre desenvolvimento e meio ambiente, mudança de atitudes e comportamentos e favorecimento da “participação pública efetiva nas tomadas de decisão” (CMMAD, 1991).

Fruto do intenso trabalho dos educadores ambientais, das diversas organizações da sociedade civil e da população durante a Rio-92 nasceu o *Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global*, que aborda de maneira mais assertiva algumas das causas da crise socioambiental e civilizatória em percurso.

O Tratado é considerado um dos principais documentos norteadores da EA no Brasil a partir deste período, merecendo destaque as implicações geradas pela interpretação de uma EA como ato político, ampliando a participação cidadã nas práticas socioambientais e para a repolitização da vida coletiva (TRISTÃO, 2005), considerando como mote a construção de sociedades sustentáveis.

A fim de acompanhar e avaliar a implantação da Agenda 21 foi criada, ainda em 1992, a Comissão de Desenvolvimento Sustentável. A coordenação das atividades do Capítulo 36 ficou a cargo da UNESCO, que criou, em 1994, a iniciativa denominada Educação para o Futuro Sustentável (EFS). Nesse mesmo ano, no mês de dezembro, foi criado o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA), compartilhado pelo então Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal e pelo Ministério da Educação e do Desporto, com as parcerias do Ministério da Cultura e do Ministério da Ciência e Tecnologia.

O PRONEA possui 4 edições que passaram por reformulações e consulta pública (1994, 2003, 2005 e 2014). A última foi apresentada com o título de “Educação Ambiental: Por um

Brasil Sustentável”. Ao analisar-se as 4 versões do PRONEA, percebe-se o gradual crescente número de recomendações que conduzam a um desenvolvimento sustentável em suas diferentes facetas.

A partir desse período da história (década de 1990), segundo Tristão e Jacobi (2010), pode-se afirmar que o discurso da EA se tem polarizado entre a noção e a ideologia do desenvolvimento sustentável e das sociedades sustentáveis.

Em 1995, foi criada a Câmara Técnica Temporária de Educação Ambiental no Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama), que realizou a sua primeira reunião em junho de 1996. Na ocasião foi discutido o documento intitulado *Subsídios para a formulação de uma Política Nacional de Educação Ambiental*, elaborado pelo MMA/Ibama e pelo MEC. Os princípios orientadores para esse documento eram a participação, a descentralização, o reconhecimento da pluralidade e diversidade cultural, e a interdisciplinaridade. No mesmo ano, o MMA criou o Grupo de Trabalho de Educação Ambiental, e em dezembro firmou um protocolo de intenções com o MEC, visando à cooperação técnica e institucional em EA.

Em 1997, ocorreram em território nacional o lançamento dos *Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)* que “constituem-se como um subsídio para apoiar a escola na elaboração do seu projeto educativo... [sobre] alguns temas sociais urgentes, de abrangência nacional, denominados como temas transversais: meio ambiente, ética, pluralidade cultural, orientação sexual, trabalho e consumo, entre outros” (MMA e MEC, 2014) e, internacionalmente, merece destaque a Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade, em Tessalônica, Grécia, a qual marcou profundamente a trajetória da EA.

A *Declaração de Tessalônica* reconhece que os resultados alcançados desde Belgrado eram insuficientes (SCOULLOS, 2010). A educação é colocada, expressamente, como instrumento para alcançar o desenvolvimento sustentável: “A reorientação da educação como um todo em direção a sustentabilidade envolve todos os níveis de educação formal, não-formal e informal, em todas as nações. [...]”. Dessa forma, afirma-se que a Educação Ambiental estaria passando por um processo de evolução (reafirmação 11), “abordando uma ampla gama de temas globais incluídos na Agenda 21 e na principal conferência das Nações Unidas”, passando a ser como uma *Educação para a Sustentabilidade* ou *Educação para o Meio Ambiente e Sustentabilidade*. (UNESCO, 1997).

Logo em seguida, todavia, na recomendação 17 pode-se ler “[...] A Criação de fundos especiais para a *Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS)* deve ser considerada como um caminho específico para aumentar apoio e visibilidade.” Dessa maneira, marca-se um posicionamento institucional e político-pedagógico visto como a evolução da EA praticada

desde as primeiras recomendações de Tbilisi, desencadeada pela ampliação do escopo proposto na Agenda 21.

Em 1999, destaca-se a criação da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei 9.795/99) e, em 2000, a EA integra o Plano Plurianual (2000-2003) pela segunda vez (a primeira foi em 1996), agora na dimensão de um programa institucionalmente vinculado ao Ministério do Meio Ambiente (MMA e MEC, 2014).

O final dos anos 1990 reflete, dessa forma, a franca evolução e mudança dos olhares dados ao papel e importância de EA no Brasil e no mundo, unindo setores que tradicionalmente cuidavam somente de questões ambientais a outros que tratavam somente de temas educacionais.

1.3. O Século XXI: escolas, sociedades e desenvolvimento sustentável.

O ano de 2002 foi marcado pela aprovação do Decreto Nº 4.281 que regulamentou a Lei que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). Este passo foi fundamental para a realização das ações em EA no governo federal, gerando a assinatura de um Termo de Cooperação Técnica para a realização conjunta da Conferência Infantojuvenil pelo Meio Ambiente (CNIJMA) (MACHADO, 2014), hoje em sua 5ª edição.

No plano internacional, realizava-se, em Johannesburgo, a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (2002), chamada de Rio+10. Entre as recomendações oriundas desta cúpula, a de número 117 se refere à necessidade de apoiar o uso da educação para promover o desenvolvimento sustentável nos sistemas de ensino, em todos os níveis educativos, a fim de promover o papel da educação como agente-chave da mudança.

Em 2003, a movimentação em torno da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (doravante EDS) ganhou ainda mais força, e a Assembleia Geral das nações Unidas proclamou o Decênio (ou Década) da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (DEDS; 2005-2014). A visão da EDS se relaciona com a de “um mundo onde todos têm a possibilidade de se beneficiar de uma educação de qualidade e aprender valores, comportamentos e estilos de vida necessários para um futuro sustentável e para uma transformação positiva da sociedade”. A proposta vinda da UNESCO ressoou - e ressoa até os dias de hoje – de forma distinta em diferentes países.

Especificamente no Brasil, a vinculação da educação ao desenvolvimento sustentável proposta da UNESCO já havia gerado incômodos entre os especialistas em EA desde a Rio 92, quando

“[...] ficou óbvio que, apesar da segunda palavra mais mencionada na Agenda 21 ter sido “educação”, no próprio Capítulo 36, relativo aos temas de educação, capacitação e conscientização pública, o conceito de educação ambiental foi suprimido.” (Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental, 2005).

A pesquisa realizada no V Fórum de EA trouxe novamente à tona a preocupação dos especialistas com a DEDS, uma vez que ela estaria “comprometida com as forças sociais conservadoras e liberais, que têm no vocábulo “Desenvolvimento Sustentável” a oportunidade de se abrandar o questionamento da atual ordem socio-econômica vigente no planeta” (Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental, 2005), apesar de alguns documentos oficiais da UNESCO já começarem a apontar para a necessidade de um novo olhar para os padrões de produção e consumo da sociedade atual.

“[...] A transição para um futuro mais sustentável começa com todos e cada pessoa por meio de escolhas informadas para uma melhor compreensão sobre como nossa produção presente e padrões de consumo impactam os recursos naturais do planeta. Isso também implica na habilidade e capacidade das diferentes nações do globo (e as futuras gerações) de satisfazer suas necessidades.” (UNESCO, 2007)

É importante reforçar, entretanto, que esse era o panorama nacional com relação à DEDS, e que os conceitos de desenvolvimento e sustentabilidade – e os processos emergentes de sua união na forma de desenvolvimento sustentável - evoluem e ganham novas significações, tanto dos pontos de vista local quanto global.

Apesar das evoluções propositivas da DEDS nos últimos anos, há ainda resistência de parte dos educadores ambientais, no Brasil e outros países, sobre as ideias e valores do desenvolvimento sustentável atrelado à educação, como será apresentado mais adiante.

Dentro desse panorama de mutação e readaptação, Wals (2011) explica que, até 2009, nota-se a emergência de duas linhas gerais: (1) países que desenvolveram estratégias e se comprometeram com a Educação para o desenvolvimento sustentável de forma explícita e (2) países que têm incorporado conceitos relacionados à Educação para o Desenvolvimento Sustentável em políticas públicas e estratégias dentro de uma estrutura pré-existente de Educação Ambiental. O autor cita ainda que alguns grupos em países como o Brasil e Taiwan adotaram estrategicamente, ou pragmaticamente, a EDS sem mudar necessariamente suas práticas fundadas na Educação Ambiental, com o objetivo de se tornarem elegíveis para financiamentos e apoio governamental. Nesses casos, pode-se verificar a emergência da Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável ou Educação para Sociedades Sustentáveis.

No meio desse campo em discussão e disputa, em 2007, o Ministério da Educação e o Ministério do Meio Ambiente, sob a chancela da UNESCO, mantem as ações de formação

continuada por meio do programa *Vamos Cuidar do Brasil: conceitos e práticas em EA na escola*, como parte de uma visão sistêmica de EA.

Nessa publicação, Sorrentino e Trajber (2007) afirmam a importância das iniciativas da ONU e UNESCO dentro da Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (DEDS) que representam, segundo os autores, um marco para a EA, pelo “seu papel no enfrentamento da problemática socioambiental à medida que reforça mundialmente a sustentabilidade a partir da Educação”.

Apesar do reconhecimento, os autores resgatam a necessidade de marcar a coerência com a história e ideais brasileiros da EA, sugerindo que a DEDS deveria se chamar Década da Educação para a Construção de Sociedades Sustentáveis, fato que pode ser interpretado como um resgate (ou manutenção) às críticas feitas ao conceito volátil e impreciso de desenvolvimento sustentável.

Em 2009, o relatório aprovado fruto do Colóquio sobre Educação para a Sustentabilidade, do grupo de trabalho Matriz Energética para o Desenvolvimento com Equidade e Responsabilidade Socioambiental, do Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social (CDES) é enfático no sentido de que

“[...] a educação ambiental seja efetiva e contribua para a mitigação dos efeitos das mudanças do clima e a formação de uma nova cidadania, foi consenso nas discussões entre os conselheiros que as instituições de ensino sejam incubadoras de mudanças concretas na realidade social, articulando três eixos: edificações, gestão e currículo.” (TRAJBER e SATO, 2010)

Neste encontro, promovido pelo CDES, discutiu-se sobre os rumos da educação, e mais especificamente, os rumos da EA. Como resultado, em agosto de 2010, foi lançado oficialmente o *Programa Escolas Sustentáveis* (GROHE, 2014), o qual reconhece a escola como um espaço educador sustentável em três dimensões conectadas: o espaço (físico), o currículo e a gestão. Dessa forma, a aproximação com os temas do desenvolvimento sustentável e da sustentabilidade gerou bons frutos no formato de um novo programa nacional mais alinhado e abrangente do ponto de vista de escopo e dimensões abordadas.

Além disso, o programa incentiva que o espaço da escola seja repensado em articulação com o currículo, de acordo com as premissas da sustentabilidade socioambiental, gerando uma nova cultura na comunidade escolar. Sendo assim, ele busca envolver estudantes, membros da comunidade, professores, funcionários e gestores em diálogos constantes voltados à melhoria da qualidade de vida, por meio da Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida (Com-Vida) (TRAJBER e SATO, 2010; BRASIL, 2012).

Em 2012, fortalecendo a implementação desse programa, foi assinada pelos ministros de Estado da Educação e ministra de Estado do Meio Ambiente a PORTARIA INTERMINISTERIAL Nº 883, DE 5 DE JULHO DE 2012, a qual destaca como objetivo do programa “[...]. Contribuir para a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável e para a consecução das Metas do Milênio, ambas iniciativas das Organizações das Nações Unidas, em uma perspectiva da Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis.” (GROHE, 2014)

O objetivo anterior marca claramente o reconhecimento da importância da DEDS, mas nega, explicita ou implicitamente, o desenvolvimento sustentável, por meio da manutenção do conceito de sociedades sustentáveis e seus ideais.

Em 2013, são publicadas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental integrando as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica. O documento destaca o importante contexto histórico do Programa Escolas Sustentáveis, bem como destaca que

“[...] É significativo constatar que a proposição destas Diretrizes ocorra no período histórico atual, da “Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável” (2005-14), iniciativa da UNESCO que visa potencializar nos sistemas de ensino as ações de EA. Ressalta-se que sua instituição indica uma identidade para a Educação, ou seja, que ela é “condição indispensável para a sustentabilidade, promovendo o cuidado com a comunidade de vida, a integridade dos ecossistemas, a justiça econômica, a equidade social e de gênero, o diálogo para a convivência e a paz” (BRASIL, 2013)

Por fim, em 2014, a IV Conferência Nacional Infantojuvenil pelo Meio Ambiente (CNIJMA) trouxe como tema “Vamos Cuidar do Brasil com Escolas Sustentáveis”, envolvendo centenas de escolas de todas as unidades da Federação.

Infelizmente, devido à crise político-financeira-institucional dos últimos anos, muitas escolas que se inscreveram no Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE – Escola Sustentável) não chegaram a receber o recurso necessário para realização de seus projetos, gerando frustração e desmotivação no que deveria ser uma construção permanente e continuada, transformando a escola como centro transformador de práticas e olhares nas comunidades.

Durante toda a trajetória brasileira, considerando o lançamento da DEDS em 2005, vários documentos foram produzidos no plano internacional em diferentes países ligados à ONU/UNESCO. Esses documentos pretenderam – e pretendem – apoiar a prática dos governos, das escolas, dos professores, dos gestores educacionais e dos educadores de forma geral (considerando o importante papel da educação não-formal e informal) dentro de uma nova

pedagogia e por meio de uma reestruturação da escola e do currículo na direção do desenvolvimento sustentável (UNESCO 2005, 2007, 2011, 2012, 2014a; 2014b).

Vale destacar que a importância da educação associada ao desenvolvimento sustentável ganha novo impulso no final de 2015 com a aprovação e lançamento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (que substituem os Objetivos do Milênio) e a Agenda 2030. Entre esses objetivos, o de número 4 trata da Educação de qualidade com o objetivo de “assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos”.

1.4. Educação Ambiental e Educação para o Desenvolvimento Sustentável: campos em coevolução.

Em países com forte tradição em Educação Ambiental, a Educação para o Desenvolvimento Sustentável tende a ser desenvolvida sobre as estruturas e políticas públicas em EA pré-existentes (WALS, 2010), fato que vai ao encontro dos movimentos mais recentes ocorridos no Brasil que culminaram no lançamento do Programa Vamos Cuidar do Brasil com Escolas Sustentáveis ocorrido dentro do período de desenvolvimento da DEDS. Apesar da aproximação entre EA e a DEDS é possível constatar resistências em textos e discursos com relação aos valores do desenvolvimento sustentável associados à educação no Brasil.

Sauvé (2005), afirma que na EDS a Educação é vista como um instrumento a serviço da conservação do ambiente, o qual é considerado um reservatório de recursos a serem explorados em favor do desenvolvimento (crescimento) econômico sustentável, condição primeira ao desenvolvimento humano. Esta concepção recursista do ambiente e utilitarista da Educação se mostram reducionistas no tocante à complexidade das relações entre o ser humano e o ambiente. Cartea (2005), por sua vez, critica a possibilidade da substituição da EA por uma para o desenvolvimento sustentável, considerando-se que a última carrega consigo fraquezas teóricas e distorções político-ideológicas, além de não trazer efetivamente novas respostas aos desafios socioambientais. Pedrini (2006), afirma que a proposta da UNESCO de uma educação atrelada ao desenvolvimento sustentável é dirigida ao capital internacional com ênfase nas regras de mercado, apontando para uma visão compartilhada até hoje por muitos educadores e educadores ambientais. Mais recentemente, Layrargues e Lima (2014) citam que macro-tendência da EA denominada de pragmática possui relação com a corrente atual da Educação para o Desenvolvimento Sustentável e do Consumo Sustentável. Essa

macrotendência expressa e reflete uma lógica de mercado dentro de uma visão hegemônica neoliberal.

Apesar das críticas, a macrotendência pragmática parece ser a mais aceita e praticada no cenário da EA nos dias de hoje, e é importante se considerar que não existem evidências reais de que as propostas da UNESCO são, ou foram, realmente motivadas por interesses desenvolvimentistas ligados à hegemonia neoliberal e ao desejo de manutenção do *status quo*.

É possível, portanto, ainda se identificar na literatura diferentes tipos de argumentações que vão de encontro à ideia do desenvolvimento sustentável e suas conexões com a Educação, apesar de, como já apresentado, diferentes documentos da DEDS tratam da importância, no plano educacional, da crítica aos modelos de produção e consumo, bem como estimulam um olhar problematizador para as disparidades entre países do hemisfério norte e sul, pobreza, desigualdade social, econômica e de gênero, injustiça socioambiental (UNESCO, 2005), entre outros pontos relacionados, não ao esvaziamento de um debate político e busca por um falso consenso, mas à sua qualificação.

Apegar disso, é importante compreender que a transformação do desenvolvimento sustentável como novo ponto focal da EA não é um movimento isento de intenções e novos valores. Jickling e Wals (2007) sugeriram uma tipologia que apresenta a EDS dentro de um contínuo que vai desde o extremo instrumentalismo e treinamento apoiados na busca de um suposto consenso (“*Big Brother Sustainable Development*”), até o reconhecimento dos ideais do desenvolvimento sustentável como uma etapa na evolução do pensamento ambiental que, dessa forma, poderia contribuir para a formação cidadã e estimular os processos de aprendizagem por meio da participação na direção de uma transformação social (“*Enabling Thought and Action*”).

A tipologia de Jickling e Wals (2007) espelha a grande diversidade de discursos políticos existente sob o guarda-chuva da EDS, os quais estão diretamente afetando/interagindo/remodelando a EA, e vice-versa. Ou seja, apesar de esse ser um aspecto positivo desta interação, é preciso manter-se atento ao discurso e sua agenda.

Em contraponto às críticas ao desenvolvimento sustentável e sua conexão com a Educação, a preocupação com a redistribuição das riquezas está presente em diferentes momentos e em diferentes documentos relacionados à EDS, tornando-se ponto importante da agenda internacional. Ao mesmo tempo, nota-se a ênfase gradual na impossibilidade de um crescimento indeterminado, o que tem estimulado, diretamente, a busca por

“[...] diferentes padrões de produção e consumo que salvaguardem a capacidade regenerativa da Terra e o bem-estar das comunidades. A Educação para o Desenvolvimento Sustentável propõe, portanto, uma nova estrutura voltada à reconstrução das complexidades associadas à vida moderna em escalas global/local.” (PAVLOVA, 2011)

Nota-se, portanto, uma constante evolução teórico-político-conceitual no sentido de passar a considerar o crescimento econômico como apenas um fator, um caminho, para o desenvolvimento humano e não seu objetivo principal (PAVLOVA, 2011). Ou seja, os modelos de crescimento dos países industrializados devem se tornar modelos para outros relacionados ao desenvolvimento humano sustentável (UNDP, 1992).

Essa nova visão de desenvolvimento tem se apoiado nos trabalhos de Amartya Sen, Prêmio Nobel de Economia de 1998, que considera que a “expansão das liberdades individuais” é o principal meio e fim para o desenvolvimento, e só há desenvolvimento quando os benefícios (incluindo os materiais) servem à ampliação das capacidades humanas (SEN, 2010), pra quem o desenvolvimento requer que se removam as principais fontes de privação de liberdade como a pobreza, a tirania, a carência de oportunidades econômicas.

Frente a todas as mudanças e adaptações históricas relacionadas aos campos da EA e EDS discutidas até aqui, é possível afirmar que EA e EDS se influenciam mutuamente em um processo claro de coevolução. As adaptações da EDS, entretanto, parecem acontecer em maior número e velocidade em comparação à EA, o que talvez ocorra por essa ser mais recente estar se acomodando a discursos e a estruturas político-ideológicas já estabelecidas e mais consolidadas.

Ao mesmo tempo, nota-se que a EA não está estagnada e tem passado a incluir elementos da EDS em seu discurso. Entretanto, a opção histórica pelas “sociedades sustentáveis” e sua íntima relação com a Educação Ambiental Crítica pode ter, de alguma forma, esvaziado o importante debate relacionado ao conceito de desenvolvimento e suas relações com o ambiente e o bem-estar das comunidades vivas. Tal esvaziamento pode estar, em diferentes níveis, prejudicando a realização de diálogos mais assertivos e que levem a uma coevolução mais intensa entre os campos da EA e EDS.

Considerando todos esses argumentos em seu conjunto, pode-se afirmar que a união sinérgica dos conceitos de desenvolvimento (humano) e sustentabilidade têm guiado, dentro do plano educacional, a criação de novas práticas pedagógicas críticas, a fim de qualificar a discussão sobre a realidade que vivemos local, regional e mundialmente, além de buscar soluções práticas viáveis aos vários desafios socioambientais, fato que parece particularmente relevante ao se considerar as inúmeras populações em situação de vulnerabilidade no planeta.

Muito do que tem sido proposto historicamente dentro da Educação Ambiental e da Educação para o Desenvolvimento Sustentável possuem inúmeros pontos em comum e compartilham várias de suas premissas, apesar de, em muitos países, cada campo manter suas características originais intocadas, mas com uma tendência sinérgica do estabelecimento de processos ligados a uma Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis (Figura 1).

Figura 1. Representação dos campos da Educação Ambiental (EA) e da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) considerando suas particularidades históricas e algumas sinergias na Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis (EASS) (Adaptado e ampliado de Unesco, 2009; Pavlova, 2011).

Apesar das evoluções e adaptações da EDS, alguns autores reforçam que

“[...] há ainda pouca atenção ao poder, política e cidadania; sobre os caminhos pelos quais o neoliberalismo tem feito a adoção estilos de vida e comportamentos sustentáveis; quais outras formas possíveis de relação entre sociedade e ambiente (economia política); e o quanto estudantes têm considerado visões mais radicais e liberais de mudanças sociais”. (HUCKLE e WALS, 2015)

Na visão desses autores, os resultados da DEDS podem ser considerados como “*business as usual*” no sentido de que seus projetos e programas parecem falhar quando buscam criticar de maneira mais assertiva o modelo civilizatório atual. Vale destacar que essas conclusões se apoiaram na análise de 4 publicações da DEDS e, portanto, não analisou o que realmente foi proposto e desenvolvido pelos professores e estudantes em suas escolas.

Sendo assim, Educação Ambiental e Educação para o Desenvolvimento Sustentável claramente possuem discordâncias e similaridades. Elas podem ser consideradas discretas e, ao mesmo tempo, complementares em muitos aspectos. Ambas continuarão a se influenciar

mutuamente e cada uma se beneficiará pelo crescimento e evolução da outra (MCKEOWN e HOPKINS, 2003).

A aproximação entre Educação Ambiental e Educação para o Desenvolvimento Sustentável, em especial a partir de 1987, parece estratégica no sentido de incluir o Brasil em uma importante agenda internacional e de novas fontes de financiamento, sem que obrigatoriamente tenha sido necessário rever ou alterar políticas públicas e práticas de EA já consolidadas.

Independente dos novos nomes e acrônimos associados, parece desejável uma ainda maior aproximação entre os preceitos e pilares da Educação Ambiental e os da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, sendo que esses últimos parecem ter caminhado de forma mais assertiva nas últimas décadas. A real identificação de pontos de discordância advindos desse processo é fundamental, mas também a busca por sinergias que promovam a criação de novos conceitos e práticas.

De maneira mais específica, o Projeto Educação para a Sustentabilidade, discutido neste trabalho, sempre foi guiado pelas sinergias e complementaridades - e nunca pela exclusão ou polarização – entre as filosofias, olhares, metodologias e valores da Educação Ambiental e da Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

Por ter nascido ao longo do período da DEDS, os documentos norteadores da década influenciaram fortemente o projeto no sentido de (1) investigar e valorizar a complexidade dos desafios socioambientais; (2) considerar as incertezas e processos emergentes na direção da transformação do espaço escolar e das pessoas; (3) valorizar o envolvimento de diferentes atores na busca por soluções e; (4) ampliar o olhar dos estudantes, professores e comunidade para temas como desigualdade social, pobreza, igualdade de gênero, solidariedade, violência, entre outros, temas intimamente relacionados às propostas da DEDS.

Graças à essas escolhas na direção da valorização de diferentes ideologias na busca por suas sinergias, o Projeto Educação para a Sustentabilidade ampliou as possibilidades de criação e atuação dentro do espaço escolar, recomendação importante a qualquer programa ou projeto educacional em constante construção e reconstrução.

Focados, portanto, na valorização da diversidade e ampliação da atuação em diferentes espaços educadores da escola, da busca pelo diálogo e pela avaliação competente, os próximos capítulos iniciam uma descrição detalhada dos métodos utilizados nesta jornada; das atividades realizadas pelo Projeto Educação para a Sustentabilidade e seus respectivos produtos; dos efeitos e impactos sobre, respectivamente, o espaço escolar, estudantes participantes, professores, gestão e comunidade.

CAPÍTULO II

O PROJETO EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE: EDUCAÇÃO E PESQUISA.

2.1. Motivação e justificativa.

Nas últimas décadas, uma grande quantidade de documentos norteadores dos processos educacionais relacionados à Educação Ambiental e Educação para o Desenvolvimento Sustentável tem sido produzida. Muitos deles possuem pontos convergentes e divergentes, como colocado de maneira mais aprofundada no capítulo anterior. Entre alguns pontos convergentes, muitos fazem menção à utilização de parâmetros tipicamente associados às Ciências Sociais e que estão relacionados a formas particulares de avaliação.

Entre alguns destes parâmetros pode-se citar os conhecimentos, as atitudes, os comportamentos, as habilidades, as competências e os valores, vinculados a avaliação de diferentes níveis de transformação pessoal e social. Tais parâmetros possuem papel central no Programa Nacional de Educação Ambiental (PRoNEA) de 2014, na Lei 9.795 de 1999 e nos principais documentos norteadores da DEDS instituída pela UNESCO (2005-2014).

Apesar da importância desses parâmetros na demonstração dos efeitos e impactos dos processos educacionais relacionados à EA, existem ainda grandes limitantes metodológicos, resistências ou, simplesmente, desconhecimento com relação ao seu uso e importância na avaliação dos resultados. Ou seja, a demonstração de que a EA ou a EDS têm efetivamente mobilizado e levado a uma transformação dos indivíduos e do coletivo na direção de sociedades mais sustentáveis é ainda um grande desafio da atividade docente, em especial, no Ensino Básico.

Além das dificuldades associadas às questões metodológicas, um grande número de programas e projetos em EA e EDS possuem curta duração (geralmente começando e terminando dentro de um semestre ou de um ano letivo), impedindo o aprofundamento das análises e readequação das atividades propostas. E, na direção contrária, a carência de avaliações competentes também tem levado à curta permanência das experiências nas escolas, formando um círculo vicioso.

Dessa forma, os professores tutores do Projeto Educação para a Sustentabilidade (doravante Projeto EpS) buscaram ativamente criar e refinar diferentes instrumentos e

metodologias de avaliação, a fim de preencher a lacuna especialmente conspícua no Ensino Médio brasileiro relativa a avaliação de projetos e programas em EA e EDS.

A visão de que o Projeto EpS possuiria “vida longa” no espaço escolar, contribuiu para que seus idealizadores buscassem, da melhor forma possível, associar educação e pesquisa, a fim de realmente demonstrar de forma mais assertiva, contando com um formato mais longitudinal, as transformações no espaço escolar e nos estudantes envolvidos por meio de um projeto de EA.

Dessa forma, pode-se considerar que a principal motivação que levou à criação do Projeto EpS e desta pesquisa foi - além de criar uma escola mais sustentável - demonstrar efetivamente os efeitos e impactos sobre os atores participantes deste projeto, em especial, os estudantes participantes, colaborando na criação de uma metodologia de trabalho e avaliação que possa ser replicada em outras realidades e contextos.

2.2. Questão norteadora da pesquisa.

A determinação da questão norteadora da pesquisa foi possível somente com o andamento do projeto e o amadurecimento teórico-prático do grupo de professores envolvidos. Ou seja, teoria e prática colaboraram na determinação dos principais pontos de investigação que possuíam estreita relação com a transformação do espaço e dos indivíduos envolvidos.

Dessa forma, a partir das experiências iniciais ocorridas em 2010 e 2011, e com apoio na literatura, foi possível criar uma **pedagogia da sustentabilidade**, a qual nortearia de forma ampla todas as atividades do projeto. Somente a partir desta construção teórico-prática coletiva, foi possível determinar com mais clareza a questão central, a seguir, a ser respondida por meio do Projeto EpS:

A pedagogia da sustentabilidade utilizada como norteadora no desenvolvimento do Projeto EpS é eficaz na promoção de transformações no espaço e nos conhecimentos, atitudes, comportamentos, valores e habilidades dos estudantes participantes?

A questão norteadora desta pesquisa, portanto, nasceu da *práxis* educativas e busca estabelecer uma **relação causal** entre pedagogia e transformações no espaço e nas pessoas diretamente envolvidas (em especial, estudantes participantes).

Para responder a essa questão, são descritos, discutidos e analisados neste trabalho os produtos, efeitos e impactos gerados da realização de três grandes **intervenções** no espaço escolar que aconteceram entre 2011 a 2016. São elas a:

- 1- Retirada quase completa dos copos plásticos do ambiente escolar;
- 2- implantação de um sistema de descarte e coleta seletivos de resíduos sólidos;
- 3- instalação de um bicicletário.

É importante ressaltar que outras atividades e intervenções de menor porte e alcance foram realizadas no colégio em parceria entre estudantes, professores-tutores e comunidade escolar. Entretanto, por questões práticas, e no sentido de favorecer a compreensão dos processos desenvolvidos e resultados alcançados, optou-se pela seleção de apenas três intervenções que podem ser consideradas amplamente representativas dos 7 anos do Projeto EpS.

2.3. Aspectos metodológicos.

2.3.1. Campo de estudo.

O colégio no qual foram desenvolvidas as atividades do Projeto Educação para a Sustentabilidade é uma instituição de ensino particular que, atualmente, atende estudantes a partir do 6º ano do ensino fundamental até o 3º ano do Ensino Médio. Seu público é formado, em especial, por famílias de classe média alta e alta da elite paulistana, possui mensalidades superiores a R\$3.000,00 e está situado no bairro do Paraíso em São Paulo – SP.

A instituição tem se destacado como uma das melhores colocadas no ENEM e pelo alto índice de aprovações nos cursos mais concorridos das principais universidades públicas do Brasil.

De acordo com seu Regimento Escolar,

“Art. 3.o O colégio tem como objetivo desenvolver equilibradamente processos educacionais de informação e formação para estimular o exercício da liderança e habilitar o educando a atuar na sociedade com senso crítico, iniciativa, criatividade, independência e responsabilidade social.”

Apesar do Artigo 3º valorizar aspectos formativos, ao longo de sua história, a instituição tem valorizado aspectos informativos, por meio, em especial, de uma carga acentuada de aulas formais e avaliações do tipo somativas. Além dos aspectos formais ligados aos métodos pedagógicos e avaliativos, os representantes da instituição sempre defenderam publicamente a meritocracia.

Recentemente, o colégio tem passado por uma reestruturação curricular, reduzindo a carga das aulas formais e valorizando cursos eletivos, seguindo a tendência de muitas escolas norte-americanas e as recomendações da nova Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio.

Apesar dos esforços de mudança e adaptação a novas formas mais ativas de aprendizagem (como as aulas no formato STEAM, por exemplo), existem poucos cursos ou projetos que valorizam a efetiva participação do estudante como agente de mudanças no ambiente escolar e/ou fora dele, bem como o estímulo à democratização do conhecimento adquirido.

O Projeto Educação para a Sustentabilidade (EpS), dessa forma, pode ser considerado uma exceção no que se refere ao seu escopo objetivos e resultados, levando-se em conta outros projetos optativos oferecidos entre os anos de 2010 e 2016.

2.3.2. Concepção filosófica e método de pesquisa.

O termo concepção, nessa abordagem, tem relação com “o conjunto de crenças básicas que guiam a ação”. Alguns autores têm tratado esse conjunto de crenças como paradigmas, epistemologias, ontologias ou metodologias de pesquisas amplamente concebidas. Seguindo a tipologia de concepções filosóficas propostas por Creswell (2010), o presente estudo pode ser inserido na chamada “**concepção pragmática**”.

O pragmatismo possui um foco nas aplicações, nas ações e na resolução de problemas. Ou seja, invés de se concentrarem nos métodos, os pesquisadores pragmáticos enfatizam o problema da pesquisa, utilizando todas as abordagens e metodologias disponíveis para entendê-lo (ROSSMAN e WILSON, 1985).

Os pesquisadores pragmáticos concordam que a pesquisa sempre ocorre em contextos interdependentes sociais, históricos e políticos, entre outros. Dessa forma, os estudos de métodos mistos, como a análise qualitativa de conteúdo, são amplamente recomendados e utilizados (CRESWELL, 2010), graças à sua variedade e possibilidades de ampliação e aprofundamento das análises dos resultados. Além disso, a pesquisa pragmática também é capaz de lidar com as questões de maneira diferenciada em diferentes cenários, permitindo diferentes visões e interpretações de mundo (IHUAH e EATON, 2013).

A avaliação do Projeto EpS leva em consideração um olhar sistêmico, ou seja, ela busca compreender quais os desdobramentos e influências das intervenções realizadas para o espaço e comunidade escolar como um todo. Sendo assim, a valorização da complexidade das

interrelações reforça a importância da utilização de diferentes métodos de coleta e análise de dados, utilizando-os dentro de uma perspectiva positivista.

Do ponto de vista do método de pesquisa, o presente trabalho se caracteriza como um **estudo de caso único descritivo**, que tem como objetivo a descrição das características de uma população ou fenômeno. São inúmeros os estudos de caso descritivos presentes na literatura, e uma de suas características mais marcantes está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados (GIL, 2009).

Apesar dessa opção, vale ressaltar que os limites entre pesquisas descritivas e exploratórias não são totalmente claros (YIN, 2015). Nesta pesquisa, as características do objeto explorado (Projeto EpS) e suas influências no espaço escolar e sobre uma população de estudantes de Ensino Médio, aproximam-nas de uma pesquisa exploratória, uma vez que o tema escolhido é ainda pouco explorado e torna-se difícil formular hipóteses precisas e operacionalizáveis. Sendo assim, o produto final deste processo de investigação passa a ser um problema mais esclarecido, passível de investigação por procedimentos mais sistematizados (GIL, 2009).

O estudo de caso, enquanto método de pesquisa, é bastante comum em áreas como a Psicologia, Sociologia, Ciência Política, Administração e Educação, e permitem uma grande flexibilidade do ponto de vista do universo a ser investigado, o qual pode ser reduzido a um único indivíduo ou ampliado a toda uma escola (YIN, 2015; LICHTMAN, 2013) considerando-se seu contexto no mundo real. Além disso, ele pode ser aplicado, por exemplo, a um programa particular ou aula, tornando-o único ou não-usual (YIN, 2015).

De forma, geral, portanto, um estudo de caso é usualmente aplicado a uma entidade específica, programas, indivíduos ou projetos e procura descrever, explicar ou explorar o que aconteceu durante seu desenvolvimento e como os indivíduos se comportaram ou mudaram graças às experiências vividas (LICHTMAN, 2013).

2.3.3. Desenho e ética da pesquisa.

A escolha de um desenho (ou abordagem) de pesquisa deve estar conectada à questão a ser respondida, ao tópico abordado e aos participantes do estudo (LICHTMAN, 2013). Nesse caso, optou-se por uma abordagem predominantemente qualitativa, fortemente associada aos estudos de caso exploratórios (YIN, 2015), com contribuições da tradição quantitativa.

CRESWELL (2010) cita que

“[...] a pesquisa qualitativa é uma pesquisa interpretativa, com o investigador tipicamente envolvido em uma experiência sustentada e intensiva com os participantes. [...] Os pesquisadores qualitativos podem se envolver em papéis que variam desde um não participante até um completo participante”.

Neste estudo de caso, o pesquisador está diretamente envolvido nas experiências do projeto investigado, o que permite classificá-la, também, como uma pesquisa participante (PP). Os métodos de pesquisa participante se originaram no Brasil e na Colômbia, e vêm sendo utilizados na América Latina há várias décadas. A crítica ao modelo positivista da ciência e à ciência como elemento neutro, imparcial e puro, tem contribuído na geração de uma mudança dirigida aos métodos participativos desde a década de 1960 (BREDA, 2015).

Viezzer (2005) aponta que uma pesquisa-participante não se caracteriza simplesmente

“[...] porque a pesquisadora ou pesquisador social saem do escritório para trabalhar em campo, mas também porque os grupos envolvidos saem do silêncio e do espaço de opressão que a sociedade lhes impõe, para participar de um processo onde aprendem a descobrir, compreender e analisar a realidade e repassa adiante o conhecimento adquirido.”

Vale ressaltar que a pesquisa participante envolve um componente político que possibilita discutir a importância do processo de investigação tendo por perspectiva a intervenção na realidade social (ROCHA, 2004). A cooperação na produção, partilha do conhecimento e intervenção valorização e potencializam processos relacionados à democracia deliberativa, os quais são ainda raros nas instituições de ensino públicas ou particulares.

A coleta de dados procurou mesclar metodologias típicas da tradição qualitativa de pesquisa (questionários pré-pós, observações e entrevistas), considerando-se 4 atores principais: os estudantes participantes, os professores participantes do projeto, a direção escolar e as relações estabelecidas entre diferentes atores da comunidade. A análise dos dados, por sua vez, utiliza metodologias oriundas das tradições qualitativa e quantitativa, como descrito em maiores detalhes no item 2.3.5.

Do ponto de vista da ética da pesquisa, todos os estudantes participantes das atividades, ao longo dos 7 anos, foram devidamente informados e consultados se estavam de acordo com o uso de suas imagens, opiniões, textos e demais produções relacionadas ao projeto nesta pesquisa. Todos, sem exceção, concordaram com esses termos.

Para além das questões individuais, o contrato de prestação de serviço do colégio, assinado pelos pais ou responsáveis e pelos estudantes, possui uma cláusula específica que autoriza a instituição, seus afiliados e associados a realizarem pesquisas e utilizarem a imagem e dados coletados de seus estudantes.

2.3.4. Produtos, efeitos e impactos: indicadores gerais do Projeto EpS.

O Projeto EpS foi uma atividade optativa destinada aos estudantes dos 1º e 2º anos do Ensino Médio, ocorrendo no contraturno (sempre às quintas-feiras) das 13:50 às 15:50h. No período de 7 anos (2010 a 2016), o projeto recebeu 7 grupos distintos de estudantes, os quais criaram e desenvolveram diferentes atividades e intervenções dentro e fora do espaço escolar.

A análise dos principais resultados do Projeto EpS leva em consideração três diferentes indicadores correlacionados: os **produtos** oriundos dos processos de intervenção, os **efeitos** sobre os estudantes participantes e os **impactos** sobre os participantes a médio/longo prazos. Apesar de serem trabalhados de forma individualizada, produtos, efeitos e impactos fazem parte de uma só trajetória e devem ser, portanto, analisados de forma integrada e integral (WOODHOUSE, LANGE e MILNER-GULLAND, 2016).

Os **produtos** possuem relação com as intervenções e modificações realizadas no espaço escolar, ou seja, são resultados concretos relacionados à transformação do **espaço** (tema abordado nos capítulos 3 e 4). Espera-se que a realização de tais intervenções e atividades (protagonizadas pelos estudantes) e os respectivos processos educacionais envolvidos gerem **efeitos** e **impactos** sobre eles, os quais, por sua vez, têm relação com a transformação das **pessoas**. Neste caso, tais transformações foram avaliadas por meio de indicadores típicos das Ciências Sociais (tema abordado nos capítulos 5 e 6) (Tabela 1).

Tabela 1. Indicadores gerais de avaliação do projeto EpS (2010-2016).

* Eficácia possui relação com atingir as mudanças desejadas, ou seja, de cumprir objetivos pré-determinados. ** Efetividade possui relação com a manutenção dessas mudanças a longo prazo.

A análise dos efeitos sobre os grupos de estudantes participantes foi realizada nos grupos de 2013 a 2016, enquanto os impactos foram avaliados 4, 5 e 7 anos após a participação no projeto.

Em adição às análises dos produtos e efeitos sobre estudantes participantes, considerou-se importante a avaliação dos professores-tutores do Projeto EpS e da gestão escolar. Ambas as avaliações foram realizadas em 2016, e tiveram como objetivo identificar e compreender a visão e possíveis efeitos do Projeto EpS nesses atores.

2.3.5. Métodos de coleta e análise de dados.

Ao se examinar mais detidamente artigos e comunicações relacionados a processos educativos em EA nas escolas é comum notar que estes abordam como resultados, em especial, três componentes ou indicadores básicos. São eles: (1) Conhecimento, considerando o incremento ou não informação fruto da participação nas atividades propostas; (2) Mudanças estruturais, descrevendo adequações no espaço físico da escola na direção de uma maior sustentabilidade e; (3) Comportamentos, por meio da verificação de execução ou não de determinadas ações pelos participantes e, idealmente, comunidade escolar.

Dentro dessa quase tradição, a EA tem trazido contribuições inegáveis sobre como constatar uma melhora (ou não) nos níveis de conhecimento dos participantes de processos em EA; sobre a ampliação de possibilidades técnicas e tecnológicas para a adequação do espaço escolar e; sobre os novos comportamentos adquiridos (ou não) pelos participantes e comunidade. Todos esses indicadores são de extrema importância considerando-se o processo educativo como um todo. Entretanto, dentro de um ponto de vista mais pragmático e positivista, podemos considerá-los indicadores ainda superficiais.

O uso de ferramentas, escalas e indicadores típicos das Ciências Sociais traz contribuições inegáveis, pois permitem a exploração de aspectos mais aprofundados relacionados a quem somos, como somos, como pensamos e como nos expressamos/agimos individual e coletivamente. Apesar disso, a EA, enquanto prática e campo de pesquisa, tem recorrido pouco a esses indicadores, os quais poderiam dar pistas mais aprofundadas sobre a eficácia e efetividade de diferentes processos, ajudando no redirecionamento de suas atividades.

Considerando-se esse cenário, os proponentes do Projeto EpS, desde o início das atividades em 2009, já possuíam a preocupação em criar instrumentos de avaliação e escolher indicadores que apontassem como os estudantes participantes modificavam seus conhecimentos, atitudes e comportamentos, bem como passavam a compreender de forma mais

ampla e complexa temas relacionados à sustentabilidade. Sendo assim, já havia uma visão compartilhada sobre a importância de avaliar para além dos produtos, conhecimentos e comportamentos gerados pelo projeto, levando em conta, para isso, um conjunto ampliado de indicadores de efeitos e impactos sobre os participantes (WOODHOUSE, LANGE e MILNER-GULLAND, 2016).

Desta forma, a criação e desenvolvimento do Projeto EpS, desde seu início, estabeleceu uma relação direta com a pesquisa em Educação e, pelas escolhas realizadas, com a Pesquisa Social. Como afirmado por Lüdke e André (1986), o estudo dos fenômenos educacionais está “situado entre as ciências humanas e sociais, e não poderia deixar de sofrer as influências das evoluções ocorridas naquelas ciências”.

Considerando-se tratar de uma pesquisa descritiva, ou seja, que tem como objetivo primordial “a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações ente variáveis” (GIL, 2009), optou-se pela a análise dos efeitos sobre os três principais grupos de atores envolvidos com o Projeto EpS por meio de uma abordagem que valorizou aspectos essencialmente **qualitativos**, apesar de terem sido utilizados, em complementação, métodos descritivos **quantitativos**.

A análise qualitativa se caracteriza pela busca de significados na fala dos sujeitos, interligada ao contexto em que eles se inserem e delimitada pela abordagem conceitual (teoria) do pesquisador, trazendo à tona, na redação, uma sistematização baseada na qualidade, mesmo porque um trabalho desta natureza não tem a pretensão de atingir o limiar da representatividade (FERNANDES, 1991 *apud* ALVES e SILVA, 1992).

Em adição às análises qualitativas, o objetivo da utilização de uma abordagem quantitativa foi o de auxiliar na interpretação dos dados qualitativos, o que vai ao encontro da necessidade de explorar e compreender um fenômeno ou efeitos de uma intervenção de forma mais aprofundada, sem deixar de lado as chamadas mensagens latentes presentes nas respostas dos participantes (LICHTMAN, 2013).

Neste estudo de caso, utilizaram-se questionários pré-pós (com intervalo de 10 meses) ou somente pós, e de retenção como métodos de coleta de dados sobre efeitos e impactos nos **estudantes participantes e ex-participantes**, respectivamente (como detalhado no item 2.3.6). Esses foram analisadas, por sua vez, por meio da **análise qualitativa de conteúdo** com apoio da ferramenta online *Qualitative Content Analysis Map (QCAmap)* (MAYRING, 2014), com posterior quantificação das categorias criadas por codificação, permitindo definí-la, dessa forma, como uma **pesquisa de métodos mistos** (TASHAKKORI e TEDDLIE, 2003; CREAMER, 2011).

Creswell (2010) cita que “o uso de duas abordagens em conjunto, permite que a força geral de um estudo seja maior do que a pesquisa quali ou quanti isolada”. Teddlie e Tashakkori (2009) citam que os métodos mistos possuem a vantagem de permitirem a exploração de diferentes cenários e, concomitantemente, a verificação e geração de novas teorias no mesmo estudo.

Vale ressaltar que a estratégia de quantificar resultados provenientes de análises qualitativas é categorizada, por alguns autores, como um método misto. Apesar disso, não há um consenso sobre essa classificação. Bryman (2006), cita que há ainda uma confusão se a quantificação de dados qualitativos pode ser classificada como uma pesquisa qualitativa ou quantitativa. Segundo ele, quantificar dados qualitativos é típico de pesquisas quantitativas.

As informações relacionadas aos efeitos sobre **professores tutores** (n=3) e **gestão escolar** (n=1) foram coletadas por questionário com questões abertas e entrevista semiestruturada, respectivamente, no ano de 2016.

Esta avaliação configura-se como um grande desafio da pesquisa educacional e social pelo pequeno número de participantes. Apesar desse limitante, é preciso se considerar que os 4 indivíduos analisados são atores-chave na criação, desenvolvimento e aplicação do Projeto EpS e trazem consigo uma visão de todo o processo. Frente a essas características, optou-se por explorar as mensagens presentes no questionário e entrevista aplicados, respectivamente, aos professores e gestão, por meio da **análise qualitativa de conteúdo**, sem posterior quantificação dos resultados.

Dessa forma, após a leitura exhaustiva da transcrição do questionário e entrevista (pré-análise), realizou-se as etapas de codificação, categorização e inferência (BARDIN, 2011), a fim de se compreender em profundidade as mensagens presentes no discurso de cada um dos atores.

2.3.6. A evolução da avaliação dos estudantes participantes.

Apesar dos método (quali-quantitativo) e formato (questionários pré-pós e pós) de avaliação dos estudantes participantes terem sido definidos nos anos iniciais do Projeto EpS, os indicadores e a redação das questões abertas sofreram pilotagem e, consequentemente, processos de mudança e adaptação ao longo dos 3 primeiros anos do projeto (2010-2012). Graças a esse processo, a avaliação dos estudantes participantes só possui consistência do ponto de vista avaliativo a partir de 2013, ou seja, a avaliação dos efeitos sobre os estudantes por meio

de análise quali-quantitativa de questionários pré-pós leva em consideração somente os respondentes entre 2013 e 2016.

Considera-se importante, neste ponto, descrever em detalhes o processo de evolução desta avaliação, pois esse reflete (1) o processo de reflexão sobre a prática cocriada com os estudantes e (2) a gradual maturidade ganha pelos professores-tutores no que diz respeito à aproximação entre os processos educacional e de pesquisa.

2.3.6.1. Momento 1: testando possibilidades (2010-2012).

Os instrumentos de avaliação e os indicadores dos efeitos sobre os participantes passaram por processos de experimentação e mudanças ao longo, na verdade, de todos os 7 anos do Projeto EpS. Essas mudanças foram mais intensivas nos 3 anos iniciais (2010-2012), nos quais foram testados diferentes instrumentos de avaliação que se apoiaram em experiências como a realização de pilotos, grupos focais, construção de mapas mentais, rodas de diálogo, questionários estruturados e semiestruturados, entre outros.

Durante estes anos iniciais, o foco da avaliação esteve vinculado, em especial, aos conhecimentos/compreensões sobre a ideia de sustentabilidade (e suas conexões e complexidade) adquiridos graças à participação no projeto. Para isso, os instrumentos de avaliação citados anteriormente eram aplicados *antes* e *depois* da experiência ao grupo participante (modelo pré-pós).

O modelo de pré e pós-testagem é amplamente utilizado na pesquisa comportamental com o objetivo de comparar grupos e/ou demonstrar mudanças causadas por tratamentos experimentais (DIMITROV e RUMRILL, 2003), mas não é comumente aplicado como forma de avaliar programas e projetos de EA. Vale ressaltar, entretanto, que a utilização da pré-pós testagem não permite avaliar com precisão se as mudanças individuais ou coletivas são mesmo fruto da intervenção proposta. Apesar disso, tal modelo possui grande validade no sentido de reorientar práticas, instrumentos de avaliação e indicadores de sucesso (BENNETT, 1984).

Além dos instrumentos pré-pós, avaliações formativas aconteceram em diferentes momentos, dependendo da necessidade identificada pelo grupo de estudantes e professores. Em geral, as avaliações formativas aconteciam por meio de rodas de diálogo e auxiliavam na avaliação das atividades (em curso ou já realizadas), compartilhamento das visões e dos desejos do grupo e, como fruto deste momento, para planejamento dos passos futuros.

A avaliação formativa “se distancia muito da tradicional, principalmente quando analisamos seu foco, seu objetivo. Sua prática transcende a ideia da classificação, da medição e da seleção.” (CASEIRO e GEBRAN, 2010).

Segundo Cardinet (*apud* CASEIRO e GEBRAN, 1986), a avaliação formativa é aquela que

“[...] visa orientar o aluno quanto ao trabalho escolar, procurando localizar as suas dificuldades para o ajudar a descobrir os processos que lhe permitirão progredir na sua aprendizagem. A avaliação formativa opõe-se à avaliação somativa que constitui um balanço parcial ou total de um conjunto de aprendizagens. A avaliação formativa se distingue ainda da avaliação de diagnóstico por uma conotação menos patológica, não considerando o aluno como um caso a tratar, considera os erros como normais e característicos de um determinado nível de desenvolvimento na aprendizagem.”

Considerando se tratar de uma experiência educativa na forma de projeto participativo, optou-se pelo uso de instrumentos de avaliação somativos (testagens pré-pós) e formativos (em especial, rodas de diálogo) durante todos os 7 anos do Projeto EpS.

As avaliações formativa e somativa podem ser consideradas, neste e em outros casos, complementares e desejáveis, pois, em conjunto, permitem construir um panorama do processo de aprendizagem (em um plano mais individual), bem como estimular o compartilhamento de ideias e a cocriação de experiências (em um plano mais coletivo). Essa visão de complementaridade colabora com o trabalho do docente no sentido de facilitar a compreensão do processo educativo como um todo e permitir o acompanhamento do desenvolvimento do aluno (HADJI, 2001).

Sendo assim, consideram-se os 3 anos iniciais do projeto EpS como fundamentais para a definição dos instrumentos, formatos e indicadores principais de avaliação da eficácia e eficiência do Projeto EpS e efeitos sobre os estudantes participantes. Apesar dos resultados destes anos não fazerem parte da análise dos efeitos do ponto de vista populacional, eles nortearam de forma competente as etapas posteriores e garantiram a consistência necessária ao processo de avaliação considerando-se os 4 anos posteriores (2013-2016).

Apesar da consistência adquirida nestes anos iniciais é preciso, ainda, se considerar mais três momentos de amadurecimento do processo avaliativo, como descritos a seguir.

2.3.6.2. Momento 2: avaliando conhecimentos, atitudes, comportamentos, valores e habilidades (2013-2016).

Considera-se como segundo momento da evolução da avaliação dos estudantes participantes a definição dos principais indicadores utilizados na pré-pós testagem. Por meio da análise dos questionários e dinâmicas aplicados entre 2010 e 2012 (considerados avaliações-piloto), optou-se por somente cinco questões abertas. São elas:

- 1- O que você **entende** por sustentabilidade?
- 2- Como você **age** de maneira sustentável no seu dia a dia?
- 3- Como você **deveria agir** de forma sustentável?
- 4- Que **valores** você acredita ter criado ou desenvolvido ou aperfeiçoado graças à participação no projeto?
- 5- Que **habilidades** você acredita ter criado ou desenvolvido ou aperfeiçoado graças à participação no projeto?

As cinco questões anteriores foram aplicadas a todos os estudantes participantes (doravante chamado também de grupo experimental) entre 2013 e 2016 (Pré-teste: n=72; Pós-teste: n=42), e representam o que será denominado de **núcleo avaliativo** relacionado aos **efeitos** das experiências vividas sobre os indivíduos, os quais foram analisados dentro de uma óptica populacional graças à consistência metodológica alcançada. É importante destacar que as questões de 4 e 5 foram somente aplicadas no questionário pós-testagem.

A diferença de *n* entre os grupos pré e pós testagem se deve à saída de estudantes do projeto ao longo dos anos. Do ponto de vista populacional, registrou-se a evasão de cerca de 42% dos estudantes que ingressaram no Projeto EpS. Essa porcentagem pode ser considerada elevada a princípio, mas é considerada “normal” pelos professores da escola, uma vez que as atribuições formais da escola costumam demandar muito tempo e esforço dos estudantes, e a preocupação em “passar de ano”, especialmente por pressão dos pais, leva à desistência das atividades não-curriculares. Vale destacar que todos os anos avaliados (2013-2016) foram formados por grupos distintos de estudantes.

A **questão 1** traz como foco o verbo “entender”. Ao longo dos anos iniciais do Projeto EpS, essa questão trouxe apontamentos relevantes sobre o nível de **conhecimento** dos estudantes participantes sobre o tema da sustentabilidade e, além disso, as relações e conexões que estes têm estabelecido dos pontos de vista teórico e prático. Dessa forma, os indicadores relacionados à questão 1 tem relação com o conhecimento sobre o tema e suas conexões, expressando em diferentes níveis o entendimento sobre a **complexidade** do tema.

Na **questão 2**, o verbo “agir” institui a conexão entre conhecimento e ação, ou seja, com o **comportamento**. Por meio dessa questão, espera-se avaliar a que ações estão conectadas a ideia de sustentabilidade e se estas se modificam de alguma forma antes e depois das experiências vividas no projeto.

A **questão 3** vem em complementação às duas anteriores. Ela explora, para além do conhecimento e comportamento, como cada um considera que “deveria agir”, ou seja, quais predisposições à ação são consideradas significativas pelos participantes. Nesse caso, portanto, procurou-se avaliar as **atitudes** de cada participante ou, mais especificamente, um componente das atitudes conhecido como **intenção de comportamento** (HERBERLEIN, 2012), como será discutido mais adiante.

A avaliação das atitudes (ou intenções de comportamento, mais especificamente) talvez seja uma das mais complexas e importantes dentro da pesquisa social, e possui inquestionável relevância dentro das análises de projeto em EA e EDS.

A **questão 4** está associada à identificação de **valores** que foram eventualmente criados, desenvolvidos ou aperfeiçoados graças à participação no Projeto EpS. Os valores refletem crenças sobre o que é desejável ou “bom” e o que é indesejável ou “mau”. Eles refletem a cultura de um grupo e são aceitos por ele. Dessa forma, valores são categorias gerais e mais amplas que as atitudes ou intenções de comportamento, ou seja, um valor pode encerrar diferentes atitudes (KRECH, CRUTCHFIELD E BALLACHEY, 1962; RODRIGUES, ASSMAR E JABLONSKI, 2010).

Finalmente, a **questão 5** buscou avaliar **habilidades** adquiridas ou aperfeiçoadas graças à participação no Projeto EpS.

Em ambas as questões 4 e 5 optou-se por não definir aos estudantes o que se entende por “valores” e “habilidades”, permitindo também a avaliação sobre a compreensão desses conceitos.

Dessa forma, o Momento 2 (2013-2016) pode ser considerado o ponto de maturidade no tocante à escolha dos indicadores dos efeitos sobre os participantes do Projeto EpS. Apesar da maturidade atingida, o próximo passo evolutivo (Momento 3) aproxima ainda de forma mais significativa o processo educativo de uma pesquisa científica verdadeiramente experimental.

2.3.6.3. Momento 3: introdução do grupo controle (2015-2016).

Nos anos de 2015 e 2016, o grupo de professores optou por aplicar as questões de 1 a 3 a grupos controle de estudantes dos 1º 2º anos do Ensino Médio, mesma população a que se destina o Projeto EpS.

Os estudantes do grupo controle foram selecionados aleatoriamente (Pré-teste: n=78; Pós-teste: n=66) e responderam a estas questões no início e no final do ano, tipicamente em fevereiro e novembro, seguindo o padrão temporal de análise do grupo experimental.

Nota-se, também, uma redução de cerca de 15% no total de respondentes. Nesse caso, a diferença corresponde, em sua totalidade, a estudantes que deixaram a escola por diferentes motivos.

A opção pela avaliação de um grupo controle demonstra a maturidade atingida pelo grupo de professores do Projeto EpS, que se questionavam se realmente os possíveis efeitos já detectados sobre os conhecimentos, atitudes e comportamentos eram realmente fruto da participação nas atividades desenvolvidas ao longo dos anos. Dessa forma, acreditava-se que análises comparativas das respostas dos grupos experimental e controle pudessem dar uma melhor indicação dos possíveis efeitos, ou não, do projeto sobre os participantes.

2.3.6.4. Momento 4: avaliação dos impactos (2017).

Por fim, em 2017, realizou-se a análise dos possíveis impactos da participação no Projeto EpS considerando-se ex-participantes dos anos de 2010 a 2013, os quais já estavam no nível superior, já formados e/ou atuando no mercado de trabalho. Para isso, selecionou-se aleatoriamente 10 ex-participantes (de um total de 42 estudantes formados pelo projeto entre 2010 e 2013), aos quais foi solicitado que elaborassem um texto que abordasse as seguintes questões:

- 1- Quais atividades foram marcantes no Projeto EpS?
- 2- A participação no projeto influenciou/influencia suas escolhas na vida pessoal, acadêmica e profissional?

Optou-se, neste caso, por não se utilizar as questões de 1 a 3 descritas previamente, uma vez que entre 2010 e 2012 o formato das avaliações ainda não estava definido. Além disso, o objetivo da avaliação de impacto é identificar quais memórias (retenção) existem do projeto e como o ex-participante reconhece sua possível importância e influência em anos posteriores.

No total, 5 textos foram recebidos e analisados quali-quantitativamente (MAYRING, 2014), com apoio da ferramenta online *Qualitative Content Analysis Map (QCAmap)*.

2.3.7. Breve análise da evolução da avaliação dos estudantes participantes.

Os quatro momentos descritos anteriormente revelam a trajetória da avaliação dos efeitos do Projeto EpS (considerando-se as questões de 1 a 3) desde um desenho não-experimental, passando por um quasi-experimental e finalizando em um desenho experimental, fato que colabora com a qualidade dos resultados e possíveis conclusões (Tabela 2).

Nos anos de 2013 e 2014, realizou-se somente a avaliação do grupo experimental por meio de pré-pós testagem. Esse é um modelo de avaliação considerado frágil, uma vez que não permite com precisão isolar os efeitos da intervenção (participação no Projeto EpS) de outros externos (BENNETT, 1984). Apesar de frágil, o design pré-pós testagem permite a comparação e análise dentro do grupo sujeito à intervenção e, certamente, esses resultados influenciaram a decisão de ampliar a avaliação para outro design considerando um grupo controle. Nos anos de 2015 e 2016, por sua vez, optou-se pela introdução e avaliação de um grupo controle concomitantemente ao grupo experimental. O design de avaliação baseado em dois grupos (experimental e controle) permite, portanto, a comparação determinação dos possíveis efeitos da participação no Projeto EpS.

Tabela 2. Evolução dos desenhos experimentais na avaliação dos efeitos do Projeto EpS.

Ano	Desenho	Formato
2013 2014	Não-experimental	População→grupo participante→pré-teste→intervenção→pós-teste
2015 2016	Experimental	População→grupo experim. aleatório* →pré-teste→ intervenção→pós-teste População→grupo controle aleatório→pré-teste→pós-teste

*O grupo experimental não foi sorteado aleatoriamente, uma vez que os estudantes optavam por participar do projeto. A rigor, portanto, o desenho para o grupo experimental pode ser considerado como quasi-experimental.

Nesse ponto, vale a observação de que o grupo experimental não é, a rigor, um grupo selecionado aleatoriamente dentro da população de estudantes. Os estudantes buscavam voluntariamente a participação no Projeto EpS, e tal fato pode colocar dúvidas sobre como o interesse prévio no tema do projeto pode ou não afetar os resultados da pré-pós testagem. Uma das formas de solucionar esse impasse foi a realização da comparação dos pré-testes entre os grupos controle e experimental (BENNETT, 1984), como será demonstrado mais adiante. O

grupo controle, por sua vez, foi selecionado aleatoriamente, seguindo os requisitos de um design verdadeiramente experimental.

Frente a toda história de mudanças, adaptações e evolução do processo de avaliação do Projeto EpS, os resultados, especialmente no tocante aos efeitos da intervenção, devem ser cuidadosamente analisados e ponderados, a fim de permitir que as conclusões estejam realmente vinculadas à efetividade das atividades baseadas na pedagogia da sustentabilidade.

Seguindo a análise dos efeitos, a análise dos impactos sobre os estudantes, por sua vez, é considerada um procedimento fundamental na compreensão os efeitos a médio/longo prazos do Projeto EpS. Esse tipo de avaliação de impacto é pouco presente e valorizado nos planejamentos de atividades em EA e EDS pelas suas dificuldades intrínsecas.

A ausência das avaliações de impacto está relacionada a diferentes condições e características que não favorecem a realização deste tipo de análise. Entre elas:

- 1- A falta de conhecimento dos educadores sobre as metodologias de análise e de potencial e importância para a reestruturação de projetos e programas;
- 2- a falta de cultura avaliativa que valoriza um componente mais longitudinal;
- 3- o caráter esporádico e pontual das atividades desenvolvidas, o que muitas vezes não favorece a análise de impacto;
- 4- a perda de contato com os participantes;
- 5- a ausência de um objetivo bem definido para as atividades desenvolvidas, o que dificulta a construção de um instrumento de avaliação mais assertivo e eficiente, entre outras.

É importante, portanto, poder constatar se e como processos educativos que visam a construção de uma sociedade mais sustentável são realmente competentes na promoção de mudanças de culturas, paradigmas e comportamentos. Ou seja, muitos dos objetivos almejados pela EA (em especial em sua vertente crítica) e pela EDS só poderão ser constatados meses ou anos após a participação em diferentes intervenções e práticas educativas.

No caso da avaliação de impacto realizada no Projeto EpS, o item 4 afetou de forma mais decisiva as possibilidades de avaliação envolvendo um maior número de ex-participantes.

2.3.8. A avaliação dos professores tutores (2017).

Para a avaliação dos três professores tutores do Projeto EpS foi aplicado, no início de 2017, um questionário estruturado composto por 10 perguntas abertas respondido de maneira individual.

Vale destacar que cada professor assinou um termo de assentimento que informou o propósito do questionário e seus riscos, autorizando a análise e divulgação de suas respostas de forma anônima. Não houve limite de tempo estipulado para o retorno do questionário respondido por e-mail.

As perguntas aplicadas foram:

1- Quais os principais motivos que a levaram a participar do projeto Educação para a Sustentabilidade?

2- Quais foram suas principais contribuições para o Projeto Educação para a Sustentabilidade?

3- Como sua participação no Projeto Educação para a Sustentabilidade influenciou suas ações cotidianas?

4- Como sua participação no Projeto Educação para a Sustentabilidade influenciou sua atuação como docente?

5- Quais as características mais marcantes do Projeto Educação para a Sustentabilidade?

6- Quais os momentos mais marcantes do Projeto Educação para a Sustentabilidade?
Por quê?

7- Quais os principais resultados atingidos pelo Projeto Educação para a Sustentabilidade?

8- Se você fosse reiniciar o Projeto Educação para a Sustentabilidade, o que você faria diferente?

9- Para você, o que é sustentabilidade?

10- Questão destinada a comentários de cunho geral. Fique livre para escrever qualquer aspecto que ache relevante e que não tenha sido abordado nas questões anteriores.

As **questões de 1 a 7** foram elaboradas a fim de permitir que o professor pesquisado pudesse se sentir à vontade para expressar diferentes ideias e sentimentos sobre o projeto EpS como um todo, sobre sua participação (autoavaliação) e resultados atingidos. A **questão 8**, também de cunho amplo, tem como foco a identificação dos principais desafios, barreiras e aprendizados advindos da participação no Projeto EpS. A **questão 9** busca identificar quais as visões e compreensões atuais sobre a ideia de sustentabilidade, influenciadas fortemente pelos 7 anos de experiências e tutoria no Projeto EpS. Por fim, a **questão 10** abre espaço para outros comentários e ideias não apresentados nas questões anteriores.

O questionário com questões abertas apresenta vantagens relacionadas aos custos e praticidade de aplicação, bem como (a) possibilitam uma maior sistematização dos resultados

fornecidos; (b) permitem uma maior facilidade de análise; (c) reduzem o tempo que necessário para coletar e analisar os dados. (AMARO, PÓVOA e MACEDO, 2004).

O desenho avaliativo aplicado aos professores segue o modelo mais tradicional e frágil de avaliação que conta somente com uma única pós-testagem (BENNETT, 1984). A reduzida quantidade de questionários respondidos (n=3) permitiu, entretanto, uma leitura aprofundada e comparativa das respostas por meio, exclusivamente, da análise qualitativa do conteúdo (MAYRING, 2014), sem quantificação dos resultados.

2.3.9. A avaliação da gestão escolar (2016).

Parte fundamental do sucesso do Projeto EpS foi o envolvimento e apoio da gestão escolar (direção). O Projeto EpS foi criado graças ao desejo da direção do colégio, ou seja, ele nasceu de uma abordagem do tipo *top-down*, envolvendo, inicialmente, a presença de uma professora de Química do Ensino Médio e um consultor.

No final do ano de 2016, foi realizada uma entrevista com a direção escolar baseada em um questionário semiestruturado composto por 8 questões abertas. A entrevista foi gravada e houve consentimento oral do representante da direção escolar para gravação e divulgação de seu conteúdo. As questões utilizadas foram:

1. Quais as motivações para criação de um projeto sobre sustentabilidade?
2. Quais as expectativas na época sobre o projeto?
3. Você tem conhecimento sobre projetos em outras escolas? O que já ouviu falar ou conhece?
4. O que lhe chama atenção sobre o projeto hoje?
5. Como vê a atuação do grupo do projeto?
6. Você acha que o projeto transformou a escola de alguma forma?
7. Como você vê o envolvimento da comunidade com as ações do projeto?
8. Como você vê o projeto no futuro pensando em uma escola mais sustentável?

As fragilidades dos resultados advindos desta entrevista são similares aos identificados na avaliação dos professores do Projeto EpS. O tempo decorrido do início do Projeto EpS, em 2010, pode dificultar a identificação dos principais motivadores que levaram a direção a estimular a criação do projeto, influenciando as respostas dadas às questões 1 e 2. Tal fato parece menos relevante no que diz respeito às questões de 3 a 8, que procuram investigar aspectos contemporâneos e futuros relacionados ao projeto.

Apesar das fragilidades da estratégia utilizada, considera-se a análise qualitativa do conteúdo dessa entrevista determinante para se compreender melhor a visão da direção e como esta encara a importância do projeto e suas contribuições ao espaço escolar e às pessoas.

Antes, entretanto, de tratar dos resultados das avaliações aplicadas aos estudantes participantes e ex-participantes, professores-tutores e gestão escolar, é de suma importância conhecer um pouco do embasamento teórico do projeto, do histórico do desenvolvimento das intervenções e quais as trilhas educacionais (guiadas pela pedagogia da sustentabilidade) foram escolhidas e trabalhadas ao longo dos 7 anos de projeto.

CAPÍTULO III

TRANSFORMANDO ESPAÇOS: COCRIANDO PARA A SUSTENTABILIDADE

3.1. A EA crítica como caminho.

Em EA e EDS é praticamente inconcebível acreditar que possam existir receitas prontas, uma vez que o contexto local deve ser norteador dos objetivos das intervenções propostas. A contextualização permite a ampliação de olhares, conteúdos, tendências, metodologias e objetivos nas práticas de EA e EDS. Sendo assim, o grande desafio prático reside na identificação “do quê” e na criação do “como fazer”, uma vez que não existe um modelo que seja integralmente replicável.

Williams, em 1973, já havia cunhado o termo “tradições seletivas” (em Inglês, *selective traditions*), que afirma que abordagens específicas do conhecimento, bem como suas *práxis* educativas, são sempre criadas ou selecionadas de acordo com certas características culturais, daí o termo “tradições”. Dessa forma, aquilo que é considerado como uma boa prática educativa é normalmente parte de um consenso a respeito do assunto (SANDELL, ÖHMAN e ÖSTMAN, 2011).

Pode-se afirmar que graças ao contexto, portanto, nasce a grande variedade de tendências e “fazeres” em EA, classificadas por Sauv (2005) em 15 diferentes correntes com características próprias, algumas formando inclusive “igrejinhas pedagógicas”, mas que possuem em comum o foco nos desafios socioambientais e no papel central da Educação.

Na direção da compreensão dessa diversidade de possibilidades, Tonso (2005) traça o paralelo entre Educação e “cardápio”. Os “Cardápios de Aprendizagem” em EA são altamente variados em cores, sabores, odores, ingredientes e, por que não, executado por “chefs de cozinha” de mais diferentes origens e formações. Vale destacar nessa história que a busca pela sustentabilidade e o desvio de foco do ambiental para o social (entre outras dimensões) protagonizado pela DEDS têm ampliado significativamente as possibilidades dentro de diferentes “Cardápios de Aprendizagem” nos últimos anos, estimulando o olhar para uma quase infinidade de temas e abordagens dentro dos espaços formal, não formal e informal de Educação. Entretanto, vale ressaltar que essa ampliação tem, em muitos casos, gerado dúvidas e imobilidade.

Apesar do elevado número de possibilidades é importante identificar que existe no Brasil um núcleo comum e bem estruturado de recomendações que procura alinhar tendências na busca por diferentes tipos e níveis de transformação e sustentabilidade (pessoal, coletiva, institucional, territorial, etc.).

Entre esses documentos pode-se citar o *Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global* (1992), a *Política Nacional de Educação Ambiental* (Lei 9.795/1999) e o *Programa Nacional de EA* (2005). Nesses documentos norteadores merecem destaque, respectivamente:

7- A educação ambiental deve tratar as questões globais críticas, suas causas e inter-relações em uma perspectiva sistêmica, em seu contexto social e histórico. Aspectos primordiais relacionados ao desenvolvimento e ao meio ambiente, tais como população, saúde, paz, direitos humanos, democracia, fome, degradação da flora e fauna, devem se abordados dessa maneira (Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, 1992).

Art. 5º São objetivos fundamentais da educação ambiental:

III - o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social (PNEA, 1999) e;

1. Implementar a Política Nacional de Educação Ambiental – Lei no 9.795 – na perspectiva transdisciplinar, crítica e problematizadora, valorizando os saberes locais e tradicionais, de modo que essa educação contribua para a promoção de padrões social e ambientalmente sustentáveis de produção e de consumo, assim como para a construção de uma concepção de mundo justa e democrática (PNEA, 2005).

Todos os trechos destacam e reforçam a importância da *críticidade* associada a um marcado componente *político*, que deve levar à transformação social. (SAUVÉ, 2005). Dessa forma, a identidade da EA no Brasil e outros países, em especial, da América Latina, possui raízes na importância desse componente crítico e político.

A vertente denominada *crítica* da EA busca compreender as relações entre sociedade e natureza contribuindo para uma mudança de valores e atitudes. Ou seja, o cerne da EA tem sido o de formar um sujeito ecológico capaz de identificar, problematizar e agir de forma solidária, trilhando o caminho educacional na busca por transformação social (CARVALHO, 2004; LOUREIRO, 2006).

A vertente crítica inspira-se no campo da “teoria crítica”, que foi desenvolvida dentro do campo das Ciências Sociais e que integrou o campo educacional, até que este convergissem ao da EA nos anos de 1980 (ROBOTTOM e HART, 1993 *apud* SAUVÉ, 2005).

A adjetivação *crítica* coloca a EA em um campo distinto dentro do próprio campo de construção da EA, que se opõem à chamada EA *conservadora*, que estaria alicerçada em postulados que fragmentam a visão da realidade e reflete a crença que a transmissão de conhecimento gera mudanças de comportamento e da sociedade; na sobreposição do

racionalismo à emoção; da teoria à prática; no conhecimento desvinculado da realidade; na disciplinaridade; no individualismo; na descontextualização do local e do global e na dimensão tecnicista acima da política (LAYRARGUES, 2004; SILVA, 2014).

Por meio do olhar crítico, reflexivo e proativo, a EA no Brasil se volta à formação humana e sua relação com o ambiente,

“[...] o que implica em favorecer a contínua reflexão das condições de vida, na prática concreta, como parte inerente do processo social e como elemento indispensável para a promoção de novas atitudes e relações que estruturam a sociedade.” (LOUREIRO, 2012)

Dessa forma, a EA deve ir além de seu aspecto racional e conteudista, permitindo trazer a dimensão ética que norteia a relação do ser humano com a natureza e a relação dos humanos entre si (MACHADO, BELIZÁRIO, SORRENTINO, DOURADO e MOURA, 2012).

Vale ressaltar que a visão crítica da realidade encontra amparo não somente nos documentos associados à história e às políticas públicas de EA no Brasil, mas também nos documentos que tratam das diretrizes da EDS protagonizados pela ONU/UNESCO (UNESCO, 2002, p. 8 e 11; WCESD, 2009).

Os professores tutores do Projeto EpS, desde os primeiros movimentos de sua criação, tinham como consenso a importância do trabalho de construção de olhar crítico, emancipatório e integrado considerando-se os processos sociais, políticos, econômicos e ambientais. Sempre houve, portanto, o olhar compartilhado sobre a importância de um projeto extracurricular que abordasse de forma aprofundada e integral temas como diversidade socioambiental, paz, desigualdades, justiça social e ambiental, democracia, entre outros.

A ampliação crítica do olhar, no intuito de despertar o sentimento de corresponsabilização, portanto, sempre foi tônica no Projeto EpS, visto que os estudantes participantes do projeto ocuparão posições de destaque no mercado de trabalho e serão importantes tomadores de decisão em diferentes instâncias. Talvez mais relevante que este fato, era o conhecimento que tínhamos sobre a superficialidade e acriticidade com que eram trabalhados (ou não trabalhados) esses temas pelas disciplinas curriculares tradicionais e outras atividades extracurriculares.

Em adição, havia também um consenso de que o espaço dedicado ao Projeto EpS deveria ser diferenciado, trazendo à tona a importância do contraponto, de uma postura contra-hegemônica, com a característica de ser interdisciplinar e complexo, com o objetivo de desvelar as relações de dominação que constituem a atual sociedade (GUIMARÃES, 2004), sempre com o cuidado de apresentar as muitas facetas dos desafios sociais, ambientais, culturais e políticos,

permitindo que os estudantes construíssem seu próprio conhecimento, tirassem suas próprias conclusões e fossem inspirados a intervir na realidade de forma responsável e solidária.

Em suma, o delineamento do “do quê” e do “como fazer” deveria seguir as características associadas à *vertente crítica da EA*, sendo essa a corrente principal de pensamento e ação no Projeto EpS em toda sua trajetória.

Os próximos itens deste capítulo descrevem de forma mais detalhada, e em ordem cronológica, atividades e intervenções criadas e aplicadas coletivamente ao longo dos 7 anos do projeto EpS (2010-2016), tratadas formalmente como **produtos**. Essa descrição, que pode ser considerada extensa, é fundamental para a compreensão dos resultados associados aos efeitos e impactos do projeto, além de revelar o intenso protagonismo dos estudantes.

A Tabela 3 antecipa e organiza, de forma resumida, esses eventos principais. Infelizmente, não é possível nem adequado descrever a todos na íntegra. Sendo assim, realizou-se uma seleção dos eventos considerados centrais do projeto, a fim de garantir a discussão competente e a compreensão dos resultados obtidos tendo como foco na *transformação do espaço* e na *transformação das pessoas*.

Tabela 3. Linha do tempo com as principais intervenções e atividades relacionadas (2010-2016).

2010	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov
Criação da logomarca											
Diagnóstico com comunidade											
2011	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov
Diretrizes gerais/ Pedagogia da sustentabilidade											
Intervenção Copos plásticos											
Campanha comunicação Copos plásticos											
2012	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov
Intervenção Descarte de papel											
Intervenção Copos plásticos											
Vídeo: Pra não Jogar Fora											

2013	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov
Diagnóstico descarte na Feira de Ciências											
Divulgação normativas sobre descarte											
2014	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov
Intervenção sistema de gestão de resíduos											
Diagnóstico alunos sobre descarte											
Diagnóstico professores sobre descarte											
Instalação lixeiras e sinalização											
Vídeo: Cooper Viva bem											
Campanha de comunicação											
Diagnóstico sobre qualidade do descarte											
2015	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov
Intervenção sistema de gestão de resíduos											
Parceria Laboratório de Biologia											
Campanha de comunicação											
Liga dos Professores Sustentáveis											
Pôster na Virada Sustentável											
Pesquisa sobre mobilidade											
2016	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov
Intervenção sistema de gestão de resíduos											
Implantação do bicicletário											
Diagnóstico Uso de canecas											

3.2. 2010: A valorização da escuta.

O primeiro ano do Projeto EpS foi todo experimental. O pensar, o planejar e o agir na busca pela sustentabilidade demandam diálogo, escuta e, concomitantemente, o fortalecimento de caminhos democráticos e participativos na escola. Dessa forma, procurou-se ouvir os estudantes participantes sobre quais seus desejos e olhares na construção de uma escola mais sustentável, bem como qual deveria ser o papel do grupo e do projeto como um todo.

Uma característica que emergiu neste ano, e que praticamente se perpetuou por todos os demais, foi que as atividades planejadas e desenvolvidas em cada aula sempre dependiam das discussões e definições das aulas anteriores. Ou seja, o Projeto EpS era praticamente criado aula a aula em uma parceria dos professores tutores, estudantes e eventuais convidados ou parceiros. Esse fato, talvez, tenha sido o grande desafio inicial enfrentado pelos professores tutores e estudantes participantes, uma vez que ambos precisavam assumir um papel muito diferente do dia a dia da sala de aula, tirando-os da zona de conforto de uma relação de ensino-aprendizagem unidirecional e controlada.

3.2.1. As primeiras atividades exploratórias e o papel das parcerias.

Durante as primeiras aulas com a turma de 2010, foram testadas diferentes técnicas de diagnóstico participativo como grupos focais, rodas de diálogo, mapas mentais, entre outros, procurando explorar e conhecer melhor as concepções e olhares dos estudantes sobre o tema da sustentabilidade e, mais especificamente, sobre a sustentabilidade na escola.

A partir dessas atividades, notou-se a forte associação entre o tema da sustentabilidade com as questões ambientais bem específicas (resíduos, água e energia, em especial), além de alguns temas mais amplos como consumo e desigualdade social.

Nesse ponto, é importante destacar que foi constante o surgimento de temas que estavam além da especialidade e da formação dos professores tutores (Biologia e Química). Dessa forma, iniciou-se muito cedo a criação de uma rede de parceiros internos e externos de conteúdo e ação, os quais colaboraram enormemente com o sucesso das atividades e, certamente, com a formação dos estudantes e professores participantes. No total, foram envolvidos 25 parceiros externos ao longo dos 7 anos de projeto (Tabela 4).

O primeiro semestre de 2010 foi, dessa forma, inteiramente dedicado às atividades diagnóstico e exploratória, fato que contribuiu muito para guiar o semestre seguinte, bem como, anos posteriores. O segundo semestre foi dedicado a dois tópicos considerados de vital

importância para o grupo: comunicação com a comunidade e ampliação do diagnóstico sobre sustentabilidade envolvendo outros estudantes do colégio.

Tabela 4. Parceiros externos de conteúdo e ação do Projeto EpS entre 2010 e 2017.

Ano	Parceiros externos
2010	-Instituto Akatu -Instituto Socioambiental (ISA) -SOS Mata Atlântica -Osmosis criações gráficas
2011	-University of Toronto -Centro de Estudos de Sustentabilidade da Faculdade Getúlio Vargas (GVCES) -UMAPAZ
2012	-Natura -Instituto Socioambiental (ISA) -UMAPAZ -Instituto Akatu -Instituto Harmonia na Terra -Instituto 5 Elementos
2013	-Instituto Socioambiental (ISA) -Sindicato dos Professores (SINPRO-SP) -Universidade Metodista
2014	-Escola Amorim Lima -Recicleiros -SENAC -PROCAM (Universidade de São Paulo) -Instituto Muda
2015	-JaniKing -Fazenda Atalanta (Extrema-MG) -Prefeitura Municipal de Extrema -Virada Sustentável -Earth2Class -Bike Zona Sul
2016	-Fazenda Atalanta (Extrema-MG) -Prefeitura Municipal de Extrema -Fundação Tide Setubal -Instituto Alana

3.2.2. Comunicação e identidade visual.

Durante as primeiras aulas do segundo semestre de 2010, retomaram-se as atividades e diagnósticos realizados no semestre anterior, emergindo destes diálogos a importância do estabelecimento de canais de comunicação com a comunidade interna e externa à escola. Duas ações foram sugeridas pelos estudantes: a criação de um blog e de uma logomarca do projeto, que deveria estar presente em todas as comunicações.

A primeira ação foi realizada rapidamente, pois o colégio já dispunha de uma ótima plataforma de comunicação que comportava diferentes blogs dos projetos em andamento. A

responsabilidade pela geração de conteúdo foi compartilhada entre professores tutores e estudantes participantes, apesar de os professores tutores terem sido responsáveis pela criação da maior parte das postagens. Infelizmente, os blogs do colégio, de forma geral, são pouco visitados, o que não invalida, entretanto, sua importância como registro histórico.

A segunda ação exigiu mais dos estudantes e professores, pois uma logomarca representa a identidade de um grupo e deve ser consistente do ponto de vista de valores e mensagem. A busca do consenso sobre o formato da logomarca levou de 4 a 5 aulas. O trabalho em equipe permitiu novas compreensões sobre a ideia de sustentabilidade e suas dimensões.

Pode-se dizer que a logomarca final reflete com precisão a visão insipiente dos pontos de vista prático e conceitual sobre sustentabilidade, suas dimensões e temas a ela relacionados (Figura 2; etapas 1 a 3).

A primeira versão (1) foi inspirada pela figura de Atlas, Deus grego que carregava o mundo nas costas. A segunda versão (2) tornou-se com o tempo mais complexa e apresenta uma combinação de temas que tradicionalmente estão ligados à sustentabilidade. O ser humano (social) representaria, ao mesmo tempo, um tronco de árvore (ambiental), carregando sobre sua cabeça o símbolo da reciclagem que, concomitantemente representaria as 3 dimensões clássicas da sustentabilidade (ambiental, social e econômica). A versão final (3) tende a valorizar o componente ambiental, com o ser humano representando o tronco de uma árvore e a copa combinado as três dimensões clássicas da sustentabilidade. Por fim, um *designer* gráfico formalizou a proposta na logomarca que foi utilizada por 7 anos de projeto.

Figura 2. Histórico ilustrado da criação da logomarca do Projeto EpS realizada pelos estudantes em 2010.

A versão final traduz a ideia da sustentabilidade composta por 3 dimensões, que são representadas isoladas umas das outras, e o ser humano como eixo sustentador e influenciador das 3 dimensões. Dessa forma, é possível considerar a logomarca do projeto com um forte

componente antropocêntrico, além de expressar a falta de conexões e interdependências entre as 3 dimensões, relacionando-a à ideia de “sustentabilidade fraca” (VEIGA, 2015).

Infelizmente, o grau de conhecimento e maturidade sobre o tema não permitiu que as ideias de sustentabilidade forte e fraca fossem efetivamente discutidas, o que certamente teria influenciado a configuração final da imagem.

3.2.3. A voz da comunidade.

Ainda no segundo semestre de 2010, definiu-se que seria de extrema importância dar voz à comunidade e aprender quais as concepções dos estudantes (do 6º ano do ensino fundamental até o 3º ano do Ensino Médio) sobre sustentabilidade, suas relações com seu dia a dia e com a escola.

Para isso, elaborou-se e aplicou-se em equipe um questionário com questões abertas e fechadas que tinha como objetivos avaliar os conhecimentos, atitudes¹ e comportamentos dos estudantes do colégio relacionados ao tema da sustentabilidade, bem como conhecer quais temas seriam relevantes do ponto de vista de criação de possíveis intervenções a serem realizadas nas próximas edições. A importância de ouvir a comunidade antes de definir ações passou a ser, também, uma marca do Projeto EpS durante toda sua existência.

A elaboração e aplicação em equipe do questionário-diagnóstico foi um processo de intenso aprendizado, introduzindo estudantes e professores tutores a novos conceitos, ideias e formas de avaliar indicadores tipicamente utilizados nas pesquisas em Ciências Sociais. É difícil descrever toda riqueza envolvida nesse processo e a importância de seu resultado final para o grupo e para as ações que foram realizadas em anos posteriores. De qualquer forma, pode-se, de forma resumida, considerar que as principais etapas desse processo foram:

- 1- Realização de um grupo focal com estudantes de diferentes anos, a fim de levantar temas e ideias para confecção do questionário;
- 2- leitura de textos e rodas de conversa sobre os conceitos de conhecimento, atitude e comportamento;
- 3- elaboração de 40 questões que avaliavam conhecimentos, atitudes e comportamentos associados à ideia de sustentabilidade, bem como identificar o que os estudantes consideravam insustentável no colégio;

¹ Existem compilações com mais de 100 definições de atitude. Concorde-se com Rodrigues, Assmar e Jablosky (2010) e Heberlein (2012) que afirmam que atitudes são estados internos não observáveis pró ou contra determinados objetos, pessoas ou situações.

- 4- realização de um questionário-piloto para 40 estudantes aleatoriamente selecionados, os quais apontaram pontos de melhoria nas questões;
- 5- aplicação do questionário avaliativo para 113 estudantes aleatoriamente selecionados e;
- 6- análise coletiva dos resultados e identificação de pontos de ação para anos posteriores.

Para além dos conhecimentos, atitudes e comportamentos declarados pelos estudantes investigados, a pesquisa mostrou claramente os principais pontos considerados pelos estudantes participantes como insustentáveis na escola e que mereceriam atenção (Figura 3). Estes pontos, claramente, possuíram relação somente com questões de consumo e desperdício ligados à dimensão ambiental da sustentabilidade.

Figura 3. Frequência relativa (%) de pontos considerados insustentáveis (desperdício) no colégio, segundo pesquisa realizada em 2010 (n=113 estudantes).

Apesar do reduzido número de trabalhos que investigam as percepções dos estudantes de educação básica sobre sustentabilidade, sabe-se que, em geral, o tema está fortemente relacionado à temática ambiental. Walshe (2008), no Reino Unido, investigou as concepções de sustentabilidade de estudantes de 12-13 anos por meio da construção de mapas conceituais e entrevistas. Segundo o autor, a análise das definições mostra o nítido o foco nos conceitos “ambiente” (35,8%), “economia” (24,4%) e “sociedade” (17,1%), evidenciando poucas interconexões entre eles. Torney-Purta (1994 *apud* WALSHE, 2008), em sua pesquisa com estudantes de 16 anos de idade demonstrou, inicialmente, que o conceito de sustentabilidade também estava fortemente relacionado à problemas ambientais como, por exemplo, poluição do ar e da água.

Os resultados da investigação da comunidade de estudantes foram de grande importância, pois nortearam as atividades a serem ainda desenvolvidas. Em 2011, o grupo de professores tutores teve oportunidade de compartilhar estes resultados em um congresso sobre Educação na cidade de Toronto, no Canadá. O resultado da pesquisa como um todo foi ainda

publicado em uma revista internacional (GRANDISOLI, TELLES, ASSUMPÇÃO e CURI, 2011).

O final de 2010 foi ainda marcado por dois eventos que merecem destaque: a participação do grupo de estudantes na Feira de Ciências e Tecnologia da escola, onde puderam estimular a criação de um manifesto coletivo pela sustentabilidade, posteriormente compartilhado via blog e; a visita ao núcleo de educação ambiental do SOS Mata Atlântica em Itu, onde os estudantes tiveram a oportunidade de plantar mudas de espécies nativas, a fim de compensar parte das emissões de carbono, calculadas durante as atividades, provenientes da realização do Projeto EpS naquele ano.

3.3. 2010-2011: Diretrizes gerais, aprendizado baseado na mudança (ABM) e a pedagogia da sustentabilidade.

Pode-se considerar o ano de 2010 decisivo nas estruturação teórico-prática e dos objetivos a serem atingidos pelo Projeto EpS. O trabalho em parceria com os estudantes participantes, a realização da pesquisa com a comunidade e o contato com os primeiros parceiros externos (Tabela 4), possibilitaram ao grupo de professores tutores atingir um grau de maturidade para definir, entre 2010 e 2011, algumas diretrizes de conteúdo e ação.

Ao longo do ano de 2010, e durante os primeiros encontros de planejamento em 2011, foi possível constatar um grande alinhamento entre os professores relacionado a algumas **diretrizes gerais** do projeto. Havia um consenso sobre a importância de:

- 1- Colocar o aluno participante na posição de protagonista como investigador, criador e implementador de soluções para problemas do mundo real;
- 2- ter na equipe professores tutores capazes de implementar metodologias ativas;
- 3- valorizar a sustentabilidade de forma complexa e integrada para além de seu componente simplesmente ambiental e;
- 4- formar um aluno capaz de intervir na realidade de forma responsável e solidária.

Historicamente, essas quatro diretrizes gerais estão em acordo com alguns dos princípios norteadores (*guiding principles*) da EA citados na Declaração de Tbilisi (1977). São eles:

*“1- considerar o ambiente em sua totalidade – natural e construído, tecnológico e social (econômico, político, histórico-cultural, ético e estético);
8- permitir que os educandos tenham o papel de planejar suas experiências de aprendizado e prover oportunidades de tomadas de decisão e aceitação de suas consequências;*

*9- relacionar sensibilidade ambiental, conhecimento, habilidades de resolução de problemas, e valores para todas as idades, mas com ênfase especial na sensibilidade ambiental dos educando para com sua própria comunidade nos anos iniciais;;
12- utilizar ambientes de aprendizado diversificados e uma ampla gama de abordagens educacionais de ensino, aprendizado sobre e do ambiente com ênfase em atividades práticas.”*

As quatro diretrizes gerais do Projeto EpS apontam para uma nova relação entre ensino e aprendizagem pautada na estreita relação entre teoria e prática, no protagonismo do estudante e na participação do professor como mediador do conhecimento e da ação. Tilbury (2007) descreveu uma abordagem teórica que resume, e vai ao encontro, das diretrizes gerais do projeto conhecida como “aprendizado baseado na mudança” (*“learning based change”*), doravante **ABM**.

Em sua essência, o ABM é visto como um processo capaz de motivar e engajar pessoas na criação de um futuro mais sustentável, não somente por construir diferentes competências, mas por permitir a estruturação de estratégias de mudança que facilitam a transição para a sustentabilidade. O ABM efetivamente depende e acontece quando

“[...] membros da comunidade local se unem para planejar uma melhor qualidade de vida localmente. Para se moverem na direção de um futuro melhor, é preciso resolver conflitos e desenvolver um plano de ação realista, pelo qual aqueles envolvidos aprendem, refletem e negociam visões para sua comunidade. Facilitadores fornecem oportunidades informais e estruturadas de aprendizado durante os encontros e criam uma cultura de participação, engajamento e pertencimento necessária na implementação da sustentabilidade em nível local” (TILBURY, 2007)

Valorizar e tornar presentes as 4 diretrizes gerais do projeto foi um grande desafio, uma vez que os professores tutores, apesar de concordarem com elas, tinham pouca ou nenhuma experiência com metodologias ativas em educação, bem como pouca ou nenhuma experiência sobre o tema da sustentabilidade em si. Ao mesmo tempo, a grande maioria dos estudantes participantes tiveram contato somente com o formato tradicional de ensino-aprendizado, pautado em aulas expositivas (transmissivas) e avaliações somativas, possuindo pouco espaço para participação.

A valorização do individualismo, o estímulo à competitividade e à meritocracia tem sido marca do colégio e de muitas outras instituições de ensino, uma vez que atrelam os objetivos do Ensino Médio aos resultados de aprovação nos melhores vestibulares e no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). O Projeto EpS buscou ativamente novos caminhos mais cooperativos e dialógicos, indo na contramão da filosofia da própria instituição, colocando os estudantes e professores em contato com metodologias de aprendizagem ativa, engajando e ampliando sua compreensão e seu olhar sobre fatos e ideias e, ao mesmo tempo, buscando

soluções viáveis para diferentes desafios em sustentabilidade presentes no colégio. A respeito desse processo necessário de quebra de paradigma institucional e educacional, concorda-se com Machado, Belizário, Sorrentino, Dourado e Moura (2012), quando afirmam que a construção de uma escola mais sustentável traz possibilidades de reencantamento com o processo educacional e criassem novos laços de amizade para a criação de um ambiente mais acolhedor e dialógico.

Do ponto de vista pedagógico, Redman (2013), baseado em estudos de outros autores, cita a importância da criação de uma forma particular e transformadora de pedagogia educacional (“*education pedagogy*”), capaz de ampliar a compreensão e aquisição de habilidades para a sustentabilidade. Seguindo a orientação deste autor, criou-se coletivamente, em 2011, uma **pedagogia da sustentabilidade** própria para o Projeto EpS, que leva em consideração três influências: (1) suas próprias diretrizes gerais; (2) a filosofia associada ao ABM (TILBURY, 2007) e; (3) os quatro componentes-chave da pedagogia da sustentabilidade descritos por Tilbury (2007) e Dyball, Brown e Keen (2007), com contribuições de outros autores (Tabela 5).

Tabela 5. Descrição dos quatro componentes-chave da pedagogia da sustentabilidade do Projeto EpS.

Componentes-chave	Descrição
1- Pensamento sistêmico ou complexo	Baseia-se na compreensão da complexidade inerente aos sistemas ambientais e sociais <i>sensu lato</i> , considerando-se que o todo é sempre maior que a soma das partes. A compreensão de padrões e interações permite gerar mudanças em diferentes componentes e processos de forma mais eficiente (SENGE, 2006; CARAVITA e CLÉMENT, 2012).
2- Poder de previsão	Processo que engaja indivíduos na concepção e concretização de uma visão sobre seu futuro ideal, possibilitando a compreensão de que as ações e escolhas que fazemos hoje possuem consequências para o futuro (REDMAN, 2013).
3- Pensamento crítico e reflexivo	Desafia cada indivíduo a analisar sua visão própria de mundo e como nossos conhecimentos e opiniões são moldados por aqueles ao nosso redor. Permite uma compreensão aprofundada do espectro de interesses da comunidade e a influências das mídias e propaganda nas nossas vidas. (TILBURY, 2007; CARAVITA e CLEMÉNT, 2012).
4- Participação, parcerias e engajamento	A sustentabilidade demanda colaboração, a fim de levar em consideração diferentes valores e perspectivas normativas sobre como as coisas deveriam ser (DE HANN, 2006). Deve ir além de processos de pesquisa e consulta, e deve envolver atores em análises conjuntas da realidade, planejamento e controle de decisões locais. A criação de redes de parcerias de conteúdo e ação promove transformação das estruturas sociais e serve como caminho no compartilhamento de responsabilidades e aprendizados (DYBALL, BROWN E KEEN, 2007).

A partir desse ponto, a pedagogia da sustentabilidade passou a funcionar como um guia para a proposição e realização das atividades do Projeto EpS e uma ferramenta para gerar mudanças por meio de um aprendizado temático e cocriado, crítico em relação às normas dominantes, incorporando diversas perspectivas, ativo, participativo, relacional e que parte do contexto local (BURNS, 2015).

Diretrizes gerais, ABM e a pedagogia da sustentabilidade possuem pontos próprios e complementares, e visam potencializar mudanças no espaço, nas pessoas e na qualidade dos relacionamentos/parcerias estabelecidos, considerando, sempre, a importância da crítica e da reflexão como caminho.

Essa estrutura teórico-prática (TILBURY, 2007),

[...] encoraja os estudantes a desenvolver habilidades relacionadas ao pensamento crítico e sistêmico, permitindo que eles cheguem ao centro dos desafios. Isto reflete a principal mudança em pensamento do ambientalismo para a sustentabilidade. [...]

e, ao mesmo tempo,

[...] desafia o papel dos educadores que devem buscar a quebra da típica hierarquia professor-aluno na sala de aula bem como enviar mensagens-chave para a comunidade escolar. [...] Negociação, avaliação e ação são partes essenciais deste processo.”

Frisk e Larson (2011) afirmam que diferentes “pedagogias da sustentabilidade e suas abordagens” trabalham diretamente para a aquisição de diferentes competências, as quais, segundo os autores, se referem a conceitos e habilidades que permitem que os estudantes compreendam e busquem soluções desafios complexos, tornando-os agentes transformadores na transição para a sustentabilidade.

Em resumo, o caminho para escolas e sociedades sustentáveis se fortalece na medida da ampliação de práticas educativas alternativas, pautadas pelo paradigma da complexidade e que conduzam a uma atitude reflexiva, a fim de se gerar novas mentalidades, conhecimentos e comportamentos (JACOBI, 2014). O maior desafio é religar os saberes, romper com o reducionismo e abrir espaço para o que MORIN (2005) chama de “*pensamento que sabe dos seus limites e da realidade das incertezas*”. Entretanto, vale ressaltar que a pedagogia da sustentabilidade não é uma pedagogia escolar típica, uma vez que não se limita ao ambiente escolar. “Ela é uma pedagogia da vida cotidiana que ultrapassa o espaço escolar e concebe o espaço da escola para além dos seus muros” (ANTUNES, 2002).

Dessa forma, a experiência com o primeiro grupo de estudantes em 2010 abriu portas para a construção coletiva das diretrizes gerais, abordagens fundadas no ABM e, como produto final, uma pedagogia da sustentabilidade, que serviu como base e, ao mesmo tempo, fonte de inspiração para a criação de uma escola mais sustentável em diferentes níveis e características

considerando dois diferentes aspectos: a transformação do espaço e a transformação das pessoas.

Os próximos itens descrevem, de forma mais detalhada, as principais atividades e intervenções protagonizadas pelos grupos do projeto já norteadas pela pedagogia da sustentabilidade. Todas possuem relação, de forma, geral, com a problemática dos resíduos sólidos e da mobilidade.

3.4. 2011: A problemática dos resíduos sólidos em foco.

As atividades do ano de 2011 se iniciaram no mês de março, logo após a realização do convite de participação aos estudantes de 1^{os} e 2^{os} anos do Ensino Médio. Na primeira aula do ano, estudantes participantes do ano de 2010 se disponibilizaram para apresentar o que havia sido realizado no ano anterior e estimular os novos participantes a dar continuidade às ações planejadas.

Esse ritual de passagem tornou-se uma das tradições do projeto EpS. A presença dos estudantes do ano anterior demonstra o envolvimento e a preocupação com a permanência e continuidade das ações, estimulando os novos participantes por meio de um discurso engajado e que valorizava a importância do projeto para eles e para a escola.

Ponto fundamental na retomada do projeto foi a apresentação dos resultados da pesquisa feita com os estudantes em 2010. A partir dela, o grupo decidiu coletivamente que o tema dos resíduos seria o foco das ações daquele ano, mais especificamente, no tocante ao desperdício de plástico, simbolizado pelo uso intensivo de copos plásticos, apesar desse desafio ter sido apontado por cerca de 15% dos estudantes entrevistados (Figura 3).

Vale ressaltar que os temas relacionados ao descarte e coleta de resíduos sólidos foram trabalhados, de alguma forma, por todas as turmas entre 2011 e 2016.

3.4.1. O desafio do consumo de copos plásticos.

A questão do uso intensivo de copinhos plásticos demandou do grupo de estudantes participantes de 2011 o estabelecimento de diversas parcerias internas e externas de conteúdo e ação. Isso permitiu que fossem criadas estratégias embasadas no contexto cultural do colégio naquele momento, potencializando o sucesso das ações.

Por meio do contato com diferentes coordenadores do colégio, bem como de funcionários da empresa terceirizada responsável pela limpeza, descobriu-se que os copinhos

plásticos passaram a ser disponibilizados no ano de 2009 como medida de higiene e prevenção do H1N1, além de *dispensers* de álcool gel.

Apesar dos casos de gripe aviária terem sido controlados a partir de 2010, os copos plásticos permaneceram disponíveis para toda comunidade escolar e seu uso não passava por nenhum tipo de controle, ou seja, a reposição desse utensílio era constante.

Para dar a real dimensão do uso e abuso dos copinhos, o grupo de estudantes trabalhou em parceria com a empresa terceirizada pela limpeza. Todos os copinhos plásticos utilizados durante uma semana (segunda a sexta) foram guardados em uma região isolada da escola. Munidos de luvas, os estudantes construíram uma grande “cobra” com os copinhos, que atingiu mais de 100m de comprimento, representando um uso de cerca de 30.000 copinhos por semana (Figura 4).

Figura 4. Trinta mil copinhos plásticos utilizados durante 1 semana no colégio.

A imagem concretizada da “cobra de copos plásticos” surpreendeu a todos e deu real dimensão do uso desse produto no colégio. Um dado particularmente preocupante foi o relacionado ao uso dos copinhos plásticos na sala dos professores, onde cerca de 600 unidades eram utilizadas diariamente (cerca de 4 por professor). Ou seja, cerca de 150 professores (6% da comunidade) eram responsáveis por 10% do consumo semanal de copinhos.

Como tradicionalmente ocorre em atividades de EA, a primeira sugestão dos estudantes e professores tutores foi na direção de prover à comunidade escolar informação. Para isso, foram elaboradas coletivamente frases de impacto que foram colocadas em um dispositivo de acrílico junto aos *dispensers* de copo plástico. As frases expunham à comunidade os números encontrados pelo grupo, bem como informações sobre os impactos do plástico para o ambiente. Um mecanismo interessante criado pelos estudantes foi a possibilidade de as frases serem

trocadas entre os *dispensers*, alterando a mensagem de cada um semanalmente. O objetivo dessa estratégia era de sempre conquistar a atenção das pessoas que utilizavam os copinhos, reforçando a mensagem e, idealmente, a redução do consumo (Figura 5).

É importante ressaltar que mesmo os bebedouros permitindo o consumo direto de água e a campanha intensiva de comunicação criada pelo grupo, não se registrou redução significativa no consumo de copos. Essa aferição era realizada junto aos responsáveis do almoxarifado do colégio que possuíam o controle do número de pacotes de copos utilizado por dia. A praticidade do copo plástico e a indiferença dos usuários quanto ao seu impacto foram as principais hipóteses levantadas pelo grupo para esse cenário de intenso consumo.

Entretanto, parte da equipe foi a campo, posicionando-se próximo aos *dispensers*, e questionaram alguns usuários. Para surpresa da equipe, muitos usuários dos copinhos se queixaram do bebedouro, dizendo que ele não favorecia o consumo direto de água e o uso de garrafinhas, fato que demonstrou, na prática, a importância da participação da comunidade na definição de ações que visam a sustentabilidade do espaço escolar.

Figura 5. Campanha de comunicação para redução do uso de copos plásticos.

Frente a essa nova informação, decidiu-se coletivamente buscar um novo modelo de bebedouro para a escola, que favorecesse o consumo direto de água e o uso de *squeezes* e garrafinhas plásticas. O ano terminou com as frases informativas dispostas ao lado dos *dispensers* de copos, totalizando uma exposição das mensagens de 7-8 meses.

No mês de dezembro de 2011, o grupo de professores tutores se reuniu com a direção escolar expondo toda a complexidade e impacto do uso de copos plásticos pela comunidade e o gasto financeiro associado. De comum acordo, a direção decidiu substituir os 21 bebedouros presentes na escola, utilizando-se do orçamento realizado pelos estudantes do projeto e, em

complementação, distribuir cerca de 2.000 *squeezes* para toda a comunidade no primeiro semestre de 2012. Vale ressaltar que o apoio da direção escolar só foi efetivamente conquistado graças às pesquisas de campo realizada pelos estudantes e às parcerias firmadas, as quais permitiram ao grupo criar argumentos sólidos de cunho ambiental, econômico e de marketing.

Dessa forma, os anos de 2010 e 2011 foram cruciais para o início do estabelecimento de uma rede de parceiros internos no colégio, muitos dos quais, colaboraram, de alguma forma, durante toda a trajetória do Projeto EpS (Tabela 6). A confiança no grupo e a importância de seu trabalho foram ganhando adeptos lentamente, pois, para muitas pessoas, atividades relacionadas à sustentabilidade podem carregar uma carga simbólica associada a restrições e proibições, ou seja, de uma redução das liberdades individuais dos pontos de vista comportamental e de escolha.

Apesar do foco na questão do desperdício de plástico, o grupo de estudantes de 2011 levantou uma grande quantidade de temas que mereciam atenção e intervenção no colégio considerando sua sustentabilidade. A falta de foco nas discussões, muitas vezes, prejudicou o desenvolvimento das atividades de intervenção acordadas pelo próprio grupo, refletindo certa imaturidade dos participantes sobre como trabalhar em equipe e dos professores tutores sobre o direcionamento das atividades.

Dessa forma, um dos grandes aprendizados para todo o grupo foi o de pensar em uma atividade de cada vez, planejando todas as suas etapas, visualizando o futuro próximo de um colégio mais sustentável e procurando garantir de forma mais assertiva os resultados desejados.

Vale destacar, por fim, que diversas outras atividades foram realizadas com os estudantes ao longo do ano como uma visita ao Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas (GVCES), uma visita monitorada à Universidade Livre do Meio Ambiente e Cultura de Paz (UMAPAZ) e, graças ao tema das intervenções realizadas pelo grupo, trabalhou-se com intensidade as questões relacionadas ao consumo consciente e economia circular por meio da utilização de um jogo disponibilizado pela Fundação Ellen MacArthur.

Tabela 6. Rede interna de cooperação construída pelo Projeto EpS nos anos de 2010 e 2011.

Anos	Atores envolvidos			
	Direção	Comunidade de estudantes	Equipe de manutenção	Equipe de limpeza
2010				
2011				

3.5. 2012: Ampliando o olhar para os resíduos sólidos.

Após divulgação do Projeto para os 1º e 2º anos do Ensino Médio, um novo grupo de estudantes inicia sua participação no projeto no final de fevereiro. Logo nos primeiros encontros, o grupo de 2011 apresentou sua trajetória e estimulou o novo conjunto de estudantes a dar sequência às atividades já realizadas, sempre valorizando a questão relacionada à importância da permanência e continuidade das ações, como disposto nos princípios básicos da EA (item V) presente na Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA, 1999).

Neste ano, houve uma grande preocupação do grupo de professores-tutores em garantir uma formação conceitual mais sólida aos estudantes participantes. Dessa forma, o primeiro semestre foi marcado por três diferentes atividades envolvendo parceiros externos ao colégio. Foram elas visitas à

- 1- Empresa Natura, com o objetivo de conhecer mais de perto um modelo de negócio reconhecido por criar produtos lucrativos dentro de uma óptica de valorização do socioambiental;
- 2- Instituto Socioambiental, a fim de compreender o trabalho do instituto e sua importância na manutenção e busca por modelos alternativos de desenvolvimento sustentável de comunidades tradicionais e;
- 3- Instituto Akatu, aprofundando o conhecimento e a discussão sobre a importância do consumo consciente.

As rodas de conversa realizadas demonstraram que estas visitas colaboraram de forma significativa para a ampliação da compreensão sobre a complexidade das questões socioeconômicas aliadas à agenda ambiental, política e cultural.

Apesar do aumento da carga horária teórica por meio das visitas, a intervenção relacionada aos copos plásticos não foi suspensa. Todos os novos bebedouros foram adquiridos e instalados durante o mês de janeiro de 2012. Dessa forma, no início das aulas, todos já estavam disponíveis à comunidade, o que representava uma barreira a menos para a retirada definitiva dos copos plásticos do colégio.

Cientes da importância dos novos bebedouros, o grupo optou pela manutenção da campanha de comunicação junto aos *dispensers* até abril e, em maio, houve a retirada quase completa dos copos plásticos disponíveis, com exceção daqueles que se encontravam em alguns laboratórios e na sala dos professores, uma vez que esses locais recebiam visitantes.

Ainda em maio, o grupo distribuiu mais de 2.000 *squeezes* a toda comunidade escolar, incluindo professores e demais funcionários. O evento de entrega foi especialmente

significativo para os estudantes de 2011, pois viram seus esforços de pesquisa e ação realizados, mesmo sendo por outra turma (Figura 6).

As estratégias adotadas de forma conjunta e orquestrada envolvendo a pesquisa com a comunidade, as campanhas de comunicação, as modificações nos equipamentos escolares e a distribuição gratuita de alternativa aos copos plásticos garantiu o sucesso da intervenção. Durante todo restante do ano de 2012, e anos subsequentes, não houve queixas registradas sobre a retirada da maior parte dos copos plásticos do colégio. Considerando-se que o consumo nos locais onde permaneceram alguns *dispensers* se mantiveram estáveis é possível estimar uma redução de 90-95% no consumo de copos no colégio.

Figura 6. Aluna da turma de 2012 entregando *squeezes* em sala de aula.

Dessa forma, os anos de 2011 e 2012, portanto, foram especialmente significativos do ponto de vista da concretização de uma intervenção que alterou a rotina de toda comunidade escolar.

Ainda no ano de 2011, durante as práticas relacionadas à retirada dos copos plásticos, alguns estudantes participantes trouxeram para a discussão a questão relacionada ao desperdício de papel, fato que, na verdade, foi o mais citado na pesquisa realizada com estudantes em 2010. Algumas ideias e possibilidades foram aventadas, mas o grupo de 2011 estava focado em solucionar inicialmente a questão do plástico.

O tema do papel retornou à pauta em junho de 2012, e uma investigação mais aprofundada sobre o tema começou a ser realizada envolvendo, não somente esta questão, mas a produção e destinação dos resíduos sólidos como um todo. Ou seja, esse período foi marcado pelos passos iniciais que levaram a comunidade a repensar a questão do consumo e produção de resíduos na escola, o que levaria à instalação, em anos posteriores, de um novo sistema de coleta, gestão e destinação.

3.5.1. A complexidade do desperdício de papel.

Dando sequência às intervenções relacionadas ao desperdício de papel, o grupo de estudantes de 2012 entrou em contato, no início do segundo semestre, com os funcionários da gráfica do colégio. Os funcionários informaram que, em média, o colégio utilizava 500 pacotes de 500 folhas sulfite (A4) por mês. Considerando-se a comunidade escolar como um todo, o consumo médio superava 100 folhas/pessoa.mês; 3-4 folhas/pessoa.dia. Os números podem parecer a princípio razoáveis para um colégio com um grande número de atividades. Entretanto, o consumo absoluto e a falta de uma destinação adequada para esse material configuravam um desafio urgente.

Com diferentes informações sobre o uso de papel no colégio coletadas em junho, decidiu-se coletivamente que seria importante (1) instalar pequenas lixeiras azuis em todos os andares do colégio e, em apoio, (2) produzir um vídeo sobre a questão do uso e desperdício de papel na escola. Durante o restante do mês de junho, o filme foi produzido e as lixeiras, com apoio da equipe de manutenção do colégio, colocadas durante as férias de julho.

No início do segundo semestre, e com ajuda do Departamento Cultural, solicitou-se que os professores exibissem em sala o vídeo produzido pelos estudantes (Pra não jogar fora, 1:58s) e falassem sobre as novas lixeiras azuis para papel instalas nos corredores. O vídeo está disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=cBqanZkYQX8> (Figura 7). Os papeis descartados corretamente nas lixeiras azuis seriam encaminhados para pontos de coleta seletiva próximos ao colégio, sem prejuízo, entretanto, do trabalho já realizado pelos funcionários da gráfica, como abordado no vídeo.

Figura 7. Vídeo produzido pelos estudantes para levar à comunidade a temática do descarte correto de papel.

Ao longo do segundo semestre de 2012, acompanhamentos semanais foram realizados e verificou-se que as lixeiras azuis recebiam todo tipo de descarte, menos papel. O principal

deles era a goma de mascar. Nenhuma outra intervenção foi realizada pelo grupo nesse período final e, no final do ano, o grupo decidiu que o ideal seria retirar as lixeiras azuis de circulação.

O resultado, apesar de negativo, gerou uma série de diálogos internos no colégio envolvendo a direção e outros professores. Uma das conclusões do grupo de 2012 foi a necessidade de se considerar mais seriamente (e de maneira ampla) as questões relativas ao consumo-descarte correto no colégio, pois havia um grande incômodo sobre a falta de responsabilidade pessoal e institucional relativa ao próprio resíduo. Intervenções nesta direção foram de responsabilidade do grupo seguinte (2013).

As atividades desenvolvidas em 2012 envolveram dois novos atores internos do colégio que podem ser considerados fundamentais para a comunicação das ações do grupo para toda comunidade escolar (Depto. Cultural) e o contato direto com parte do grupo de professores (Tabela 7).

Tabela 7. Rede interna de cooperação construída pelo Projeto EpS nos anos de 2010 a 2012.

Anos	Atores envolvidos					
	Direção	Comunidade de estudantes	Equipe de manutenção	Equipe de limpeza	Professores	Depto. Cultural
2010						
2011						
2012						

3.6. 2013: A importância das relações entre teoria e prática.

Após três anos de experiências, foi possível vivenciar a grande diversidade de olhares e posicionamentos dos estudantes participantes, professores tutores e comunidade como um todo sobre diferentes desafios ligados à sustentabilidade e como solucioná-los.

O ano de 2013 reforçou essa percepção de diversidade, uma vez que os estudantes participantes deste ano possuíam interesses bastante diferentes em comparação a grupos anteriores.

Durante o primeiro semestre, estudantes e professores se envolveram em uma discussão mais focada nos aspectos conceituais ligados à ideia de sustentabilidade. As primeiras aulas de março-abril, logo após a realização das atividades de avaliação e diagnóstico do grupo (questionário pré-atividades e grupo focal), foram dedicadas à apresentação, por meio de aula dialogada, do histórico e características do movimento ambientalista e sobre a ideia de sustentabilidade em suas diferentes vertentes, permitindo ampliar a compreensão complexa sobre os temas (Figura 8).

Figura 8. Exemplo de uma lousa ao final de uma aula formal dialogada sobre a ideia de sustentabilidade por meio de um recorte histórico.

Em aulas posteriores, e como desdobramentos das discussões iniciais, aconteceram (1) diálogos com economistas convidados, reforçando o nexo indissociável entre economia e sustentabilidade; (2) a realização de uma atividade do tipo “*role player game*” (RPG) enfocando toda complexidade de atores envolvida na construção de uma hidrelétrica na Amazônia (tema bastante falado nas mídias neste ano); (3) o desenvolvimento de uma atividade sobre economia circular por meio do material produzido pela *Ellen Macarthur Foundation* e; (4) visita ao Instituto Socioambiental (ISA), onde fomos recebidos por Nilto Tatto, que falou sobre os trabalhos envolvendo sustentabilidade comunitária no Vale do Ribeira.

Todo mergulho no mundo conceitual e complexo da sustentabilidade abriu novas portas de compreensão sobre o tema e permitiu que, em especial, os professores tutores revisitassem os caminhos pelos quais o Projeto EpS havia trilhado até então. A partir dessas experiências, passou-se a considerar de forma mais assertiva a importância de uma formação conceitual mais sólida para todos, a fim de embasar e justificar de forma mais competente a prática.

Vale destacar que boa parte dos estudantes participantes deste ano tinham forte interesse em questões relacionadas à arquitetura sustentável. Na retomada das aulas do segundo semestre, o grupo realizou uma visita guiada pelo arquiteto e paisagista Alan Borger, que recebeu o grupo em seu apartamento em reformas no bairro da Barra Funda (SP). Nesta visita, ele apresentou todas as adaptações arquitetônicas que estavam sendo realizadas em sua casa para torná-la mais sustentável. Entre elas estavam a captação de água da chuva, o uso inteligente dos espaços e materiais alternativos, a otimização do uso da luz natural, lâmpadas de *led* e torneiras inteligentes, entre outras (Figura 9). A visita teve extrema relevância e levou o grupo a realizar um levantamento de possíveis ações estruturais no colégio para torná-lo mais sustentável.

Apesar de possuir tais interesses diferenciados, o grupo de 2013 também considerou importante dar continuidade aos esforços dos grupos de anos anteriores no que se referia à

problemática do consumo-descarte de resíduos no colégio para além das questões relacionadas ao papel.

Figura 9. Visita ao apartamento em reformas do arquiteto Alan Borger.

Após revisitar as experiências dos grupos anteriores e conhecer mais de perto todo processo envolvido na redução significativa do consumo de copos plásticos, um novo tema surgiu das reuniões semanais: o grande consumo e descarte inadequado de materiais que acontecia na Feira de Ciências e Tecnologia, evento que envolve todos os anos do colégio.

O saldo da feira do ponto de vista educacional e de envolvimento da comunidade de pais é sempre positivo. Estima-se que cerca de 1.000 pessoas passem pelo evento a cada ano. Entretanto, o saldo ambiental é negativo. Papel, papelão, isopor, borrachas, plásticos, produtos químicos, entre outros materiais utilizados na confecção dos trabalhos, são utilizados sem parcimônia e descartados como lixo comum. Esse fato era reconhecido pelo grupo de 2013 como um grande desafio que demandava uma análise crítica e ações.

3.6.1. A Feira de Ciências e os resíduos sólidos.

Durante os meses agosto e setembro, estudantes, professores tutores e professores convidados dialogaram sobre a questão dos resíduos na Feira de Ciências, a fim de encontrar um caminho para redução do consumo e, conseqüentemente, descarte. Houve consenso sobre a importância de realizar um diagnóstico sobre a situação atual antes de realizar qualquer tipo de intervenção, seguindo a experiência positiva advinda de diagnósticos anteriores.

Além da questão dos resíduos, falou-se também sobre a questão do congestionamento que se forma na rua do colégio no dia da Feira de Ciências, bem como de outros eventos que envolviam a comunidade. Sendo assim, em conjunto com um diagnóstico sobre o uso e descarte de materiais pelos grupos de estudantes da feira, realizou-se uma pesquisa sobre mobilidade. Os resultados estão apresentados nas figuras 10 e 11.

Figura 10. Frequência relativa cumulativa do uso e descarte de materiais pelos grupos participantes da Feira de Ciências e Tecnologia de 2013 (n=54 grupos).

Figura 11. Frequências relativas do tipo de transporte utilizado pelo público para chegar à Feira de Ciências e Tecnologia de 2013 (n=267).

Papel, plástico, materiais orgânicos (em geral alimentos) e isopor estavam entre os principais materiais usados e descartados nos cerca de 40 sacos de lixo de 100L produzidos durante o evento. Com relação aos meios de transporte, cerca de 75% dos visitantes optavam pelo carro. O segundo colocado foi o metrô como opção de cerca de 12% dos visitantes.

Os dados levantados e fotos foram agrupados em um relatório entregue à direção da escola e à coordenação da Feira de Ciências, os quais, em conjunto com os estudantes do Projeto EpS, criaram as seguintes diretrizes para o evento:

- 1- Os professores responsáveis por cada projeto da feira deverão estimular o consumo consciente e controlar o uso dos materiais.
- 2- Não será mais permitida a entrega de qualquer tipo de alimento para os visitantes durante as atividades da feira.
- 3- Os certificados de participação serão entregues em formato digital, em parceria com o departamento de tecnologia e.
- 4- A distribuição de copinhos de água para os grupos expositores será controlada e passará a ser realizada pela cantina da escola.

As novas diretrizes foram compartilhadas via e-mail com todos os professores do colégio e geraram uma repercussão bastante positiva na comunidade.

Apesar das decisões agradarem, a normativa 2 gerou polêmica, uma vez que já havia uma cultura instalada na feira com relação à distribuição de alimentos (balas, docinhos, etc.), que tinha como objetivo atrair os visitantes a conhecerem seu trabalho e, segundo depoimentos de alguns estudantes “ganhar votos para seu trabalho na votação popular”.

Alguns estudantes e professores orientadores dos projetos achavam simpática a ideia de distribuir alimentos, porém, do ponto de vista da equipe do Projeto EpS, para além das questões relacionadas ao aumento dos resíduos, havia uma questão ética relevante em debate, ou seja, o quanto era realmente adequada em uma instituição de ensino a visão de que “pequenos agrados” poderiam ser revertidos em votos.

Os resultados desta ação realizada pelo grupo de 2013, incluindo as novas parcerias com o departamento de tecnologia e a cantina do colégio (Tabela 8), colaborou na redução do consumo e descarte de materiais nas feiras de anos seguintes, monitorada pelo número de sacos de lixo produzidos.

A pesquisa relacionada ao transporte mostrou claramente a opção do público pelo automóvel. Apesar de ser uma informação relevante, nenhuma ação foi protagonizada pelo grupo naquele momento. Vale lembrar que o colégio, por iniciativa própria, já dispunha de um sistema de busca de caronas baseado na divulgação do Código de Endereçamento Postal (CEP) de cada aluno.

No mês de novembro, estudantes e professores organizaram uma visita ao Vale do Ribeira, inspirados pela conversa com Nilto Tatto do Instituto Socioambiental (ISA). Instalados próximos ao Quilombo Ivaporunduva, no município de Eldorado (SP), estudantes e professores tiveram o privilégio de conhecer a cultura e modo de vida tradicional dos quilombolas, ampliando suas visão e compreensão de modelos alternativos e sustentáveis de economia local e a valorização das diversidades étnica, racial e cultural.

Durante a após essa visita ao Vale do Ribeira, os estudantes e professores tiveram a chance de dialogar sobre a questão dos "valores" que cada um trazia consigo e se havia caminhos para estimular e/ou mudar os valores presentes no colégio. Apesar desse tópico ter sido trabalhado apenas informalmente, o grupo de professores tutores se sensibilizou com a discussão e decidiu incluir no questionário pós-testagem duas novas questões envolvendo os conceitos de valores e habilidades.

Tabela 8. Rede interna de cooperação construída pelo Projeto EpS nos anos de 2010 a 2013.

Anos	Atores envolvidos						
	Direção	Comunidade de estudantes	Equipe de manutenção	Equipe de limpeza	Professores	Depto. Cultural	Cantina
2010							
2011							
2012							
2013							

3.7. 2014: O olhar sistêmico para os resíduos sólidos.

Após contato inicial com os estudantes participantes de 2013, o novo grupo de 2014, após algumas atividades formativas iniciais, optou por dar ampliar as ações relacionadas aos resíduos. O grupo se propôs o desafio de, em um ano, transformar o colégio em um modelo de gestão de resíduos sólidos.

Ao longo do mês de março, o grupo se dedicou a pesquisar um pouco mais sobre a questão dos resíduos sólidos em diferentes escolas e, para surpresa de todos, poucas escolas pesquisadas efetivamente cuidavam de seus resíduos de ponta a ponta, ou seja, desde a coleta seletiva até a destinação às cooperativas de reciclagem.

Apesar da prática estar prevista na Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010), poucas escolas públicas e particulares são efetivamente responsáveis pela coleta seletiva e destinação adequada de seus resíduos comuns e recicláveis. Esse fato está relacionado a diferentes fatores incluindo desde a falta de estrutura municipal na recepção adequada dos resíduos coletados de forma seletiva até a simples falta de preocupação dos gestores escolares sobre o tema, indicando grande incoerência entre o discurso educacional e a prática institucional.

Vale ressaltar que a Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara dos Deputados aprovou o Projeto de Lei 5860/16, que torna obrigatória a instalação de lixeiras seletivas para reciclagem nas escolas públicas e privadas, o que dá conta de apenas parte do desafio relacionado aos resíduos sólidos.

Os conhecimentos adquiridos ao longo dessa fase inicial de diálogo e preparação foram fundamentais para trazer à tona toda complexidade do tema e as significativas mudanças estruturais e de cultura que seriam necessárias para o sucesso da iniciativa.

Um dos primeiros passos dados pelo grupo foi o de buscar ajuda externa ao colégio. A empresa escolhida e contatada foi a "Recicleiros", representada pelo Sr. Erich Burger, que trabalha com a gestão de resíduos em diferentes instituições. Em abril, a parceria com a empresa foi firmada e se iniciaram as atividades de análise estrutural do colégio.

Entre as primeiras atividades propostas estavam o diagnóstico das lixeiras, incluindo suas quantidades, tipos, aquilo que recebiam de resíduo e distribuição.

As caminhadas pelo colégio mostraram um quadro de total falta de padronização dos tipos de lixeiras utilizados, sua distribuição e, como já se sabia, todas eram utilizadas como lixo comum, ou seja, não havia nenhum tipo de estrutura que estimulasse e permitisse o descarte seletivo. Em resumo, o colégio, apesar de tentativas anteriores, nunca teve sucesso em dar destino adequado aos seus resíduos recicláveis.

Havia, portanto, um grande trabalho a ser realizado que envolvia:

- 1- Pesquisa com a comunidade, a fim de conhecer as atitudes com relação ao descarte dos resíduos na escola;
- 2- Substituição e redistribuição das lixeiras;
- 3- Campanha de informação (sinalização) para estimular novos comportamentos de descarte;
- 4- Contratação de empresa de coleta que efetivamente destinasse os resíduos recicláveis às cooperativas;
- 5- Monitoramento do sucesso do descarte e readequação das etapas, quando necessária.

Como descrito no item 1, o grupo valorizou, uma vez mais, a opinião da comunidade, e criou um questionário-diagnóstico sobre a questão dos resíduos aplicado a estudantes de diferentes anos. Este diagnóstico foi composto por três questões que tinham como objetivo conhecer um pouco melhor as atitudes e comportamentos da comunidade, especificamente, sobre o descarte (Figuras 12 e 13).

Os resultados dessa pesquisa inicial demonstraram que as atitudes com relação à coleta e destinação adequadas dos resíduos eram bastante positivas (95% favoráveis), apesar da maioria dos entrevistados não realizar essa ação, em especial, pela falta de estrutura no colégio.

Figura 12. Frequência relativa das atitudes (1) e comportamentos (2) com relação à importância da coleta e destinação dos resíduos no colégio (n=87).

Figura 13. Frequências relativas dos motivos declarados para não descartar corretamente seus resíduos na escola (n=56).

O diagnóstico também demonstrou ao grupo os limites da própria pesquisa no tocante ao “politicamente correto”, uma vez que 35% dos entrevistados (30 estudantes) declararam que procuravam descartar corretamente seus resíduos, mesmo sem haver nenhuma estrutura no colégio que permitisse tal ação. Outro resultado surpreendente foi que ~31% dos entrevistados declararam que tinham “preguiça” em descartar separadamente seus resíduos, fato preocupante e de difícil resolução imediata. No geral, entretanto, esta pesquisa mostrou que a iniciativa do grupo poderia ser bem recebida pela comunidade.

No mês de maio, estudantes e professores do projeto, em companhia do representante da empresa Recicleiros, realizaram o diagnóstico final que considerou o tipo, número e distribuição das novas lixeiras a serem colocadas no colégio. Em adição, o grupo estimulou a contratação do Instituto Muda, que recolheria os resíduos recicláveis e os destinaria às cooperativas.

Com toda esta estrutura aprovada e organizada, o grupo de estudantes decidiu ampliar o diagnóstico para os professores do colégio, pois considerava este como ator-chave na disseminação de novas práticas de descarte.

As mesmas questões aos estudantes foram aplicadas a 67 professores. 100% dos entrevistados consideraram importante que o colégio coletasse e destinasse seus resíduos corretamente. A surpresa, uma vez mais, foi que 60% dos professores entrevistados declararam descartar seus resíduos separadamente no colégio, mesmo sem haver nenhuma estrutura que permitisse tal ação. Os demais 40% declararam, coerentemente, que a falta de estrutura impedia tal ação.

Já com uma visão ampla das necessidades e dificuldades da implantação da coleta seletiva de resíduos no colégio, o grupo recebeu, no mês de junho, uma visita bastante

significativa de uma gestora ambiental do SENAC-SP, a Sra. Thais Lopes Monteiro, que teve a chance de compartilhar suas experiências, vitórias e barreiras na implantação da coleta seletiva em 60 unidades do SENAC. O diálogo com a gestora demonstrou que as dificuldades relacionadas à estrutura eram similares, mas que o maior desafio era comportamental.

O final do mês de junho foi dedicado à realização de um orçamento e compra das novas lixeiras, a confecção de um cartaz informativo (sinalização) sobre o novo sistema de lixeiras e coleta, bem como o estabelecimento de uma parceria com o setor de manutenção do colégio.

O grupo de professores tutores, com apoio de uma estudante, decidiu retornar ao colégio antes do final das férias de julho para colaborar na implantação do novo sistema de lixeiras, que passou a obedecer ao padrão cinza (resíduos não recicláveis) e verde (resíduos recicláveis), os quais seriam recolhidos e destinados à cooperativa por um novo parceiro, o Instituto Muda. Foram implantadas cerca de 200 novas lixeiras e a campanha denominada “Acerte na Lata” teve início no retorno das aulas (Figura 14).

Figura 14. Novo sistema de lixeiras e comunicação implantados no colégio a partir de agosto de 2014.

Foi possível identificar, logo nas primeiras semanas de agosto, que, apesar dos cartazes explicativos, havia ainda muitas dúvidas sobre como descartar. Papeis engordurados e latinhas

com resto de conteúdo geravam bastante dúvida entre os usuários do sistema. Entretanto, optou-se por não alterar imediatamente a mensagem.

A porcentagem de rejeitos encontrada nos sacos verdes (recicláveis) variou muito de mês a mês, mas nunca foi inferior a 22%, sendo que o estipulado pelo instituto seria, no máximo, 10%. Houve meses nos quais a quantidade de rejeitos chegou próximo a 70%. A grande variação se deve, basicamente, a dois fatores: o descarte realmente incorreto em lixeiras de material reciclável e a metodologia de amostragem do Instituto Muda, que avalia aleatoriamente apenas 2 de 40-45 sacos de 100L produzidos semanalmente, ou seja, uma amostragem de cerca de 5% do total produzido.

Graças à parceria estabelecida com o Instituto Muda, estudantes e professores do projeto tiveram a chance de visitar uma cooperativa de catadores, a Cooper Viva Bem, sediada na Marginal do Tietê, uma das que recebia os materiais recicláveis do colégio. Para além de conhecer o funcionamento de uma cooperativa e vivenciar o trabalho dos cooperados, os estudantes elaboraram um vídeo a partir da visita contendo, em especial, depoimentos dos cooperados. O objetivo do curta-metragem de 4:00 minutos (<https://www.youtube.com/watch?v=X21m9EXgAAw>) foi informar a comunidade escolar com relação à importância de descartar corretamente, ou seja, “acertar na lata” (Figura 15).

O lançamento do curta-metragem foi protagonizado pelos estudantes do projeto em um evento especial na sala dos professores e, posteriormente exibido para os estudantes em sala de aula. A carga afetiva do filme emocionou vários professores (segundo comunicações pessoais) e foi responsável por divulgar de maneira diferenciada um pouco mais sobre as ações do projeto e seus parceiros.

Figura 15. Curta-metragem sobre os cooperados da Cooper Viva Bem produzido pelos estudantes do projeto EpS (2014).

Todas as ações relativas à implantação do novo sistema de coleta e descarte de resíduos correram paralelas a outra preocupação do grupo de estudantes de 2014: a crise hídrica. Direção, professores e vários estudantes consideravam o tema prioritário graças à gravidade e visibilidade do tema naquele ano. No mês de setembro, os estudantes do projeto, em parceria com o Departamento Cultural que colaborou na divulgação do evento, organizaram um debate sobre o tema. O evento aconteceu no período da tarde, fora do período regular de aulas, e foi realizado na biblioteca. Foram convidados e compareceram Martha Lu, ambientalista e mãe de aluno do colégio, e o Prof. Dr. Pedro Roberto Jacobi do Instituto de Energia e Ambiente (IEE-USP), um dos maiores especialistas brasileiros sobre o tema.

Em adição, e graças aos relatórios fornecidos pelo Instituto Muda, o grupo elaborou uma última peça de comunicação relacionada à importância de acertar na lata (Figura 16).

Figura 16. Peça de comunicação colocada nas salas de aula e sala dos professores sobre o número de árvores poupadas pela reciclagem de papel no colégio.

Apesar dos resultados serem considerados positivos pelo grupo, todos sabiam da importância de dar voz uma vez mais à comunidade e avaliar qual suas impressões sobre todas as ações desenvolvidas em relação ao sistema de gestão de resíduos recém-implantado.

Dessa forma, a nova pesquisa foi realizada durante a Feira de Ciências e Tecnologia de 2014. O processo de criação do questionário foi muito rico e permitiu que o grupo dialogasse e compreendesse ainda mais a complexidade, a importância, as repercussões e possíveis barreiras para suas ações junto à comunidade. Os resultados desse questionário pós-intervenção são apresentados na Figura 17.

Os resultados indicaram um quadro favorável no que se referia ao reconhecimento da comunidade sobre a intervenção realizada pelo grupo, bem como apresentavam uma atitude positiva com relação à disponibilidade das lixeiras, preocupação com seu próprio descarte e destinação dada ao material reciclado. Pode-se considerar que este último, em especial, seja resultado positivo da produção e divulgação do curta-metragem entre os estudantes. Apesar

desse quadro geral positivo, 39% dos entrevistados não estavam totalmente satisfeitos com a sinalização (cartazes) que auxiliavam no descarte correto.

Por fim, entre as sugestões mais frequentes dadas pelos usuários estavam:

- 1- Colocar mais lixeiras (43%)
- 2- Melhorar a comunicação (23%)

Figura 17. Resultados da pesquisa sobre o novo sistema de coleta seletiva no colégio (n=109; estudantes: 53,2%; professores: 26,6%; demais funcionários: 20,2%).

Considerando-se que o número e disposição das lixeiras havia sido determinado por um estudo minucioso realizado pela empresa Recicleiros, o grupo decidiu que seria importante reelaborar a sinalização, o que aconteceu somente no ano seguinte.

No mês de novembro, o grupo do Projeto EpS foi procurado pelos professores de 7º ano responsáveis pelo Laboratório de Biologia. Em uma breve reunião, esta equipe apresentou seu plano de trabalho para 2015 que envolvia diretamente as questões do consumo, descarte e

destinação de resíduos recicláveis. Em 4 anos de projeto, este foi o primeiro episódio no qual um grupo de professores do colégio reconheceu sinergias do projeto com seu trabalho curricular e buscou espontaneamente parceria (Tabela 9).

Tabela 9. Rede interna de cooperação construída pelo Projeto EpS nos anos de 2010 a 2014.

Anos	Atores envolvidos							
	Direção	Comunidade de estudantes	Equipe de manutenção	Equipe de limpeza	Professores	Depto. Cultural	Cantina	Lab. de Biologia
2010								
2011								
2012								
2013								
2014								

3.8. 2015: A importância da comunicação e envolvimento na gestão dos resíduos sólidos.

Os encontros iniciais de preparação entre os dos professores tutores, em janeiro, destacaram o papel e a importância dos funcionários da limpeza e dos inspetores de estudantes para o sucesso do novo sistema de descarte e coleta seletiva implantado no ano anterior. Sendo assim, realizou-se um breve treinamento para os terceirizados da limpeza (grupo com alta rotatividade de funcionários), uma vez que alguns problemas quanto à manipulação dos resíduos já haviam sido detectados no ano anterior.

No primeiro encontro do Projeto EpS com os estudantes de 2015, optou-se pela realização de uma dinâmica com barbantes que tinha como objetivo demonstrar a importância da presença de cada um para o sucesso das ações. Essa atividade foi motivada pela percepção de que o número de faltas nos dias de atividades estava crescendo, o que prejudicava a coesão do grupo e, consequentemente, a continuidade das ações planejadas coletivamente (Figura 18).

Retomando as atividades dentro do tema dos resíduos sólidos, os estudantes de 2015 foram divididos em pequenos grupos para criar uma nova sinalização. Esse processo foi fundamental para que os novos estudantes visualizassem e compreendessem todo processo já realizado e poder contribuir de forma significativa para sua continuidade. Diferentes ideias foram apresentadas e, de forma colaborativa, foram conjugadas em um novo formato de sinalização (Figura 19).

Figura 18. Dinâmica dos barbantes que tem como objetivo demonstrar a importância do indivíduo em ações coletivas.

Figura 19. (1) Lousa com protótipo de comunicação construído coletivamente e (2) resultado final da nova sinalização.

A inovação dessa sinalização era a de apresentar informações somente para o descarte dos resíduos recicláveis, ou seja, todo material que não estava indicado na “seta verde” deveria ser descartado nas lixeiras de material não-reciclável. Dessa forma, a quantidade de informação foi reduzida e se deu foco somente naquilo que realmente interessava, segundo a visão do grupo.

Um dos principais problemas no descarte dos resíduos recicláveis era a contaminação, ou seja, copos, latinhas e marmitas com restos de alimentos contaminavam o material que poderia ser reciclado, tornando-o rejeito. Por meio do acompanhamento realizado pelo Instituto Muda, esse novo formato de comunicação parece não ter gerado mudanças significativas na qualidade do descarte, mas vale lembrar as limitações do método de amostragem utilizado pela organização. As “setas verdes” permanecem no colégio até os dias atuais.

O mês de maio foi marcado por uma atividade até então inédita no projeto EpS. Em parceria com a Fazenda Atalanta e Prefeitura Municipal de Extrema (MG), os estudantes tiveram a chance de conhecer o Projeto Conservador das Águas

(<http://www.extrema.mg.gov.br/conservadordasaguas/>), que envolvia o poder público e proprietários rurais na recomposição das florestas da região, a fim de regenerar nascentes e aumentar a disponibilidade hídrica, tópico ainda bastante importante frente à crise hídrica vivida nacionalmente. Na Fazenda Atalanta, durante 3 dias, o grupo teve a chance de conhecer atividades relacionadas à busca pela sustentabilidade local (bioconstrução, horta orgânica, permacultura, agrofloresta, captação de água da chuva, compostagem, entre outros), bem como dialogar sobre modelos alternativos de economia, minimalismo, vida em comunidade, práticas cooperativas e competitivas, etc. A presença do Professor de Filosofia do colégio foi de grande importância no direcionamento e ampliação do olhar e respeito a diferentes visões de mundo, à importância da diversidade e da complexidade do mundo, das pessoas e suas relações e do modelo civilizatório que queremos.

A filosofia de vida dos responsáveis pela fazenda encantou os estudantes e professores, pois trouxeram uma nova perspectiva, pouco ainda trabalhada no projeto e nas escolas de modo geral, relacionadas à Ecologia Profunda, Espiritualismo e Meio Ambiente (Figura 20). Vale ressaltar que essa visita está entre os eventos mais marcantes acontecidos em toda história do Projeto EpS, o que reforça a importância das experiências diretas fora do ambiente escolar.

Figura 20. Atividade de conexão realizada ao nascer do sol na Fazenda Atalanta (Extrema-MG).

Ainda no mês de maio, os estudantes e professores tiveram a oportunidade de realizar uma atividade de criação em conjunto com os estudantes de 7º ano, graças à parceria firmada no ano anterior com os Professores do Laboratório de Biologia. Os estudantes do 7º ano foram divididos em grupos e, com auxílio dos participantes do Projeto EpS, tiveram a chance de elaborar uma peça de comunicação sobre a temática dos resíduos sólidos, a qual ficou afixada durante todo ano em diferentes partes do colégio. Essa foi a primeira atividade interdisciplinar desenvolvida pelo Projeto EpS e teve grande influência sobre os currículos e programas do Laboratório de Biologia em anos posteriores.

Chegar ao currículo e às atividades tradicionais de sala de aula podem ser considerados grandes desafios dos projetos extracurriculares, entretanto, é um objetivo fundamental a ser perseguido, a fim de tornar o tema verdadeiramente transversal e presente na vida da instituição.

Apesar das importantes ações encabeçadas pelo grupo de 2015 até então, havia um incômodo coletivo relacionado ao baixíssimo envolvimento do corpo docente nas ações e como modelo de novos comportamentos. Alguns estudantes chegaram a reportar discursos de professores em sala de aula desmerecendo as ações do projeto.

Como estratégia de envolvimento, os estudantes decidiram convidar os professores a serem parte do processo de mudança do colégio e criaram a “Liga dos Professores Sustentáveis”.

Em junho, por e-mail, estudantes e professores do projeto enviaram uma mensagem a todos os 150 professores do colégio, convidando-os para fazer parte da liga. A função de cada professor-membro da liga seria de divulgar brevemente as ações do grupo em sala de aula e solicitar o apoio de todos. Uma lista de voluntários para a liga foi afixada na sala dos professores e, no total, 17 professores se inscreveram voluntariamente (cerca de 11% do total).

Apesar da baixa adesão, a iniciativa foi considerada extremamente importante e criativa pela coordenação e direção escolar. O resultado desse reconhecimento gerou um fato até então inédito em toda a história do colégio: estudantes do projeto EpS foram convidados a participar das reuniões de série dos professores (6º ano do Fundamental II até o 3º ano do Ensino Médio), onde apresentaram os resultados de 1 ano da nova gestão dos resíduos e solicitaram apoio ao grupo docente em suas ações por meio da liga recém-criada. Graças a essa iniciativa, o número de voluntários subiu para 55 (cerca de 37% do total) (Figura 21).

Figura 21. Aluna do Projeto EpS apresentando os resultados de 1 ano da nova gestão de resíduos na reunião de série dos professores de 8º ano.

Os primeiros encontros do mês de agosto foram importantes para definir o rumo do projeto no segundo semestre. Duas decisões coletivas importantes foram tomadas: a primeira seria a de participar em um evento externo ao colégio, a “Educação na Virada”, que ocorreu dentro da programação do Virada Sustentável (SP) e; a segunda foi a de retomar as conversas sobre valores associados à sustentabilidade, com vistas da criação de uma atividade a ser realizada na Feira de Ciências e Tecnologia daquele ano.

O evento “Educação na Virada” ocorreu no final de agosto e o grupo de estudantes teve a oportunidade de apresentar um pôster construído coletivamente que contava a trajetória do projeto EpS em relação à gestão de resíduos realizada no colégio (Figura 22).

Figura 22. Apresentação de pôster no evento Educação na Virada no Parque Previdência (SP).

Nos encontros realizados em setembro, deu-se prosseguimento à atividade que seria desenvolvida na Feira de Ciências e Tecnologia, bem como a reativação do desejo de instalação de um bicicletário no colégio, a fim de estimular práticas consideradas ainda alternativas de mobilidade. Um questionário sobre mobilidade foi elaborado pelos estudantes e professores do projeto, com o objetivo de avaliar as atitudes da comunidade sobre o uso da bicicleta como meio de transporte e sobre a instalação de um bicicletário no colégio. Durante a Feira de Ciências e Tecnologia, 191 membros da comunidade escolar foram entrevistados (Figura 23).

A atitude que prevaleceu com relação ao não uso da bicicleta como meio de transporte para ir à escola estava relacionada à distância. Entretanto, cerca de 47% dos entrevistados declararam que sim ou talvez utilizassem a bicicleta para se deslocar até o colégio. O resultado da pesquisa estimulou o grupo do projeto a se envolver mais com o tema.

Figura 23. Resultados da pesquisa (frequências relativas) sobre mobilidade e instalação do bicicletário no colégio (n=191; Estudantes: 58,1%; Professores: 7,3%; Demais funcionários: 3,7%; Pais: 19,9%; Ex-estudantes: 4,7%; Outros: 6,3%).

Em paralelo à pesquisa de campo sobre mobilidade durante a feira, parte do grupo de estudantes do projeto se envolveu na criação e aplicação de uma atividade interativa durante chamada de “Legado Sustentável”. O objetivo desta atividade foi realizar um diagnóstico com a comunidade por meio da utilização da imagem de uma árvore (Figura 24).

Os participantes da feira foram convidados pelos estudantes a preencher a árvore com palavras, ideias e características que devem ser parte de uma escola sustentável. A raiz simbolizava os principais princípios a serem cultivados para uma escola mais sustentável; o tronco os atores envolvidos (tanto internos quanto externos); os frutos seriam as ações a serem desenvolvidas e as sementes e plântulas no solo os resultados desejados e as sementes no chão, por fim, valores que seriam semeados para o presente e futuro.

Figura 24. Atividade “Legado Sustentável” aplicado durante a Feira de Ciências e Tecnologia.

O resultado dessa construção coletiva mapeou o olhar da comunidade para o que é sustentabilidade e o que ela deve encerrar considerando características e ações. Algumas palavras compartilhadas foram:

- 1- Raiz: cuidado, respeito, cooperação, participação, solidariedade.
- 2- Tronco: professores, estudantes, terceirizados da limpeza e cantina, pais, inspetores.
- 3- Copa e frutos: coleta seletiva, integração entre atores, economia de energia, economia de água, qualidade de vida e
- 4- Sementes e plântulas: generosidade, empatia, equidade, esperança, justiça.

As sementes e plântulas revelaram claramente que o caminho para a sustentabilidade envolve e resulta no cultivo de valores humanos, uma vez que esse processo é circular, como são tipicamente os relacionados à natureza.

Como atividade de encerramento do ano, os estudantes organizaram uma nova peça de comunicação sobre os números da coleta seletiva ao longo do ano de 2015 (Figura 25).

RESULTADOS DA COLETA SELETIVA 2015

Figura 25. Cartaz de divulgação sobre os resultados da coleta seletiva 2015.

O ano de 2015 foi fundamental para a continuidade, fortalecimento e aumento de visibilidade dos processos relacionados à gestão de resíduos e mobilidade no colégio. O envolvimento dos inspetores de estudantes e professores nesses processos foi muito importante para concretização de ações futuras (Tabela 10).

Tabela 10. Rede interna de cooperação construída pelo Projeto EpS nos anos de 2010 a 2015.

Anos	Atores envolvidos								
	Direção	Comunidade de estudantes	Equipe de manutenção	Equipe de limpeza	Professores	Depto. Cultural	Cantina	Lab. de Biologia	Inspetores
2010									
2011									
2012									
2013									
2014									
2015									

3.9. 2016: A mobilidade e o olhar para o social.

O Projeto EpS, ano a ano, foi ganhando maior visibilidade graças, em especial, às mudanças estruturais implantadas no colégio. Neste ano, após a divulgação e convite realizados em sala de aula, cerca de 70 estudantes dos 1º e 2º anos do Ensino Médio compareceram à apresentação do projeto. Vale ressaltar que em anos anteriores o número inicial de interessados raramente superava 30-35 estudantes. Desses 70, 27 retornaram para o primeiro dia de atividades (~40%), sendo que desses, 14 permaneceram até o final do ano (~52%).

As aulas iniciais do projeto seguiram o modelo construído graças às experiências dos anos anteriores. Além da avaliação pré-testagem, os estudantes participaram de uma aula expositiva dialogada sobre sustentabilidade, tiveram contato com estudantes do ano anterior, os quais estimularam o grupo atual a dar continuidade nos planos para o bicicletário.

Como primeira ação, o grupo de estudantes realizou a encomenda do novo bicicletário e se dedicou à produção coletiva de uma peça de comunicação sobre boas práticas do uso do equipamento, evitando falar de “regras” e “normas” de utilização.

No mês de abril, organizou-se uma cerimônia de inauguração do novo espaço para bicicletas envolvendo professores, estudantes e direção (Figura 26). O modelo instalado comportava 10 bicicletas, capacidade que foi rapidamente preenchida nos dias que seguiram sua instalação. Ao longo dos demais meses do ano, os estudantes tiveram a preocupação de acompanhar informalmente o uso do novo espaço, e notou que havia a necessidade real da

instalação de um novo suporte, confirmando as atitudes positivas levantadas pelos diagnósticos realizados.

Figura 26. Bicletário e comunicação sobre boas práticas.

Na sequência das atividades, o grupo de estudantes e professores teve a oportunidade de retornar a Extrema, hospedando-se novamente na Fazenda Atalanta. Nessa viagem, houve uma adaptação do roteiro e passou-se a valorizar mais o contato com a natureza por meio de caminhadas e as atividades práticas relacionadas às tecnologias sociais desenvolvidas na fazenda. Neste ano, uma das alunas participantes produziu um breve texto (a seguir, em itálico) falando de sua experiência, o qual foi compartilhado no blog do projeto

“Tudo começa com um convite da escola, na sustentabilidade, para ir para a Fazenda Atalanta em Extrema (MG). Você pensa automaticamente no cansaço que vai estar sentindo depois das provas e bem antes de ir você pensa seriamente em desistir e deitar na sua cama. Nesse momento tem alguma coisa que te faz querer, te leva para esse lugar. É algo inexplicável, que vem de dentro que é mais forte que sua consciência falando para você ir.

Bem... Só tenho uma coisa a dizer... Vá!

É nessa fazenda que você descobre os porquês, ganha esperança, aprende o que não esperava, pois aqui não se fala somente de ecologia, se fala de toda a vida, de energia, de visão no sentido mais amplo.

Em 3 dias aprendi bem mais do que pensava ser possível e encontrei um pouco mais comigo mesma. Foi uma das melhores experiências da minha vida.”

(GV, 15 anos, aluna do 1º ano do EM)

Esse breve texto descreve um pouco da visão e das emoções vividas durante essa viagem, e é possível se compreender um pouco melhor o significado das experiências diretas vividas fora do colégio.

Ainda no final do 1º semestre, e como fruto desta vivência que possui relação com um modelo de vida mais simples e saudável, os estudantes se voltaram para uma questão ainda pouco discutida ao longo dos 6 anos de projeto: o consumo e o consumismo.

Para tratar deste tema de forma mais competente, o grupo recebeu a visita de uma representante do Instituto Alana, a qual teve papel fundamental na expansão da compreensão

sobre assuntos relacionados ao consumo consciente e, além disso, sobre as estratégias de propaganda criadas e utilizadas para estimular o consumo na fatia mais jovem da população. Apesar da roda de diálogo ter sido apreciada por todos, o tema do consumo não gerou nenhuma proposta de atividade prática.

No segundo semestre, o grupo foi procurado pela Fundação Tide Setubal. Por meio dessa nova parceria, foi possível conhecer um pouco da grande experiência da instituição sobre os trabalhos com jovens em uma das regiões mais carentes da RMSP: o Jardim Lapena, em São Miguel Paulista. Como desdobramento desse contato inicial, os alunos do projeto passaram a se mostrar muito interessados no tema da desigualdade social e, dessa forma, a convite da Tide Setubal, eles participaram de algumas atividades práticas com os jovens moradores do Jardim Lapena.

Dessa forma, no final do mês de agosto, os estudantes tiveram a chance de entrar em contato com a realidade social e ambiental dos jovens moradores da periferia paulistana, com os quais tiveram a oportunidade de dialogar e criar soluções inovadoras para os desafios enfrentados localmente (Figura 27).

Figura 27. Caminhada de reconhecimento pelo Jardim Lapena, graças à parceria com a Fundação Tide Setubal.

Durante as atividades desenvolvidas no Jardim Lapena e, posteriormente, no retorno ao colégio, os estudantes e professores tiveram a oportunidade de conhecer, e se envolver mais profundamente, com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) recém-lançados pela ONU/UNESCO. A compreensão da abrangência, importância e complexidade dos temas trazidos pelos 17 ODS e pela Agenda 2030 estimularam o grupo de estudantes a levar a temática para a Feira de Ciências e Tecnologia.

A atividade proposta pelos estudantes envolveu a criação de um banner de dupla face. Em uma delas estavam os 17 ODS com uma breve descrição e, na outra, somente os ícones simbolizando cada ODS. Nesses últimos, os professores presentes na feira tiveram a chance de inserir o nome dos projetos trabalhados pelo colégio nos ODS trabalhados direta ou

indiretamente por cada um deles. No final dessa atividade, foi possível construir um quadro diagnóstico que revelou quais os ODS mais e menos trabalhados no colégio.

Entre os mais abordados estavam os ODS: 6- Água e saneamento; 14- Vida debaixo da água e 15- Vida sobre a terra; e entre os menos abordados estavam os ODS: 1- Erradicação da pobreza; 9- Indústria, inovação e infraestrutura e 16- Paz, justiça e instituições fortes.

Em paralelo ao preenchimento cooperativo do banner, alguns estudantes do projeto criaram uma pesquisa para investigar a opinião da comunidade escolar sobre quais dos 17 ODS seriam prioritários para serem trabalhados no colégio em 2017 (Figura 28).

Os ODS 4 (Educação de qualidade), 10 (Redução das desigualdades), 5 (Igualdade de gênero) e 16 (Paz, justiça e instituições eficazes) foram os quatro temas mais votados pela comunidade. Vale ressaltar que o ODS 4 teve cerca de 30% mais de votos que o segundo colocado (ODS 10), demonstrando a preocupação da comunidade com o tema.

Figura 28. Frequência cumulativa da pesquisa sobre quais ODS deveriam ser discutidos no colégio em 2017. Cada entrevistado poderia escolher até 3 ODS em ordem de importância.

A participação na Feira de Ciências 2016 foi a última atividade desenvolvida pelo Projeto Educação para a Sustentabilidade e, nesse ano, várias parcerias internas se solidificaram e colaboraram para o sucesso das ações (Tabela 11).

No mês de novembro, os professores responsáveis pelo projeto se reuniram com diferentes representantes da direção escolar, apresentado uma nova proposta que envolvia, além das atividades já desenvolvidas com estudantes, a ampliação do escopo do projeto envolvendo formações de professores e assessoria direta para a certificação do colégio como Empresa B. As ideias foram bem recebidas na época.

Apesar da grande receptividade da gestão escolar com relação às ações protagonizadas pelo Projeto EpS, alguns aspectos foram repetidamente declarados como problemáticos. O principal deles era relacionado ao reduzido número de alunos que efetivamente participavam das atividades e a percepção da falta de penetração de uma cultura sustentável na escola, sem que este ponto fosse devidamente esclarecido. Por esses e outros motivos que podem ser considerados apenas especulações, o Projeto EpS foi cancelado em janeiro de 2017. A sensação de frustração e de falta de respeito foi muito grande entre os professores tutores, alunos que desejavam participar em 2017 e professores mais próximos do projeto.

O cancelamento encerrava uma história de sete anos que trouxe efeitos e impactos muito positivos para todos os envolvidos e comunidade escolar, como será apresentado nos capítulos 5 e 6. Até o presente momento (2018), nenhum projeto substituiu ou trouxe uma proposta de continuação às ações do Projeto EpS.

Tabela 11. Histórico das parcerias internas consolidadas pelo Projeto EpS (2010-2016).

Anos	Atores envolvidos								
	Direção	Comunidade de estudantes	Equipe de manutenção	Equipe de limpeza	Professores	Depto. Cultural	Cantina	Lab. de Biologia	Inspetores
2010									
2011									
2012									
2013									
2014									
2015									
2016									

CAPÍTULO IV

TRANSFORMANDO OS ESPAÇOS: A BUSCA DE SOLUÇÕES AOS DESAFIOS COLETIVOS

4.1. O Projeto EpS e o processo de reflexão-ação-reflexão.

A escola é uma instituição que dita muitas das normas morais para as atuais e futuras gerações (JACOBSON, McDUFF e MONROE, 2006) e, dessa forma, desempenha papel central na criação de caminhos para a construção de sociedades mais sustentáveis. Infelizmente, muitas pesquisas indicam que nosso modelo tradicional de educação pode estar colaborando, de alguma forma, para o contrário (ORR, 1991; STERLING, 2001), uma vez que ele tende a fragmentar e simplificar temas que são complexos - gerando muitas vezes polarização -, ao mesmo tempo que enfatizam o individualismo e a competitividade.

De forma geral, portanto, muitos estudantes são treinados a absorver a maior quantidade de informação possível por meio de uma didática centrada no professor, o que tende a gerar resultados negativos ou insuficientes relacionados à cognição e comportamento (REDMAN, 2013), e colaborando pouco, portanto, na formação de sujeitos críticos e emancipados.

Educar para a sustentabilidade requer que os estudantes desenvolvam habilidades para se tornarem agentes de transformação, o que depende, entre outros fatores, da construção de uma compreensão aprofundada dos desafios localizados no mundo real, potencializando a construção de caminhos para a busca de soluções que valorizam os fatos como forma central de conhecimento (REDMAN, 2013).

Indo ao encontro dessa visão, os professores tutores do Projeto EpS sempre consideraram fundamental que os aprendizados produzidos coletivamente deveriam emergir da prática investigativa (**diagnóstico**), levando à construção coletiva de intervenções no ambiente escolar (**cocriação**), apoiada por diferentes atores internos e externos (**parcerias**) e, finalmente, compartilhada com toda a comunidade (**comunicação**). Essas 4 etapas de trabalho nasceram da prática e se mostraram competentes ao sucesso das atividades e intervenções preconizadas, tornando-se claramente os *modi operandi* do projeto.

Essas etapas formam um ciclo que estrutura e reflete diretamente o processo de reflexão-ação-reflexão. Nesse ciclo, a observação, a investigação e a reflexão estimulam e fundamentam a criação e a comunicação, as quais estão vinculadas a toda uma conjuntura social, política, econômica e ambiental. Dessa forma, esses *modi operandi*, portanto, estimulam o

desenvolvimento das capacidades ligadas à interpretação da realidade, análise crítica dos fenômenos e valorização da rede de interrelações, potencializando a identificação de caminhos para a construção de experiências de vida sustentáveis (SEGURA, 2007), características alinhadas com os preceitos da pedagogia da sustentabilidade. Segundo Imbert (2003), o motor de uma nova pedagogia transformadora nasce na própria *práxis* pedagógicas contextualizada, que “funciona como um instrumento de produção de autonomia, na direção de produzir sujeitos que falam” e agem.

Os próximos itens têm como objetivo detalhar um pouco mais essas etapas de trabalho relacionadas aos processos de reflexão-ação-reflexão.

4.2. A importância do diagnóstico na valorização do contexto escolar.

Os principais documentos norteadores da EA no Brasil têm repetidamente se referido à importância da construção coletiva, da colaboração e do diálogo na criação de propostas, reforçando e valorizando seu caráter participativo e democrático. Entretanto, a realidade do dia a dia na escola, em geral, não favorece esses processos.

Muitas das práticas realizadas em EA no Ensino Básico ainda partem de uma motivação pessoal, ou seja, do desejo de um professor ou grupo de professores (caso de 65% dos projetos desenvolvidos, segundo BRASIL (2007a)) que acreditam na importância e no potencial de ação desencadeado pela discussão da temática socioambiental na escola.

Outras idiossincrasias do espaço escolar têm colaborado, em diferentes níveis, com a baixa eficácia, permanência e continuidade de iniciativas em EA. Entre elas, destacam-se (1) a forma sobre como a temática de trabalho é escolhida e conduzida; (2) o baixo apoio e envolvimento da gestão e da comunidade como um todo; (3) a falta de recursos para o desenvolvimento das atividades; (3) a falta de tempo e; uma das mais citadas, (4) a falta de formação específica do professor.

Em 2007, o documento produzido pelo MEC e MMA (BRASIL, 2007b), buscou estimular e orientar a criação das Comissões de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola (Com-vidas), que seguem a visão do educador Paulo Freire sobre os Círculos de Aprendizagem e Cultura, que representam locais “onde todos têm a palavra, onde todos leem e escrevem o mundo. É um espaço de trabalho, pesquisa, exposição de práticas, dinâmicas, vivências que possibilitam a construção coletiva do conhecimento”.

A instituição das Com-vidas passou a ser ponto central das propostas federais, nortear as atividades desenvolvidas e compartilhadas dentro da esfera das Conferências Nacionais Infantojuvenis de Meio Ambiente.

Apesar de inicialmente parecerem burocráticas, a metodologia das Com-vidas colaboram na identificação e compreensão dos desafios que são comuns e realmente relevantes à escola, comunidade e, idealmente, território. Ou seja, os processos investigativos e dialógicos que devem ser promovidos pela comissão garantem que as ações planejadas façam realmente sentido para a comunidade, pois respeitam (e partem) de um contexto concreto compartilhado.

Seguindo-se a lógica e importância da contextualização, nunca haverá modelo único ou fórmula que embase e guie uma ação em sustentabilidade no espaço escolar, pois ela deve ser “forjada em seu contexto [...] como resultado da percepção de cada realidade” (SEGURA, 2007). Na mesma direção, Carvalho (2007), também afirma que:

“A escola é igualmente envolvida por várias subjetividades que podem estar em acordo ou em antagonismo com os ideais ecológicos. Nesse sentido, pode se converter num espaço educador mais ou menos propício à formação de identidades ecológicas ou predatórias, conforme os valores predominantes naquele contexto.”

A falta de permanência e continuidade das ações em EA estão relacionadas, em muitos casos, à falta de investigação sobre o contexto escolar e, conseqüentemente, da identificação das necessidades e desejos da comunidade. É muito comum ouvir professores se queixando sobre a falta de engajamento e envolvimento dos estudantes e comunidade no cuidado com a horta escolar, por exemplo. Na verdade, a questão fundamental que normalmente deixa de ser feita é: “Vocês acham importante e querem construir uma horta na escola?”.

Sem a compreensão dos desejos, desafios, necessidades e aspirações da comunidade, não há respeito ao contexto e, portanto, não há reconhecimento da importância e pertinência de determinadas intervenções. Dessa forma, não há engajamento e, conseqüentemente, não há projeto.

É importante destacar nesse ponto que o termo “contextualização” é altamente polissêmico, em especial, dentro do campo educacional. Dentro da visão do Projeto EpS, concorda-se com Wharta e Alário (2005) que afirmam que o processo de contextualização tem como foco incorporar de forma crítica vivências concretas e diversificadas no processo de aprendizagem. Os autores indicam que

“[...] Contextualizar é construir significados e significados não são neutros, incorporam valores porque explicitam o cotidiano, constroem compreensão de problemas do entorno social e cultural, ou facilitam viver o processo da descoberta.”

E complementam que:

[...] Contextualizar o conhecimento no seu próprio processo de produção é criar condições para que o aluno experimente a curiosidade, o encantamento da descoberta e a satisfação de construir o conhecimento com autonomia, construir uma visão de mundo e um projeto com identidade própria.”

Dentro dessa discussão, considera-se o ano de 2010 determinante para o Projeto EpS, pois nele houve a compreensão da importância da voz da comunidade. Muitas das ações preconizadas pelos estudantes participantes nos diferentes anos foram realizadas graças às informações levantadas nesse ano, fato que certamente colaborou para seu sucesso.

O processo de diagnóstico antecedeu a todas as grandes ações planejadas pelos grupos de estudantes participantes. No total, foram elaborados e aplicados sete instrumentos de diagnóstico. Em todos os casos, os processos de criação, aplicação e análise foram extremamente ricos e marcantes para os estudantes e professores envolvidos.

O processo de construção dos diagnósticos, especialmente questionários, era realizado pelos alunos em parceria com os professores tutores. Este foi competente em, além de apresentar aos estudantes muitos formatos de investigação (como questões abertas, fechadas, uso de escalas sociais, etc.), valorizar toda a complexidade de se criar um bom instrumento de pesquisa.

Durante esse processo, uma vez alcançado o consenso sobre as questões aplicadas e seus formatos, os estudantes realizavam simulações (pilotos) de entrevistas. Essa etapa enriquecia ainda mais o processo, pois a busca de padronização sobre como entrevistar pessoas é considerada etapa fundamental de uma boa investigação. Por fim, os estudantes, munidos de iPads e utilizando a plataforma Google Forms® saíam a campo para realizar a pesquisa.

Muitos estudantes declararam espontaneamente que a experiência de entrar em contato direto com a comunidade escolar por meio de uma pesquisa foi importante e significativa, uma vez que tinham que assumir um papel de protagonismo e, para isso, tiveram que vencer limitações pessoais como timidez e baixa autoestima.

4.3. Do contexto à cocriação: aprendizagem ativa e criatividade.

As elaborações das intervenções protagonizadas pelos grupos de alunos e professores tutores foram marcadas por grande aprofundamento teórico e conceitual com base dialógica. Nesses processos, diferentes habilidades eram intensivamente mobilizadas e trabalhadas (análise dos diagnósticos, a criação de protótipos, a identificação de parceiros de ação, a sistematização das ideias, entre outras) dentro de uma óptica de valorização de processos correlacionados a uma **aprendizagem ativa** (do Inglês, *active learning*).

Aprendizagem ativa é um termo técnico que envolve um conjunto de práticas pedagógicas que colocam o aprendiz como responsável pelo seu próprio processo de aprendizado e de seus pares, ou seja, os estudantes devem assumir uma postura mais ativa, na qual resolvem problemas, desenvolvem projetos e, com isso, criam oportunidades para a construção de conhecimento (VALENTE, 2014).

Analisando-se a pedagogia da sustentabilidade, nota-se que seus componentes vão ao encontro de alguns princípios norteadores da aprendizagem ativa, segundo os quais os participantes (1) buscam novas aprendizagens por meio da ação; (2) atuam visando os desenvolvimentos pessoal e organizacional; (3) trabalham em equipes que colaboram e, ao mesmo tempo, se desafiam e; (4) criam um desejo por aprender estimulando a criação de novos questionamentos.

Considerando-se esse quadro é possível considerar que o Projeto EpS estimulou diretamente práticas e processos ligados às metodologias de aprendizagem ativa, uma vez que possibilitou, a grupos e indivíduos, aprenderem enquanto solucionam problemas do mundo real, criando e implementando ações. Além disso, vale reforçar que os processos de criação de ações/soluções seguiram um padrão temporal de forma a se somarem e complementarem, garantindo resultados continuados, permanentes e significativos.

Esse desenho pedagógico envolvendo a definição coletiva dos desafios por investigação, a prática que significa e ressignifica a teoria e o estímulo à ação colaborativa transformam a escola e a sala de aula em um espaço de busca por soluções, permitindo que os estudantes “compreendam que eles podem possuir um impacto positivo no mundo por meio de seus aprendizados acadêmicos” (ROWE, 2007).

Do ponto de vista do processo de criação das intervenções propriamente ditas dentro do Projeto EpS, pode-se afirmar que suas principais características foram: (1) a valorização da escuta e autonomia criativa e; (2) a busca permanente da construção baseada na cooperação. Apesar das questões relacionadas à criatividade e inovação na educação possuírem um amplo corpo de publicações, pouco ainda foi tratado sobre sua importância dentro da perspectiva da educação para a sustentabilidade.

Robinson (2001) argumenta que a criatividade só pode efetivamente ser reconhecida por meio da realização de algo, seja uma ideia, um processo ou um objeto. Sendo assim, inspirar e estimular processos criativos em educação para a sustentabilidade podem ser consideradas boas práticas dentro de um processo ativo de ensino-aprendizado (SANDRI, 2013).

Na verdade, é pouco provável que processos criativos não façam parte efetivamente de programas e projetos estruturados dentro dos preceitos da aprendizagem ativa, como é o caso

do Projeto EpS. Nesse caso, concorda-se com Gardner (2006 *apud* SANDRI, 2013) quando afirma que a criatividade possui relação estrita com a combinação de três elementos: os indivíduos, a cultura dominante e o campo social.

As soluções em sustentabilidade cocriadas pelos participantes do Projeto EpS serão abordadas de forma mais aprofundada, a seguir, considerando-se a tipologia de Heberlein (2012).

4.3.1. Soluções em sustentabilidade: a tipologia de Heberlein.

Por meio da linha do tempo apresentada no capítulo anterior, nota-se que cada grupo de estudantes participante criou algum tipo de estratégia prática de intervenção (seja uma ideia, um processo, um objeto ou uma combinação destes três itens), a fim de colaborar com a resolução de um desafio real relacionado à sustentabilidade dentro do colégio. De forma geral, os respectivos produtos criativos desses processos podem ser enquadrados em duas das três categorias de soluções para desafios ambientais descritas por Heberlein (2012) (Tabela 12).

Tabela 12. Tipos de soluções para desafios socioambientais, suas características e exemplos (HABERLEIN, 2012; adaptado).

Soluções	Características	Exemplo
Tecnológicas	Mudam o ambiente sem a necessidade de mudanças de comportamentos	Geoengenharia contra as mudanças climáticas
Cognitivas	Buscam mudanças de comportamentos via educação/informação	Cartazes informando comportamentos desejáveis
Estruturais	Mudam comportamento por meio da mudança de contexto/estrutura local	Mudanças nas leis ou legislação

As soluções criadas pelos estudantes e professores tutores do projeto EpS, em parceria com diferentes atores da instituição, seguiram, preferencialmente, os padrões descritos pelo autor como soluções **cognitivas** e **estruturais**, uma vez que as soluções tecnológicas, em linhas gerais, estão relacionadas a mudanças em grande escala e alto investimento.

Ambas as intervenções relacionadas à questão dos resíduos (retirada dos copinhos plásticos e instalação do sistema de gestão de resíduos sólidos) utilizaram soluções cognitivas e estruturais. A instalação do bicicletário pode ser enquadrada somente como uma solução estrutural. Os próximos itens trarão uma análise mais próxima e detalhada de cada intervenção cocriada à luz da tipologia de Heberlein (2012) e outros autores.

4.3.2. Resíduos sólidos: o desafio dos copinhos plásticos.

Na intervenção relacionada aos copinhos, a primeira iniciativa foi a criação de cartazes com informações e frases de efeito sobre o uso intensivo de copinhos dentro do espaço escolar e seus impactos na natureza (solução cognitiva) e acreditava-se que essas informações pudessem mudar os hábitos de uso comunidade, o que não ocorreu.

O processo educativo formal, em linhas gerais, tem se apoiado na premissa de que informação é capaz de mudar a forma como vemos o mundo e, como consequência, gerar a adoção de novos comportamentos. A estratégia cognitiva vai ao encontro do “modelo de déficit de informação”, criado na década de 1970, que afirma que o aumento de conhecimento sobre os impactos ambientais e como minimizá-los seria traduzido em comportamentos mais ambientalmente corretos (ou mais sustentáveis). Na verdade, entre informação e comportamento existem vários outros fatores como atitudes, influências do contexto (normas sociais), crenças e percepções de controle comportamental, os quais, em conjunto, podem influenciar e determinar comportamentos sustentáveis ou insustentáveis (STADDON, CYCIL, GOULDEN, LEYGUE e SPENCE, 2016). Dessa forma, o estímulo e permanência de comportamentos pró-ambientais depende de uma série de fatores tanto psicológicos (individuais) quanto sociais (ambientais), que devem ser considerados.

Apesar de toda a complexidade do tema e das dificuldades inerentes em estimular comportamentos mais sustentáveis via Educação, muitos projetos escolares ainda se apoiam no “modelo de déficit de informação” e, de maneira ampla, as expectativas de mudança não se concretizam, frustrando os envolvidos e levando a descontinuidade das intervenções. Ou seja, informação é apenas um pequeno componente das mudanças pretendidas. Heberlein (2012) afirma categoricamente que tentar “educar o público” é um dos maiores desastres que se pode cometer na busca por comportamentos mais sustentáveis.

As soluções posteriores aplicadas pela equipe (retirada dos *dispensers* de copos, substituição dos bebedouros e distribuição de *squeezes*) podem ser categorizadas como estruturais. A combinação de ambas as soluções gerou resultados positivos, considerando-se que não foram recebidas ou registradas queixas ou pedidos para que os copinhos voltassem a ser fornecidos.

É importante avaliar que mesmo apesar do conhecimento sobre o impacto do uso de copos plásticos, uma grande quantidade era rapidamente consumida semanalmente por toda a comunidade. Em muitos momentos, era possível ver estudantes usando 2-3 copinhos no mesmo ato de se hidratar. Essa distância entre conhecimentos e comportamentos observados é

conhecida como “dissonância cognitiva” (FESTINGER, 1957). Em linhas gerais, esta teoria sugere que as pessoas possuem tendência a buscar uma consistência entre cognições, crenças, valores, opiniões e atitudes. Quando há uma inconsistência entre os componentes cognitivos (e/ou afetivos) e os comportamentos, configura-se uma dissonância cognitiva, que é um estado de desconforto e desequilíbrio que busca ser eliminado, o que nem sempre ocorre.

Existem diferentes exemplos de dissonância cognitiva que podem ser claramente identificados no nosso dia a dia nos campos ambiental, da sustentabilidade e da saúde. Economizar água, energia, ter alimentação saudável, praticar atividades físicas regulares, jogar o lixo no lixo, entre outras, compartilham de atitudes extremamente favoráveis e, entretanto, o comportamento observado é frequentemente o oposto da atitude declarada. Dessa forma, conhecer as atitudes da comunidade e identificar possíveis dissonâncias é ponto central no planejamento de ações em EA e EDS e valoriza o papel de estudantes e professores como pesquisadores e construtores de novos conhecimentos. No caso dos copinhos plásticos, a retirada dos *dispensers* pode ser considerada a principal solução estrutural efetuada, pois eliminou a fonte da dissonância cognitiva presente na comunidade e estimulada pela a norma social.

As normas sociais existem graças a crenças que são compartilhadas sobre o que as pessoas fazem e o que é esperado que seja feito (HEISE e MANJI, 2016). Elas tendem a influenciar em maior grau como e onde as pessoas se comportam. As normas são tão poderosas que levam pessoas a se comportarem, muitas vezes, de forma oposta ao que pretendiam (HEBERLEIN, 2012). Dessa forma, as soluções estruturais aplicadas (em especial eliminação dos *dispensers*), eliminaram a norma social vigente. Esse fato, associado a uma atitude negativa pré-existente com relação ao uso intensivo dos copinhos, gerou como resultado final a eliminação do comportamento insustentável sem conflitos (Figura 29).

Figura 29. Adaptação do modelo de Newcomb, Turner e Converse (1965) levando em conta a o uso intensivo dos copinhos plásticos (dissonância cognitiva) e introdução de soluções cognitivas e estruturais.

Muitas práticas insustentáveis são, portanto, perpetuadas graças a uma combinação de fatores estruturais, sociais, materiais e individuais. Dessa forma, estratégias que visam mudanças sociais devem sempre considerar esses fatores operando em múltiplos níveis e, além disso, identificar qual ou quais fatores são determinantes ao comportamento final insustentável, a fim de alterá-los (HAISE e MANJI, 2016) (Figura 30).

Fatores

- Individuais: crenças, atitudes e valores.
- Sociais: normas e redes de relacionamentos
- Estruturais: conflitos, dissonâncias, leis e ideologias
- Materiais: acesso ao recurso e infraestrutura.

Figura 30. Fatores que operam em conjunto e influenciam comportamentos e mudanças sociais (Adaptado de HAISE e MANJI, 2016).

Em instituições de ensino, é muito comum que projetos e intervenções em EA ou EDS tenham que ser realizados dentro de um curto espaço de tempo e, em geral, sem muitos recursos. Ao mesmo tempo, espera-se que os resultados sejam quase imediatos do ponto de vista de produtos e comportamentos pró-ambientais. Neste caso, grande parte do sucesso está relacionada à cuidadosa seleção de ações baseada em diagnósticos, tempo disponível, condições humanas, físicas e financeiras para a realização de cada etapa respeitando o ritmo de mudanças da comunidade.

Uma das principais lições aprendidas logo nos primeiros anos do Projeto EpS é que as mudanças de comportamento não estão vinculadas ao do tempo letivo. Elas dependem de planejamento, ações e avaliações cuidadosamente planejadas e executadas e que respeitam o tempo da comunidade, uma vez que envolvem mudanças de percepção da realidade e da cultura local. Talvez o desrespeito a esse tempo sociocultural e o baixo envolvimento de atores da comunidade estejam entre os principais fatores do insucesso de várias empreitadas em EA ou EDS.

Nos anos seguintes, a temática dos resíduos foi permanentemente trabalhada envolvendo coleta seletiva, destinação à cooperativas, reciclagem e compostagem, processos que se configuram ainda como grandes desafios para as escolas, uma vez que dependem de um grande comprometimento de toda a comunidade e também de uma estrutura interna e externa competente de coleta e destinação.

4.3.3. Resíduos sólidos: o desafio da coleta seletiva de papel.

O sucesso alcançado com a quase completa eliminação dos copinhos plásticos estimulou grupos posteriores a se dedicarem à instalação de um processo mais amplo e complexo de coleta que envolvia toda comunidade escolar que se iniciou em 2012. Neste ano, uma vez mais, optou-se pela a combinação de soluções estruturais e cognitivas, estratégia que havia se mostrado competente na busca por mudanças de cultura.

O desperdício de papel, segundo o diagnóstico realizado em 2010, se configurava como o desafio mais relevante para os estudantes com 30% das indicações sobre desperdício. Dessa forma, já existia entre os estudantes uma atitude negativa presente e, mesmo assim, a instalação de lixeiras azuis (solução estrutural) e produção do vídeo de divulgação (solução cognitiva) não foram eficazes para promover o descarte correto, revelando uma nova dissonância cognitiva.

Diferente das frases criadas e utilizadas na campanha dos copinhos, o vídeo produzido pelos estudantes se apoiou em um componente afetivo ligado à figura de funcionários da limpeza, figuras invisíveis do colégio que reciclavam informalmente parte das sobras de papel. Estratégias que se utilizam da emoção são sempre importantes e desejáveis, uma vez que o componente afetivo é vital nas mudanças sociais (HERBERLEIN, 2012). Ele é considerado o único componente realmente característico das atitudes sociais e um dos mais importantes na determinação dos comportamentos (OSTROM, 1969; RODRIGUES, ASSMAR e JABLONSKY, 2010; HEBERLEIN, 2012). Além disso, respostas comportamentais baseadas em avaliações afetivas acontecem de forma mais rápida que aquelas baseadas em avaliações cognitivas (VERPLANKEN, HOFSTEE e JANSSEN, 1998). Apesar de possuir, portanto, um bom argumento, o vídeo não colaborou de forma eficaz no estímulo ao descarte seletivo de papel. Atribui-se esse resultado à sua baixa veiculação na escola.

De forma geral, avalia-se que a grande diferença entre as ações relacionadas aos copinhos em relação ao papel esteja apoiada, no primeiro caso, na possibilidade de eliminação do objeto que suportava a dissonância cognitiva. Na segunda, entretanto, procurou-se criar um novo comportamento ligado ao descarte seletivo, uma vez que não seria possível eliminar o uso de papeis. A criação de um novo comportamento, portanto, mostrou-se uma tarefa extremamente complexa ligada à necessidade conjunta da criação de uma nova norma social. Soluções cognitivas e estruturais combinadas, portanto, podem gerar resultados bastante distintos dependendo do objeto, objetivos desejados e procedimentos adotados.

Apesar do resultado dessa última intervenção ser insuficiente para a implantação da coleta seletiva do papel, a temática dos resíduos sólidos continuou em pauta, e foi trabalhada

pelos grupos de estudantes participantes posteriores. Vale lembrar que as intervenções discutidas até este ponto aconteceram entre 2010 e 2012, anos iniciais do Projeto EpS e que podem ser considerados como pilotos no que diz respeito à proposição de ideias, realização de intervenções e acompanhamento dos resultados.

4.3.3.1. Resíduos sólidos: o desafio da gestão.

A temática dos resíduos sólidos, em 2013, foi trabalhada de forma específica ligada ao uso de materiais na Feira de Ciências e Tecnologia. O resultado da pesquisa e a criação de certas normas de conduta (ou boas práticas) reduziu consideravelmente o uso e descarte incorreto de resíduos pelos participantes nesse evento.

Estimular o uso racional de materiais, proibir a distribuição de alimentos, gerar certificados digitais e controlar a distribuição de copinhos de água podem ser enquadradas como soluções estruturais, pois se apoiam, basicamente, em normatizações e restrições. Apesar de não haver punição envolvida no caso de desperdício comprovado, pode-se considerar que dois fatores colaboraram para o sucesso dessa intervenção:

1- as novas regras foram ao encontro de uma atitude negativa pré-existente nos professores (e aparentemente estudantes), que costumavam se queixar do desperdício no evento que, dessa forma estimularam e fiscalizaram o uso racional de materiais em seus grupos de trabalho e;

2- a implantação das medidas foi do tipo *top-down*, ou seja, partiu da direção e coordenação do evento para os professores.

Nesse caso, a normatização colaborou para a instalação permanente de padrões mais sustentáveis de consumo e descarte, uma vez que a boa comunicação entre os atores envolvidos, em especial aqueles em papel de liderança como os coordenadores e professores, estimularam ações individuais na direção de um processo coletivo maior. Dessa forma, é importante destacar que a comunicação de qualidade é um instrumento que contribui para a instalação de novas normas e comportamentos (BECHTEL e CHURCHMAN, 2002). Entretanto, a criação de regras não deve ser vista como um caminho eficaz em todas as situações envolvendo comportamentos insustentáveis, e deve ser sempre ponderada e, muitas vezes, evitada (McKENZIE-MOHR, 2011).

A partir do ano de 2014, uma abordagem mais global e sistêmica foi iniciada com o objetivo de instalar processos de coleta e destinação do resíduo produzido no colégio, com base nos aprendizados adquiridos com as intervenções anteriores. O diagnóstico inicial apontou uma

atitude bastante positiva da comunidade e professores com relação à responsabilidade da instituição em descartar e dar destinação correta aos seus resíduos. Ao mesmo tempo, a falta de estrutura e preguiça eram apontados como principais fatores que impediam (ou impediriam) o descarte seletivo de maneira correta.

A implantação do sistema de coleta e destinação de resíduos fez uso combinado de estratégias estruturais (lixeira, sinalização e contratação de serviços de coleta) e cognitivas (sinalização de como descartar corretamente e vídeo sobre o trabalho dos cooperados). O desafio neste caso, a exemplo do descarte do papel, se configurava em criar e instalar novos comportamentos sustentáveis, criando, com o tempo, uma nova norma social.

É importante destacar que todo processo, desde o diagnóstico, planejamento, implantação e avaliação do novo sistema de gestão de resíduos levou cerca de 2 anos, demonstrando novamente a importância de se garantir uma evolução orgânica das intervenções dentro do espaço escolar.

O sistema de coleta e destinação está em funcionamento até o presente momento, mas os ex-professores do projeto EpS afirmam que sua efetividade diminuiu muito, o que prejudica, em especial, os cooperados e o meio ambiente.

Essa perda de qualidade no descarte mostra que, efetivamente, as ações estruturais realizadas entre 2014 e 2016 não foram suficientes para a instalação de uma nova cultura com relação aos resíduos, e que seria fundamental a busca permanente por novas alternativas estruturais e cognitivas. A desarticulação do processo tem levado à perda de todo um investimento nos processos técnico e educativo e, dessa forma, ações que visam a sustentabilidade institucional têm data para começar, mas não têm data para acabar.

Seria fundamental, nesse momento, reavaliar todo o processo de coleta e destinação de resíduos, a fim de redirecionar as ações e recuperar a qualidade inicial do descarte. Além disso, o envolvimento mais intensivo dos professores poderia colaborar na criação de uma nova cultura com relação aos resíduos, criando uma instituição-modelo que ainda inexiste na prática entre as escolas particulares paulistanas, apesar da importância, urgência, visibilidade do tema e nítidas possibilidades de *benchmarking* interno e competitivo.

Graças ao conjunto de decisões recentes, o colégio regride em seus processos internos e volta a tratar das questões relativas aos resíduos somente de forma teórica por meio de seus cursos e atividades, cultivando a incoerência e a indiferença.

Outro ponto importante relacionado à continuidade das ações seria a criação de novos mecanismos que estimulassem um novo olhar, não somente para o descarte, mas para sua geração. O tema do consumismo foi trabalhado marginalmente nos 7 anos do Projeto EpS,

apesar de ter se mostrado sensível aos estudantes (pelo diagnóstico realizado em 2010) e em alguns raros momentos ao longo da existência do projeto.

O consumo e o consumismo são temas centrais a serem trabalhados no Ensino Básico, independente da classe social atendida pela instituição de ensino, uma vez que a criação do desejo de consumo acontece em todas as camadas da sociedade. A evolução no modo de produção da sociedade atual aliada ao crescimento econômico criou a sociedade de consumo, na qual o consumismo não é algo natural, mas fabricado de modo a ser associado à ideia de realização pessoal e felicidade, de modo a satisfazer as necessidades produzidas pelo sistema capitalista (BAUMAN, 2008). Além disso, esse modo de vida artificial desconecta de maneira eficiente o consumo de seus impactos socioambientais, desresponsabilizando os indivíduos e criando novas normas sociais que impactam o ambiente e a vida de muitos.

A nova Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio (MEC, 2017) aborda a questão do consumo e do consumo responsável nas competências gerais do Ensino Básico (item número 7, citado abaixo) e em todas as grandes áreas do conhecimento, com exceção de Matemática e Ensino Religioso.

“7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.” (p. 9)

De maneira mais específica, o consumismo é citado uma única vez dentro da área das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (competências específicas 3):

“(EM13CHS303) Debater e avaliar o papel da indústria cultural e das culturas de massa no estímulo ao consumismo, seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas a uma percepção crítica das necessidades criadas pelo consumo.” (p. 562)

Dessa forma, tal tema continua tendo lugar de destaque nas políticas públicas recentes, apesar de ainda ser tratado, na maioria dos casos, de forma ingênua e superficial. Vale lembrar que, nos PCN (BRASIL, 1998), os temas do trabalho e consumo já eram considerados transversais, o que deve estimular seu trabalho de forma interdisciplinar e complexa.

4.3.4. Mobilidade: o desafio de ir e vir.

A questão da mobilidade na RMSP está sempre em evidência pelos seus nítidos e comprovados desdobramentos à saúde, segurança, economia, ambiente e política. Apesar de

fundamental para a qualidade de vida, a maior parte das instituições de ensino ainda trata o tema apenas superficialmente e restrito ao componente teórico-curricular.

Ao longo dos últimos anos, o colégio, por iniciativa própria, tem utilizado dois meios para estimular caronas. Um deles baseado na comparação do CEP dos estudantes e outro por meio de um aplicativo. Apesar desse estímulo, não se verifica grandes mudanças no trânsito na porta do colégio nos momentos de entrada e saída dos estudantes.

A instalação do bicicletário se configura como uma solução estrutural, e acreditava-se que sua presença estimularia diferentes membros da comunidade a se deslocarem de bicicleta, apesar das atitudes negativas relacionadas, em especial, à distância de residência do colégio.

Notou-se, ao longo dos anos que se seguiram, que a capacidade total do bicicletário (10 vagas) raramente era ultrapassada. Apesar disso, alguns usuários de bicicleta que tinham que deixar seus equipamentos presos no lado de fora do colégio, viram-se contemplados em relação à segurança pessoal e de seu patrimônio.

Considerando-se o baixo uso do equipamento instalado, talvez a real implantação e valorização de um sistema de caronas no colégio fossem mais positivas do ponto de vista de resultados. Esse fato, entretanto, não diminui a importância da atuação do grupo do Projeto EpS, uma vez que essa temática ganhou relativo destaque entre os estudantes do colégio.

Avalia-se que um ator fundamental do ponto de vista das escolhas em relação à mobilidade deveria ter sido envolvido: os pais e responsáveis, os quais certamente possuem papel decisivo no estímulo ou proibição a esse tipo de transporte.

A título de continuidade, seria importante a realização de uma nova pesquisa com a comunidade, a fim de aprofundar as questões relativas à mobilidade e criar novas intervenções cognitivas e estruturais, ou reforçar as já existentes.

Vale lembrar que as temáticas da bicicleta e da ciclovias estavam fortemente presentes no imaginário de muitos paulistanos graças às ações realizadas pela gestão Fernando Haddad. Isso pode ter influenciado a decisão de compra e instalação do bicicletário, considerando-se que o ex-prefeito também é ex-aluno do colégio.

4.4. Parcerias: aprendizagem social em ação.

O item número 4 da pedagogia da sustentabilidade faz menção à centralidade dos processos de estabelecimento de redes de cooperação interna e externa, a fim de promover a sustentação e permanência de intervenções relacionadas à sustentabilidade.

A tabelas 4 e 11 resumiram as informações relacionadas ao estabelecimento de parcerias de conteúdo e ação externas e internas, respectivamente. Para além das 25 instituições que colaboraram em algum momento com o Projeto EpS, 9 atores internos foram influenciados e influenciaram os rumos das intervenções propostas. Houve, neste caso, um incremento de 2 para 9 parceiros internos ao longo de 7 anos (450% de aumento). As contribuições de cada ator interno variaram desde as burocrático-administrativo-financeiras até as assistências intelectual e física na implementação das intervenções. Vale destacar que somente 2 atores internos foram envolvidos, participaram e colaboraram durante todos os 7 anos (direção escolar e comunidade de estudantes).

Como já discutido, um dos atores que mais poderia influenciar positivamente na disseminação e instalação de novos comportamentos sustentáveis, a equipe de professores, foi apenas marginalmente envolvida. Avalia-se que alguns fatores são determinantes dessa baixa participação como (1) falta de interesse/rejeição sobre a temática da sustentabilidade; (2) falta de disponibilidade de tempo/agenda e; (3) incapacidade da equipe do Projeto EpS nesse envolvimento.

Segundo Aledo e Mañas (2018), a vida em sociedade está fundada no intercâmbio. “As relações e interações se baseiam no que uma pessoa dá e na sua expectativa de receber algo em troca”. Considerando-se esta visão, as intervenções que visam construir instituições mais sustentáveis contam, em sua essência, com o voluntarismo e idealismo dos envolvidos, uma vez que cada um não recebe, diretamente, nada em troca. A falta de participação e envolvimento dos professores pode ser também reflexo dessa falta de disponibilidade ou vocação de atuar de forma coletiva não esperando benefício ou, muitas vezes, reconhecimento.

Apesar de importante, mas ainda pouco considerada e valorizada na prática, o estabelecimento de uma rede de parcerias, mesmo que limitada ao espaço escolar, pode ser considerado um dos pontos mais importantes, uma vez que o suporte mútuo, influência e incentivo entre os atores estimula a corresponsabilização e, dessa forma, fomentam a continuidade das intervenções realizadas.

Silva (2014) defende que a organização em redes, ou rede de redes, é um pressuposto da Educação Ambiental Crítica, ou seja,

“[...] O grande desafio da educação crítica em rede é a incorporação de procedimentos pedagógicos em softwares, por exemplo, autogestão, participação dialética, projeto político pedagógico democrático, dentre outros. Quando falamos em rede e educação buscamos desvendar as formas de interação, de relações sociais na formulação e efetivação das práxis pedagógicas. Inclusive como se dão os processos decisórios, os debates em torno das ideias essenciais.”

É possível afirmar que a rede criada pelo Projeto EpS tinha características próprias que a diferenciava de outras existentes no colégio. De forma geral, a relação entre os atores no colégio era estruturada por demanda, ou seja, cada setor cuidava de seu trabalho de forma a colaborar com o funcionamento global da instituição. Pode-se afirmar que havia pouco diálogo e, conseqüentemente, poucas iniciativas que pudessem ser categorizadas como cocriações na busca por soluções a desafios comuns da instituição de forma colaborativa e criativa.

Os desafios relacionados à sustentabilidade evidenciaram a importância do estabelecimento de canais reais de diálogo e cooperação, uma vez que se tratavam de desafios sistêmicos e que influenciavam de forma diferenciada cada setor do colégio. Essa complexidade ficou explícita, em diferentes ocasiões, quando emergiram conflitos de visão e valores. Um caso que se tornou icônico foi a queixa de um professor sobre a “imposição” do grupo em descartar o lixo corretamente. No seu ponto de vista “ninguém tem tempo para ficar pensando onde tem que jogar seu lixo”.

Os conflitos foram significativos no tocante ao processo pedagógico e revelaram a importância do diálogo, da escuta, da busca por consenso e, sobretudo, o papel central do estabelecimento de uma rede de relacionamentos interpessoais fundados em confiança. Sem ela, como já dito, a permanência e continuidade das ações em sustentabilidade ficam rapidamente comprometidas.

A rede de cooperação construída pelo Projeto EpS tinha como característica inicial a centralização, ou seja, o projeto era o principal nó da rede e, por meio dele, diferentes atores podiam colaborar. Com o tempo, notou-se que essa centralidade foi diminuindo e que diferentes atores da rede já dialogavam independentemente da mediação do grupo.

Em resumo, a complexidade dos desafios ligados à sustentabilidade depende, portanto, do engajamento de diferentes atores (*multi-stakeholder*), o que valoriza e vai ao encontro do conceito de aprendizagem social.

Segundo Wiek *et al.* (2011) *apud* Wals (2015), a aprendizagem social é uma forma de engajamento multiautores vista como promissora no desenvolvimento de habilidades no sentido de mover indivíduos, organizações e comunidades na direção da sustentabilidade. Dessa forma, a ideia de aprendizagem social potencializa a conexão (ou reconexão) de diferentes formas de aprendizado e gera um arcabouço organizacional que vai ao encontro de uma Educação para a Sustentabilidade como Aprendizagem Social (“*ESD as social learning*”) (WALS, 2015).

Vale ressaltar que existem na literatura diferentes definições para aprendizagem social que não necessariamente indicam uma perspectiva teórica comum, uma vez que se referem a indivíduos, grupos, organizações, comunidades de profissionais e, até mesmo, a toda sociedade.

Ou seja, uma das principais diferenças de interpretação reside no fato de que a aprendizagem pode se dar ao nível individual que acontece em um contexto social e/ou é o aprendizado que acontece em agregados sociais. Somada a essa variedade de escalas, há também uma amplitude de interpretações sobre o que se considera como “aprendizagem” (GLASSER, 2007).

Por meio da análise do processo de criação da rede de atores associada ao Projeto EpS, concorda-se com “aprendizagem” e “aprendizagem social” como o descrito por Sol, Beers e Wals (2013):

“[...] um processo interativo que desencadeia alguma forma de dissonância como resultado da exposição a diferentes olhares, conhecimentos e compreensões, associada ao desejo de superar tal dissonância por meio da mudança do próprio pensamento e, algumas vezes, por vias mais radicais. Dessa forma, “aprendizagem” pode resultar em uma mudança de percepção, conhecimento e comportamento de indivíduos, organizações ou grupos. Sendo assim, é possível definir “aprendizagem social” Como um processo dinâmico e interativo dentro de uma organização multiatores na qual o conhecimento é trocado e os atores aprendem pela interação e cocriação de novos conhecimentos em uma interação dinâmica”

Tal definição reconhece que os seres humanos vivem em ambientes sociais e que as relações (ou relacionamentos) que estabelecemos são fontes de aprendizagem e mudança, indo ao encontro das ideias originais de Bandura (1977). Aprender para a sustentabilidade (ou aprender como sustentabilidade), neste caso, requer hibridização e sinergia entre múltiplos atores e a fusão entre as educações formal, informal e não-formal. (WALS, 2011).

Entretanto, a instalação de processos ligados à aprendizagem social em uma instituição tradicional e hierárquica não é tarefa simples. Existiram, ao longo dos anos, diferentes barreiras que foram totais ou parcialmente superadas. Muitas delas possuíam relação direta com a falta de confiança e preocupação com possíveis consequências negativas advindas do apoio às iniciativas do projeto. Como afirmado por Sol, Beers e Wals (2013), a simples união de pessoas em grupos com diferentes formações e perspectivas não leva automaticamente à aprendizagem social, pois esta requer o cultivo do diálogo, da escuta, do comprometimento e da confiança.

Glasser (2007) ainda distingue a aprendizagem social em duas categorias: passiva e ativa. A aprendizagem social passiva deriva de atividades como ler um jornal, assistir a um filme, ouvir um programa de rádio, buscar informações na internet ou mesmo seguir uma receita de bolo. Ela não acontece graças à interação entre pessoas e pode ser considerada vantajosa para a evolução cultural, uma vez que pode poupar grandes quantidades de tempo, esforço e perigo relacionado ao aprendizado por tentativa e erro.

A aprendizagem social ativa, por outro lado, é construída graças à interação entre, pelo menos, dois atores. Ou seja, ela é inerentemente dialógica e valoriza diferentes olhares e

perspectivas, ampliando o potencial de promover processos de aprendizado mais abertos, equitativos e competentes. Por fim, o autor classifica ainda a aprendizagem social ativa em três subcategorias: hierárquica, não hierárquica e de coaprendizagem.

Considerando-se a mobilização gerada pelo Projeto EpS como um todo, é possível incluí-lo como um processo que fomentou a aprendizagem social ativa por coaprendizagem, ou seja, baseada em relações não-hierárquicas, colaborativas, fundadas na confiança e que garantem a participação² de diferentes atores na direção do bem comum. Essa forma de aprendizagem social, quando bem planejada e administrada por seus participantes, transformam conflitos de interesse em pró-atividade, estimulando o “pensar-fora-da-caixa”.

Alguns aspectos da teoria da aprendizagem social apresentam uma estreita relação com a teoria de Paulo Freire expressas, principalmente, em obras como *Pedagogia do oprimido* (2015), *Educação como prática da liberdade* (1999) e *Pedagogia da autonomia* (1997). Nessas obras, Freire aponta (segundo SOARES, 2017):

“[...] para essa vivência do intelectual junto às comunidades e o respeito à sua vivência particular, à sabedoria do povo, pelo reconhecimento dos conhecimentos que eles trazem em suas práticas e em suas vidas, à apreensão de suas necessidades por maior consciência, liberdade e autonomia, bem como sobre o tipo de educação que lhes interessa e que pode vir a ajudá-los em superar a concepção de consciência da realidade oriunda da classe dominante e que lhes foi introjetada constituindo-se, sob forma da alienação, em uma cosmovisão postiza”.

De maneira global, pode-se afirmar que a aprendizagem social amplia a preocupação com e valoriza o envolvimento do coletivo, pontos vitais valorizados pelo Projeto EpS, uma vez que (1) nenhum outro projeto desenvolvido no colégio envolvia outros atores da escola como parceiros de criação e protagonismo; (2) o conhecimento construído conjuntamente e os resultados das ações criadas não ficavam restritos de maneira a beneficiar apenas um pequeno grupo, fato que reforça seu caráter solidário e empático e; (3) a rede interna de cooperação foi responsável por uma maior horizontalidade nas relações, graças ao alinhamento de olhares, valores e intenções trazidos em conjunto às ações protagonizadas pelo grupo de estudantes.

Apesar dos benefícios dos novos processos de colaboração surgidos, não é possível afirmar que a instituição como um todo tornou-se mais democrática ou menos hierárquica. Entretanto, foi possível instituir uma “democracia deliberativa” em pequena escala na qual o fortalecimento do diálogo e dos laços de confiança por meio da partilha dos saberes e da busca por consenso em um processo decisório mais aberto, confere ao processo educativo e

² Segundo Loureiro (2004), “Participação significa o exercício da autonomia com responsabilidade, com convicção de que nossa individualidade se completa na relação com o outro no mundo, em que a liberdade individual passa pela liberdade coletiva”.

participativo maiores representatividade e legitimidade (JACOBI, GRANJA e FRANCO, 2006).

4.5. Comunicação: informação e marketing social.

Desde o princípio do Projeto EpS, sabia-se da importância de estabelecer bons canais de comunicação com a comunidade escolar, a fim de disseminar ideias, dar visibilidade às ações, compartilhar valores e influenciar comportamentos mais sustentáveis.

Um dos primeiros passos (2010), foi a criação da logomarca do projeto, a qual acompanhou todas as peças de comunicação garantindo o reconhecimento, identidade e visibilidade. Em conjunto, no mesmo ano, foi criado o blog Educação para a Sustentabilidade, que era atualizado periodicamente (de forma irregular) com o objetivo de compartilhar com a comunidade as ações e atividades desenvolvidas e, pedagogicamente, estimular os estudantes participantes a utilizarem uma nova linguagem e se tornarem agentes multiplicadores das notícias relacionadas ao projeto.

Apesar das estratégias se utilizarem de formatos e canais variados, notou-se, ao longo dos anos que, apesar do esforço, as comunicações elaboradas atingiam uma baixa porcentagem da comunidade. Soma-se a esses fatos o subaproveitamento da Liga dos Professores Sustentáveis como canal de influência direta sobre um maior número de estudantes.

A baixa efetividade das comunicações está relacionada à sua irregularidade, mal planejamento, falta de tempo e experiência dos professores e estudantes participantes. Além disso, o projeto, de forma geral, sempre recebeu um apoio superficial e burocrático dos responsáveis pelo Departamento Cultural, área do colégio onde eram realmente produzidas mensagens de impacto e penetração.

Dessa forma, é possível afirmar que Projeto EpS, seus realizadores e participantes perderam a oportunidade de aprofundar seu interesse sobre o tema da comunicação e como realizá-la de maneira mais competente e profissional, a fim de “tornar prevalentes seus valores e visões a ponto de serem aceitos culturalmente, ou seja, criarem um novo *status quo*”, apesar de “muitos estudiosos dos movimentos sociais reconhecerem que mudanças sociais drásticas de qualquer tipo são extremamente raras, e mesmo mudanças moderadas são difíceis de serem conseguidas” (CORBETT, 2006).

Como afirmado anteriormente, as soluções cognitivas têm capacidade limitada de gerar mudanças nas normas, atitudes, crenças e, em especial, comportamentos. De fato, a relação entre esses fatores é bastante intrincada e diferentes pesquisas apontam que indivíduos que

possuem comportamentos ditos sustentáveis possuem aproximadamente o mesmo nível de informação e conhecimento que aquelas que não os possuem (McKENZIE-MOHR, 2011; MONROE, DAY e GRIESER, 2000).

Uma das estratégias de comunicação que poderia ter sido testada no colégio, e que está ganhando rapidamente adeptos entre os educadores que trabalham com temas ambientais, é o chamado marketing social (JACOBSON, McDUFF e MONROE, 2006; TAKAHASHI, 2009).

O marketing social busca compreender as motivações, percepções e barreiras de um público-alvo a determinados temas e, a partir delas, criar um tipo de comunicação dirigida e persuasiva. Para isso, são utilizadas como apoio teorias da área de psicologia, a fim de estimular e sustentar determinados tipos de comportamentos considerados benéficos à sociedade, ambiente, saúde, entre outros (JACOBSON, McDUFF e MONROE, 2006).

A maior parte da literatura sobre marketing social aplicado a temas relacionados ao meio ambiente e sustentabilidade está restrita a casos descritos nos Estados Unidos e Canadá (TAKAHASHI, 2009). No Brasil, o tema ainda está fortemente associado a questões relativas ao mundo empresarial, do chamado marketing ambiental, verde e da responsabilidade social.

A aplicação de técnicas e metodologias próprias do marketing social em projetos ou programas de EA e EDS é um hiato a ser seriamente considerado e que pode estar relacionado (1) ao fato dos educadores desconhecerem as possibilidades oriundas do marketing social adaptadas à EA e EDS e/ou; (2) uma resistência à essência do marketing social que está relacionada à programação (ou reprogramação) de comportamentos, sem apoio obrigatoriamente de práticas educacionais que visem a formação de um sujeito crítico e capaz de tomar decisões de forma consciente, informada e autônoma (JACOBSON, McDUFF e MONROE, 2006). Este último parece ser especialmente significativo dos pontos de vista histórico e filosófico, pois vai de encontro às premissas da EA crítica.

Independente dos motivos que levam a uma resistência ao marketing social é importante compreender que ele pode colaborar do ponto de vista metodológico gerando uma comunicação de melhor qualidade e efetividade no que se refere à informação, estímulo, instalação e permanência de novos comportamentos mais sustentáveis sem ser, obrigatoriamente, manipuladora ou persuasiva, tornando-se uma ferramenta útil aos educadores e seus parceiros (McKENZIE-MOHR e SMITH, 1999; JACOBSON, McDUFF e MONROE, 2006).

Analisando-se as mensagens desenvolvidas e os meios de comunicação utilizados pelo Projeto EpS, conclui-se que o foco na informação e na divulgação das atividades não cumpriram o objetivo de informar, dar visibilidade, influenciar ou atrair um maior número de estudantes participantes para suas atividades. Em suma, o processo de comunicação do Projeto EpS pode

ser considerado ingênuo, insuficiente e tratado de forma marginal por seus participantes e professores envolvidos.

4.6. Educar para a sustentabilidade: diretrizes, pedagogia e os caminhos da práxis.

O amadurecimento conceitual, pedagógico e criativo dos professores tutores veio diretamente atrelado a práxis, fato que possibilitou e potencializou a escolha dos conceitos norteadores do projeto (diretrizes gerais e pedagogia da sustentabilidade). Além disso, a permanência do Projeto EpS permitiu avaliar de forma continuada os processos relacionados às intervenções, as quais puderam passar por constantes acertos de escopo e metodologias na direção de uma escola mais sustentável. Associado a esse processo, as quatro etapas de trabalho tratadas no item 4.1 (diagnóstico, cocriação, estabelecimento de parcerias e comunicação) nortearam o “como fazer”. Ao longo da realização dessas quatro etapas, os conceitos relacionados às diretrizes gerais e pedagogia da sustentabilidade estavam sempre presentes em maior ou menor grau, dependendo do momento de cada atividade.

Analisando-se a história do projeto à luz de suas **diretrizes gerais** é possível notar a presença permanente da de número 4 (**formar um aluno capaz de intervir na realidade de forma responsável e solidária**), uma vez que o desejo e a necessidade da criação de intervenções para uma escola mais sustentável eram a força motriz de todos os grupos participantes. Ou seja, o cerne do Projeto EpS está diretamente relacionado a práxis, que ocorria fundada em metodologias ativas de aprendizagem.

O processo educacional deve nos fazer pensar e agir de maneira distinta a padrões pré-estabelecidos e consolidados, mudando paradigmas³ atrelados a uma visão de mundo que concorda com uma racionalidade dominante. Como afirmado por Barr (2003), a busca pela sustentabilidade é um chamado para uma mudança de trajetória ou, em outras palavras, um chamado para a ação sobre o mundo real. Dessa forma, ações em EA ou EDS devem responder, idealmente, aos desafios práticos comuns em uma instituição, comunidade, território ou na sociedade como um todo, procurando se apoiar, criar e/ou reforçar atitudes sustentáveis que sejam centrais e determinantes na adesão a novos comportamentos (HEBERLEIN, 2012).

Do ponto de vista educacional, o foco nos desafios do mundo real possui relação com o “Princípio da Experiência Direta”, que trata justamente da importância de experiências e

³ Segundo Morin (2011), paradigmas “são princípios ocultos que governam nossa visão das coisas e do mundo sem que tenhamos consciência disso”. Na mesma direção, Capra (1997 *apud* BOEIRA, 2012) define como “uma constelação de concepções, de valores, de percepções e de práticas compartilhadas por uma comunidade, que dá uma visão particular da realidade, a qual constitui a base da maneira como a comunidade se organiza”.

estratégias do tipo mão-na-massa (*hands-on experiences*) na formação dos jovens cidadãos, as quais fazem parte de um mesmo universo conceitual relacionado aos princípios do ABM e aprendizagem ativa.

Envolver os estudantes em um tipo de aprendizado contextualizado e ativo não somente aumenta a compreensão sobre diferentes desafios, mas também incute a importância da ação e do engajamento através de suas vidas, tornando-os agentes de mudança na direção de sociedades mais sustentáveis (FRISK e LARSON, 2011). Apesar de se mostrarem relevantes do ponto de vista de ensino-aprendizagem (VESILIND e JONES, 1996; SIPOS, BATTISTI e GRIMM, 2008), estratégias mão-na-massa demandam pré-requisitos fundamentais como, por exemplo, espaços adaptados para trabalhos em equipe, materiais adequados ao objetivo e faixa etária dos estudantes participantes, formação especializada para professores e tempo adequado para o desenvolvimento de planos e protótipos.

Analisando-se o Projeto EpS, a estratégia mão-na-massa opera em harmonia e sintonia com as outras três diretrizes estipuladas *a priori* (1- Protagonismo do aluno participante; 2- Professores como tutores de cocriação e 3- Sustentabilidade além do ambiental). O foco na ação como intervenções na realidade é totalmente relacionado ao protagonismo dos estudantes e professores que agem como tutores e, ao mesmo tempo, o envolvimento da comunidade promove o deslocamento do foco do ambiental para o social e suas relações, aumentando a complexidade do desafio e trazendo à tona valores tipicamente humanos como respeito, altruísmo e empatia.

Pode-se afirmar, portanto, que as quatro diretrizes gerais operam de forma conjunta e complementar por meio das experiências diretas vividas pelos estudantes e professores. Dessa forma, concorda-se com Loureiro (2012) que afirma que o conceito central do ato educativo é

“[...] a própria práxis educativa, a indissociabilidade teoria-prática na atividade humana consciente de transformação do mundo e de autotransformação que ganha a devida centralidade. O que implica favorecer a contínua reflexão das condições de vida, na prática concreta, como parte inerente do processo social e como elemento indispensável para a promoção de novas atitudes e relações que estruturam a sociedade.”

A práxis, portanto, se refere à ação intersubjetiva (conceito central à EA) e não à produção material e de objetos, uma vez que agir e se perceber no ambiente deixa de ser um processo teórico-cognitivo, aspectos decisivos para nos inserirmos em uma visão emancipatória de Educação (LOUREIRO, 2004).

Da mesma forma que se atribui uma centralidade à diretriz geral de número 4 considerando-se a práxis, pode-se afirmar que, agora dentro de um plano

pedagógico/conceitual, o item 1 da **pedagogia da sustentabilidade (1-Pensamento Sistêmico ou Complexo)** merece o mesmo destaque no que se refere à interação e complementaridade com os outros três (2- Poder de previsão; 3- Pensamento crítico e reflexivo; 4- Participação, parcerias e engajamento).

O caminho da valorização do pensamento sistêmico e complexo estimula o desenvolvimento e o trabalho integrado com diferentes habilidades como observar, questionar, pesquisar, criar hipóteses, analisar, propor soluções, entre outras, além de criar possibilidades de processos empáticos, ampliando as diferentes percepções da mesma realidade e estimulando a busca por soluções consensuadas.

Morin (2011) afirma que “vivemos sob o império dos princípios de disjunção, de redução e de abstração cujo conjunto constitui o que chamo de o “paradigma de simplificação”. O paradigma simplificador busca por ordem e expulsa a desordem, separa o que está ligado e unifica o que é diverso. Via de regra é correto se afirmar que o pensamento complexo, integrador, não-fragmentário vai de encontro ao modelo tradicional de ensino baseado na disciplinaridade e na transmissão de conhecimentos, como se estas fossem suficientes para gerar um “sujeito ético” que se comportaria corretamente (LOUREIRO, 2012).

Educar para a sustentabilidade deve implicar em analisar e agir no mundo, compreendendo-o como um sistema dinâmico, complexo, no qual as interações entre seus componentes (social, cultural, político, ambiental, econômico, etc.) são mais importantes que a análise de cada componente isoladamente, o que traz à tona o fenômeno da emergência e também a valorização das incertezas típicas de sistemas complexos (MORIN, CIURANA e MOTTA, 2003; JACOBI, 2005).

A construção de uma visão complexa de mundo também possui relação com o contato e envolvimento com diferentes atores sociais. Os processos relacionados à gestão de resíduos colocaram os grupos de estudantes em contato direto com atores do colégio, pais, dono de empresa de coleta seletiva, especialistas em resíduos, representante do SENAC, catadores e cooperados. A instalação do bicicletário permitiu a troca de ideias e experiências com cicloativistas, pais, atores do colégio, representantes de organização não-governamental que atuam na área de mobilidade, entre outros. Esse quadro multiator permitiu ampliar suas concepções de mundo e ajudar a compreender melhor como a complexidade dos desafios internos do colégio se conectam com o mundo real e, acima de tudo, quais paradigmas movem sua comunidade. Somente por meio desse exercício fundado no contato, no diálogo, na escuta, na empatia e na cocriação é possível formar um sujeito-cidadão responsável, proativo e

consciente das interconexões entre seus atos, suas escolhas e as consequências a ele próprio, sua comunidade, seu território e, em uma análise, seu planeta.

O “saber fazer coletivo” engloba um conjunto de atores e práticas e pode se tornar inovador no momento que pode fomentar a compreensão e acolhimento de novos paradigmas numa perspectiva de avanço à sustentabilidade socioambiental (TRISTÃO e JACOBI, 2010). Não é possível, portanto, pensar em uma Educação para a Sustentabilidade que isole elementos e simplifique as relações existentes. Morin (2011) dialoga com o pensamento de Georges Lukács que afirma que: “O complexo⁴ deve ser concebido como o primeiro elemento existente. Daí resulta que é preciso primeiro examinar o complexo enquanto complexo e passar em seguida a seus elementos e processos elementares”.

Dessa forma, por meio de um olhar cuidadoso para o Projeto EpS, pode-se afirmar a complexidade foi trabalhada seguindo, pelo menos, duas das três abordagens teóricas propostas por Maldonado (1999):

1- Complexidade como forma de pensamento: a proposta de um método que supere as dicotomias presentes na epistemologia tradicional e que consiste basicamente em aprender a pensar de forma relacional e;

2- Complexidade como uma visão de mundo: a articulação de uma nova compreensão entre mundo e conhecimento; uma articulação que supere o reducionismo e se aproveite de considerações holísticas que emergem do pensamento sistêmico.

Dentro dessas perspectivas, pode-se afirmar que as questões ligadas à gestão de resíduos e mobilidade, focos principais das intervenções desenvolvidas no colégio, foram capazes de promover aprendizados em diferentes níveis, desde os técnicos até aqueles relacionados às interseções entre os aspectos sociais, ambientais, culturais, relacionais, político-institucionais, entre outros.

A valorização do pensamento complexo que nasce da práxis, pode nortear ações verdadeiramente democráticas, uma vez que a compreensão do complexo – incluindo os processos emergentes e as incertezas – depende e, ao mesmo tempo, potencializa a participação, parcerias e engajamento; o desenvolvimento de um pensamento crítico e reflexivo e, por fim, o poder de previsão, os quais compõem o quadro teórico-prático relacionado à pedagogia da sustentabilidade. Dessa forma, a pedagogia da sustentabilidade e as diretrizes gerais operam de forma complementar, unindo teoria e prática, a fim de gerar novos processos e formas de ver e agir no mundo.

⁴ Vale destacar que a Declaração de Tbilisi (1977) já trazia a questão da complexidade como central à Educação Ambiental por meio de seus princípios norteadores 1, 9 e 11.

É importante reconhecer, entretanto, que um componente-chave ligado à valorização do pensamento complexo esteve praticamente ausente durante toda a trajetória do Projeto EpS: a interdisciplinaridade, especificamente no tocante à participação de outros professores especialistas nas atividades. Entretanto, ressalta-se que a interdisciplinaridade, enquanto processo de investigação e base para resolução de problemas da comunidade, esteve presente de forma indissociável das atividades.

Houve, todavia, dificuldades variadas no que diz respeito ao envolvimento mais sistematizado de professores de diferentes disciplinas (como Geografia, História, Filosofia, Educação Artística, entre outros), os quais poderiam ter colaborado de forma decisiva com a resolução de determinadas situações-problema. Sendo assim, os professores tutores (que eram biólogos e químicos) tiveram de se aventurar, junto com os estudantes participantes, em pesquisas por diferentes áreas do conhecimento, o que pode ser considerado um ponto bastante positivo de todo processo.

4.7. As relações entre o educar, pesquisa e geração de conhecimento.

A escola, e talvez em especial o Ensino Médio, tem historicamente valorizado um formato passivo de aprendizagem, aferindo a eficácia deste por meio de avaliações estanques, enviesadas e que refletem diretamente a disciplinarização do conhecimento e a visão de que os indivíduos devem ser e estar preparados para o mercado de trabalho.

Por outro lado, modelos de aprendizagem ativa possuem a vantagem de potencializar o uso direto do conhecimento trabalhado, promovem engajamento e aumentam a capacidade de retenção do conhecimento por mais tempo. Estudantes tendem a reter cerca de 80% dos conhecimentos, habilidades e valores graças à participação ativa, em contraste com apenas 10-20% daquilo que ouvem ou leem (CORTESE, 2003). Talvez mais importante que isso, as experiências diretas têm uma forte influência no comportamento humano (KOLLMUSS e AGYEMAN, 2002).

Além das vantagens no desenvolvimento dos conteúdos de aprendizagem conceituais, procedimentais e atitudinais (ZABALA, 1998), as metodologias ativas associadas à resolução de problemas possuem um importante paralelo com a metodologia científica e, conseqüentemente, com o processo investigativo.

O Projeto EpS optou, desde seu início, por uma linha voltada à resolução de desafios como um processo social (*problem solving as a societal process*) (STARLING, 1992), não explicitando esta opção como estando obrigatoriamente vinculada ao processo científico.

Apesar disso, as etapas processuais adotadas na resolução dos desafios possuem pontos em comum com o método científico e, ao mesmo tempo, com o ensino baseado em investigação, o que demonstra as sobreposições e complementaridades de todas estas linhas ligadas à pesquisa, ao ensino-aprendizagem e à construção de novos conhecimentos.

Sendo assim, produtos, efeitos e impactos do Projeto EpS podem ser considerados como resultados de um processo educacional e, ao mesmo tempo, de uma pesquisa orientada por um problema, seguindo um modelo de pesquisa orientado por problema (*problem-oriented research*) (FORTUIN, van KOPPEN e LEEMANS, 2011) (Figura 31). Considerando-se a possibilidade da instalação desse modelo de ação, as instituições de ensino podem se tornar, por meio de seus projetos e programas, polos de produção e, idealmente, difusão de conhecimento.

Figura 31. Modelo de pesquisa orientada por problema no Projeto EpS. (Adaptado de Fortuin, van Koppen e Leemans (2011)).

A atividade docente nas escolas tem acontecido, via de regra, de forma isolada no que se refere à produção e compartilhamento das experiências e dos conhecimentos produzidos. Milhares de novos formatos e experiências didático-pedagógicas são testados diariamente nas escolas. Muitos deles certamente são inovadores e estabelecem uma nova relação entre os estudantes e o conhecimento e entre o próprio professor e seus estudantes. Infelizmente, a prática escolar raramente ultrapassa os muros das instituições, reforçando o papel do professor de criador, mas não de pesquisador e difusor de novas práticas.

Apesar de muitos projetos e programas educacionais serem altamente específicos e contextualizados, como no caso deste próprio projeto, as metodologias de pesquisa, a pedagogia associada e as práxis associadas à resolução de problemas podem vencer a barreira da validade interna e inspirar soluções em diferentes situações e contextos. É preciso, entretanto, que as

instituições de ensino passem a formar e encarar a atividade docente como construtora de conhecimento, e não simplesmente reprodutora, repetidora e transmissiva (PACHECO, 2013).

As diretrizes gerais e a pedagogia da sustentabilidade adotadas como espinha dorsal do Projeto EpS podem ser utilizadas por outros projetos em contextos distintos, graças à sua aplicabilidade e universalidade, potencializando o aparecimento de um professor-pesquisador que, junto a seus estudantes, sua comunidade e seu território, buscam soluções práticas possíveis para a resolução de seus desafios socioambientais. Esse caminho parece especialmente promissor na formação de “sujeitos sociais emancipados, isto é, sujeitos de sua própria história de desenvolvimento (religar o conhecimento do mundo à vida dos educandos para torná-los leitores críticos)”, segundo as ideias de Paulo Freire, referência fundadora do pensamento crítico na educação brasileira (TRISTÃO e JACOBI, 2010).

Ao se analisar as publicações oriundas da pesquisa em EA no Brasil, é possível notar o grande foco em questões conceituais e filosóficas e, em especial, na divulgação dos resultados ligados aos **produtos** gerados pelo processo educativo como, por exemplo, a criação de processos ligados à gestão dos resíduos sólidos (GALLO e GUENTHER, 2015; SANTI *et al.*, 2016; PINHO e SANTOS, 2017), uso e economia de água (AGUIAR *et al.*, 2015; MACHADO, VESTENA e FOLMER, 2016), uso e economia de energia (SANTOS e LIMA, 2017), entre outros.

Apesar da importância da divulgação das práticas e seus resultados, o foco nos produtos das intervenções parece insuficiente, uma vez que o objetivo maior do processo está relacionado à formação e empoderamento do sujeito da ação e não da ação em si. É preciso urgentemente superar o foco no produto, que possui ligação com o pragmatismo e, por que não, está relacionado a práticas mais simples e ingênuas em EA.

Na direção dessa superação, concorda-se com Díaz (2002) que afirma que os problemas ambientais são, acima de tudo, problemas das relações dos seres humanos entre si. Se os processos educativos não forem dirigidos à melhoria dessas relações, não se atingirão as mudanças necessárias. Ou seja, o foco deve ser deslocado das questões meramente ambientais e de seus produtos para a compreensão das pessoas e como se estruturam seus conhecimentos, normas, atitudes, valores e comportamentos de modo a garantir sociedades mais sustentáveis.

Entretanto, para que esse processo ocorra, são fundamentais a garantia de uma boa formação aos educadores-pesquisadores e a chance de que a EA ganhe novamente papel de protagonismo nas instituições de ensino.

Sendo assim, o olhar dos próximos capítulos (5 e 6) estarão voltados à compreensão sobre como as experiências vividas no Projeto EpS foram capazes de gerar a *transformação*

das pessoas. Para isso, serão apresentados os resultados das avaliações quali-quantitativas realizadas com os estudantes participantes, grupos-controle, professores tutores e gestão escolar, procurando revelar como os processos desenvolvidos e executados no Projeto EpS (descritos e analisados até aqui) colaboraram, ou não, para gerar mudanças em seus conhecimentos, atitudes, comportamentos, habilidades e valores, explorando um campo ainda pouco comum, mas fundamental na compreensão dos reais impactos das atividades de EA e EDS.

CAPÍTULO V

TRANSFORMANDO PESSOAS: AVALIANDO CONHECIMENTOS, COMPORTAMENTOS ATITUDES, HABILIDADES E VALORES

5.1. O desafio da avaliação em EA.

A avaliação de atividades, programas e projetos de EA é considerada princípio fundamental nos principais documentos de referência nacionais e internacionais em EA (como a Carta de Belgrado (1975), Tbilisi (UNESCO-PNUMA, 1978), Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (1992), entre outros) (MATTOS E LOUREIRO, 2011) e em EDS (Draft International implementation scheme for the United Nations Decade of Education for Sustainable Development (2005-2014) (UNESCO, 2005), Strategy for Education for Sustainable Development (UNECE, 2005), Roadmap for Implementing the Global Action Programme on Education for Sustainable Development (UNESCO, 2014a), entre outros.

Ao mesmo tempo que é fundamental, o processo de avaliação ainda é colocado como uma das principais preocupações do ponto de vista metodológico por diferentes autores (TOMAZELLO e FERREIRA, 2001; MONROE, 2010; CROHN e BIRNBAUM, 2010; MATTOS e LOUREIRO, 2011; AGUIAR e FARIAS, 2015).

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA, Lei 9.795/99), por exemplo, dita que a necessidade “permanente de avaliação crítica e construtiva do processo educativo” é princípio básico da EA. Da mesma forma, a UNESCO (2014c), em seu documento sobre a avaliação final da Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (2005-2014), cita entre seus principais desafios “a necessidade de mais pesquisa, inovação, monitoramento e avaliação para desenvolver e provar a efetividade das boas práticas em Educação para o Desenvolvimento Sustentável”.

Para Worthen *et al.* (2004 *apud* MATTOS, 2009), todas as abordagens de avaliação têm o mesmo objetivo comum que é determinar o mérito ou valor de um programa ou parte dele. Apesar de sua importância, o processo de avaliação tem sido tratado de forma marginal, e até mesmo suprimido, por muitos educadores.

A carência de dados e resultados mais pragmáticos compromete a EA em diferentes níveis, como, por exemplo a (segundo ANDRADE e LOUREIRO, 2003)

(1) percepção e o reconhecimento dos resultados frente aos objetivos propostos, [...] pois nem todos os processos e avanços são identificados e;
(2) diminuição das possibilidades de identificação de dificuldades, limitações ou erros que poderiam ser superados se percebidos a tempo.

Na mesma direção, Pedrini (1997) afirma que a ausência de avaliação

“[...] é demais preocupante, pois desconhecendo a eficácia e eficiência de ações a curto, médio ou longo prazos não se pode proceder a eventuais correções ou ajustes do processo de construção e difusão do conhecimento gerado e da aquisição de novos hábitos por parte dos capacitandos.”

A falta de avaliação (ou a falta de avaliação adequada), portanto, dificulta ou impede a readequação de atividades, desde as mais simples e pontuais até a de programas e projetos de longo prazo. Sato (2001) afirma que a “a avaliação ainda é um marco conceitual pouco esclarecido, temido nas bases educacionais e profissionais, mal compreendido e utilizado equivocadamente”, fatos que contribuem para o descrédito do campo (LAYRARGUES, 2000).

A todos esses fatores, soma-se a escassez de trabalhos que tratem especificamente da avaliação em EA, demonstrando que esse tema ainda se encontra em um estágio bastante imaturo de desenvolvimento (MATTOS, 2009).

Existem diferentes razões pelas quais os educadores ambientais têm enfrentado dificuldades na avaliação de suas atividades formais, informais ou não-formais. Entre elas, pode-se citar a(s) (segundo TOMAZELLO e FERREIRA, 2001; CARLETON-HUG e HUG, 2010; MATTOS E LOUREIRO, 2011):

- 1- ampla abrangência dos temas;
- 2- falta de clareza nos objetivos;
- 3- faltas de planejamento e tempo;
- 4- resistências pessoal e institucional em avaliar;
- 5- falta de conhecimento específico.

Para além das dificuldades individuais e institucionais, é importante ressaltar que os resultados em EA, mesmo das atividades consideradas simples e pontuais, possuem, de alguma forma, relação com aspectos históricos, sociais, políticos, econômicos, culturais e relacionais, o que permite múltiplas perspectivas de análise e torna a tarefa de avaliar ainda mais complexa (DESPRESBITERIS, 2003). Dessa forma, os limites metodológicos são muitas vezes difíceis de serem estipulados, uma vez que a EA perpassa por diferentes saberes (PEDRINI e SAITO, 2014), tempos e dimensões.

Por esta óptica, avaliar requer uma ampla gama de estratégias e instrumentos, os quais devem, efetivamente, valorizar (segundo DESPRESBITERIS, 2003)

“[...] todo o processo de ensino e aprendizagem, [distanciando-se] dos paradigmas clássicos que sempre a nortearam, buscando cumprir um novo papel: o de auxiliar o aluno a identificar o resultado de seu aprendizado. Nesta direção, os currículos deveriam ter como finalidade principal o desenvolvimento de ações que possibilitem à escola levar o aluno a conhecer e estimulá-lo a respeito de seu papel na sociedade.”

Sendo assim, apesar da expansão da área, há certo consenso entre os educadores ambientais sobre a necessidade de amadurecimento das questões teórico-metodológicas na pesquisa em EA (PEDRINI e SAITO, 2014).

Vale ressaltar que existe um equilíbrio a ser considerado entre a variedade de instrumentos de avaliação utilizada, a quantidade e qualidade da informação levantada, como ela é captada e a capacidade de interpretação dos resultados. A definição dos métodos de avaliação deve estar alinhada com os objetivos e seus respectivos indicadores, processo que deve garantir uma lógica interna à proposta, robustez dos resultados e coerência em suas conclusões. Apesar da importância desse modelo de operação, ele ainda é pouco adotado.

Apesar das dificuldades inerentes ao processo de avaliação e a falta de formação específica dos educadores, Aguiar e Farias (2015), em um estudo realizado com professores de ensino básico participantes do Programa de Educação Socioambiental na Bacia Hidrográfica do Capibaribe, discutem que estes “vêm recriando suas estratégias de abordagem a partir das lições aprendidas na prática avaliativa escolar” e que este fazer avaliativo “está subordinado a elementos que a aproximam de uma concepção qualitativa: a avaliação diagnóstica e emancipatória.”

Mattos e Loureiro (2011), valorizando o olhar qualitativo e também a construção de uma postura crítica e emancipatória, sugerem que se explore mais o uso de instrumentos e indicadores provenientes das Ciências Sociais (visto que são adequados, mas ainda pouco comuns na EA tradicional); além do desenvolvimento de técnicas que equilibrem melhor a parte quantitativa e qualitativa (ANDRADE e LOUREIRO, 2003), fortalecendo a robustez e confiabilidade das análises.

O Projeto EpS, seguindo a tendência apontada anteriormente pelos autores, fez uso de diferentes métodos e indicadores das Ciências Sociais, a fim de analisar três diferentes grupos de atores: os estudantes participantes, os professores tutores e a gestão escolar; além da análise de um grupo controle de estudantes, a fim de permitir a inferência sobre a efetividade das mudanças fruto da participação no projeto.

Os itens a seguir trazem de forma descritiva os resultados das avaliações qualitativas aplicadas aos estudantes participantes e ex-participantes, professores tutores, gestão escolar e grupo controle de estudantes, tratados, de forma específica, como **efeitos**.

5.2. Avaliação dos efeitos da intervenção sobre estudantes participantes e grupos controle.

Os efeitos sobre os grupos experimental e controle levaram em consideração três indicadores principais: **conhecimentos, atitudes e comportamentos**, avaliados antes e depois da intervenção (participação no Projeto EpS) por meio de questionários pré-pós.

É importante ressaltar que, apesar das atividades teóricas e práticas realizadas pelos estudantes participantes (entre 2013 e 2016) diferirem em relação às suas estratégias, temas, conceitos e produtos, o **processo educacional** pelo qual passaram têm em comum os preceitos da **pedagogia da sustentabilidade**, que são o conjunto de diretrizes que guiam a prática e que, dessa forma, influenciam (ou não) as mudanças de conhecimentos, atitudes e comportamentos, além de influenciar valores e habilidades. Dessa forma, considera-se que as avaliações dos efeitos possuem uma consistência e coerência internas fundamentais na interpretação dos resultados e, conseqüentemente, suas conclusões.

5.2.1. Estudantes participantes (grupo experimental).

Todos os questionários pré-pós (questões de 1 a 3, de 2013 a 2016) foram analisados quali e quantitativamente considerando-se a população do grupo experimental como um todo (Pré: n=72 estudantes; Pós: n=42 estudantes). O mesmo padrão foi seguido para as questões 4 e 5, porém, considerando-se somente questionários pós-testagem (Pós: n=42 estudantes) (Tabela 12).

5.2.2. Estudantes não-participantes (grupo controle).

Da mesma forma, optou-se pela análise da população total dos grupos controle (questões 1, 2 e 3 de 2015 a 2016) que foram analisados também quali e quantitativamente (Pré: n=78; Pós: n=66) (Tabela 12).

A análise dos questionários ano a ano traria limitações no tocante ao tamanho da amostra analisada, desafio bastante comum em pesquisas essencialmente qualitativas. Amostras pequenas potencializam os problemas de viés na interpretação (*bias*) (OPPONG, 2013) e, além disso, tornam mais frágeis as conclusões advindas de métodos mistos.

Tabela 12. Número de questionários pré-pós-testagem respondidos pelo grupo experimental e controle entre 2013 e 2016.

Ano	Experimental		Controle	
	Pré-testagem	Pós-testagem	Pré-testagem	Pós-testagem
2013	12	8	-	-
2014	14	8	-	-
2015	19	12	42	34
2016	27	14	36	32
Total	72	42	78	66

A seguir, serão descritos os efeitos sobre conhecimentos, atitudes, comportamentos (questionários pré-pós; questões 1 a 3; grupos experimental e controle) e valores e habilidades (questionários pós; questões 4 e 5; grupo experimental) graças à participação (ou não) nas atividades do Projeto EpS.

5.3. Questão 1: efeitos sobre o conhecimento por método dedutivo.

5.3.1. Comparações entre grupos experimental e controle (pré e pós-testagens).

Dobson (1996) registrou mais de 300 definições para sustentabilidade e desenvolvimento sustentável. Atualmente, o site Google® identifica mais de 321 mil resultados para a expressão “definição de sustentabilidade” e 450 mil para “definição de desenvolvimento sustentável”.

O uso intensivo dos termos sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, mesmo na ausência de um consenso sobre seus significados, aponta para a necessidade de mais estudos que tragam informações sobre quais associações (e seus níveis de aprofundamento e complexidade) são feitas pelas pessoas quando utilizam ou se deparam com esses termos.

Veiga (2015) afirma que

“[...] Sustentabilidade é o único valor a dar atenção às futuras gerações. Isto é, a evocar a responsabilidade contemporânea pelas oportunidades, leque de escolhas, e direitos, que nossos trinetos e seus descendentes terão alguma chance de usufruir.”

Ainda de acordo com este autor “Não há resposta simples, direta, e muito menos definitiva, para a indagação “o que é sustentabilidade?”.

Apesar das dificuldades inerentes à busca de uma definição formal, a concepção de sustentabilidade já é parte integrante do imaginário das pessoas, o que tem colaborado para a imensa polissemia do termo.

De maneira geral, sustentabilidade pode ser compreendida como algo negativo (no sentido de limitar as liberdades individuais relacionadas ao consumo e/ou exploração direta de recursos naturais, por exemplo); ou positivo (no sentido da busca de “harmonização” e “equilíbrio” entre processos naturais, sociais, culturais, econômicos e até espirituais).

As concepções sobre sustentabilidade são históricas, políticas e culturalmente construídas e, dessa forma, diferentes momentos e contextos colaboram para a criação de uma visão de sustentabilidade. Apesar da importância da ampliação da compreensão sobre diferentes concepções de sustentabilidade, pouca pesquisa tem sido efetivamente realizada sobre o tema, em especial, com estudantes e professores do Ensino Básico.

Vasconcelos *et al.* (2015) e Grandisoli *et al.* (2011) são alguns dos autores que abordaram concepções de sustentabilidade de estudantes de Ensino Médio do Amazonas e São Paulo, respectivamente. Este último constatou, por exemplo, que cerca de 71% dos estudantes investigados associavam a ideia de sustentabilidade à necessidade de preservação do ambiente e de seus recursos naturais, indo ao encontro dos resultados desta pesquisa.

Considerando-se a relevância deste tema, a questão 1 tem o objetivo de avaliar o **conhecimento** por meio das associações entre as respostas dadas pelos estudantes participantes e grupo controle e os critérios de sustentabilidade pré-definidos por Sachs (2002, modificado) (Tabela 13), categorizando-a, portanto, como uma abordagem avaliativa dedutiva.

Tabela 13. Breve descrição dos critérios adaptados de Sachs (2002) utilizados na análise dedutiva da questão 1.

Crítérios	Descrição/Associações
Ecológico	Propõe a preservação do capital natural e a limitação no uso desses recursos e, desta forma, engloba o critério ambiental, pois considera também o respeito aos ecossistemas naturais.
Social	Tem relação com a distribuição de renda, qualidade de vida, igualdade social e no acesso aos recursos.
Econômico	Aborda o equilíbrio do desenvolvimento econômico intersetorial, com segurança alimentar, capacidade de modernização contínua da produção, a realização de pesquisas científicas e tecnológicas e a inserção na economia internacional.
Cultural	Sugere equilíbrio entre tradição e inovação, autonomia na elaboração de projetos nacionais integrados e a combinação entre confiança e abertura para o mundo.
Territorial	Trata do equilíbrio entre o urbano e rural, a melhoria do ambiente urbano e das estratégias de desenvolvimento de regiões.
Político	Envolve a democracia, os direitos humanos, a participação e a implantação de projetos nacionais em parceria com os empreendedores; a promoção da paz e da cooperação internacional, da gestão da diversidade natural e cultural e da cooperação científica e tecnológica.

A abordagem dedutiva (ou método dedutivo) possui uso restrito nas Ciências Sociais em virtude da dificuldade de se obter argumentos gerais cuja veracidade não seja colocada em dúvida (GIL, 2009). Na mesma direção, Mayring (2014) cita que o método dedutivo é pouco

indicado para estudos exploratórios. Apesar das restrições, o uso dos critérios de sustentabilidade como guia para codificação das respostas da questão 1 parece adequado pela sua amplitude e relevância teórica, além do fato de ir ao encontro da redução na dispersão da análise, fruto da grande variedade de olhares e entendimentos sobre sustentabilidade.

Dessa forma, após a leitura exaustiva das respostas dadas pelos grupos experimental e controle à questão 1 (pré e pós-testagem), essas foram codificadas e classificadas de acordo com uma ou mais categorias adaptadas de Sachs (2002) (Tabelas 14 e 15 e Figura 32).

Tabela 14. Comparação entre os critérios de sustentabilidade na pré-pós-testagem do grupo experimental.

	Pré no. absoluto (%)	Pós no. absoluto (%)	Varição (±%)
Ecológico	72 (54,5)	45 (30,6)	-23,9
Social	27 (20,4)	66 (44,9)	+24,5
Econômico	26 (19,7)	25 (17,0)	-2,7
Outros*	7 (4,4)	11 (7,5)	+3,1
Total	132	147	+11,4

* Somatória dos critérios Político, Territorial e Cultural.

Tabela 15. Comparação entre os critérios de sustentabilidade na pré-pós-testagem do grupo controle.

	Pré no. absoluto (%)	Pós no. absoluto (%)	Varição (±%)
Ecológico	85 (61,6)	66 (55,5)	-6,1
Social	19 (13,8)	26 (21,8)	+8,0
Econômico	31 (22,5)	26 (21,8)	-0,7
Outros*	3 (2,1)	1 (0,9)	-1,2
Total	138	119	-13,8

* Somatória dos critérios Político, Territorial e Cultural.

Figura 32. Variação das frequências relativas dos critérios dedutivos de sustentabilidade entre pré-pós-testagens dos grupos experimental e controle (2013 a 2016).

Os resultados das pré e pós-testagens dos grupos analisados diferem quanto aos seus resultados, em especial, para o grupo experimental. Neste, há uma marcada redução da associação entre sustentabilidade e o critério ecológico, acontecendo o inverso para o critério social, sem que isso represente, necessariamente, que as associações com o critério ecológico tenham sido desconsideradas. Tal migração de olhar não ocorreu de forma tão marcada para o grupo controle, o qual manteve conspícuas as associações entre sustentabilidade e o critério ecológico, apesar de haver pequeno aumento, comparativamente, na associação com o critério social.

No que se refere aos critérios econômico, territorial, político e cultural, foi registrada variação menos expressiva em ambos os grupos, mas vale ressaltar que ambos reconhecem o critério econômico como importante ao se pensar em sustentabilidade.

Considerando-se o grupo experimental, tais resultados vão ao encontro do enfoque dado às atividades desenvolvidas pelo Projeto EpS. Durante sua trajetória, existiu de forma consistente o viés do grupo de professores tutores em considerar a sustentabilidade sempre fortemente associada à condição humana e suas características (valores, atitudes, comportamentos, entre outros), ou seja, sempre procurou-se construir e/ou reforçar a ideia de que os diferentes desafios socioambientais estão, na maioria das vezes, associados aos comportamentos e escolhas do ser humano e, dessa forma, compreender, cuidar e criar alternativas são parte essencial da construção de escolas e sociedades sustentáveis.

5.3.2. Comparações entre grupos experimental e controle (pré-testagens).

Uma questão que emerge imediatamente da análise anterior (e também das que virão) é: “Pode-se afirmar que as variações obtidas para o grupo experimental são mesmo devidas à participação no Projeto EpS? Ou o grupo experimental e controle já eram originalmente distintos?”

A fim de se tentar isolar a influência da variável “intervenção” e dar maior credibilidade aos resultados obtidos, comparou-se as frequências dos critérios de Sachs (2002) registradas somente nas pré-testagens dos grupos experimental e controle. Os resultados dessa comparação estão apresentados na Figura 33.

Figura 33. Frequências relativas (e diferenças entre elas) nas pré-testagens dos grupos experimental e controle para os critérios de Sachs (2002).

As análises quantitativas das pré-testagens dos grupos experimental e controle indicam que estes são originalmente bastante similares, o que permite afirmar, com maior credibilidade, que as experiências vividas no Projeto EpS podem ter sido fortes responsáveis pela mudança nas associações entre sustentabilidade e os critérios de Sachs (2002).

A mesma análise entre frequências pré-testagem foi realizada para os indicadores atitude e comportamento. Os resultados indicam, a exemplo do anterior, que ambos os grupos são originalmente muito similares com relação aos seus conhecimentos, atitudes e comportamentos.

5.4. Questão 1: efeitos sobre o conhecimento por método indutivo.

5.4.1. Comparações entre grupos experimental e controle (pré e pós-testagens).

A análise por método dedutivo permitiu explorar de forma inicial os conhecimentos do grupo experimental associados à tipologia de Sachs (2002). A fim de se determinar com maior grau de detalhamento quais foram os efeitos sobre o conhecimento, analisou-se qualitativamente as respostas dadas dentro de **cada critério de sustentabilidade**. Para isso, codificou-se os conteúdos dos questionários pré e pós por método indutivo (grupos experimental e controle). O método indutivo é fortemente aconselhado em pesquisas exploratórias, pois as categorias são construídas a partir do conteúdo do próprio material analisado, e não de categorias pré-definidas (MAYRING, 2014).

5.4.1.1. Critério Ecológico.

Considerando-se o critério Ecológico, a leitura do material permitiu criar 7 diferentes categorias para o grupo experimental e 6 para o controle, sendo que 5 delas são comuns a ambos os grupos (Tabelas 16 e 17; Figura 34).

Tabela 16. Comparação entre as categorias do critério ecológico na pré-pós-testagem do grupo experimental.

	Pré no. absoluto (%)	Pós no. absoluto (%)	Variação (%)
Cuidado/Preservação	44 (61,1)	9 (20,0)	-41,1
Integração/Harmonia com outros fatores	12 (16,7)	29 (64,4)	+47,7
Futuro do Planeta	10 (13,9)	4 (8,9)	-5,0
Outros*	6 (8,3)	3 (6,7)	-1,6
Total	72	45	-37,5

* Somatória das frequências absolutas das demais categorias (ecologicamente correto, recuperação do meio ambiente, renovável ou não renovável e valorização da vida).

Tabela 17. Comparação entre as categorias do critério ecológico na pré-pós-testagem do grupo controle.

	Pré no. absoluto (%)	Pós no. absoluto (%)	Variação (%)
Cuidado/Preservação	66 (77,6)	49 (74,2)	-3,4
Futuro do Planeta	10 (11,8)	9 (13,6)	+1,8
Integração/Harmonia com outros fatores	4 (4,7)	4 (6,0)	+1,3
Outros*	5 (5,9)	4 (6,2)	+0,3
Total	85	66	-22,3

* Somatória das frequências absolutas das demais categorias (ecologicamente correto, suprir necessidades da população e valorização da vida).

Figura 34. Variação das frequências relativas das categorias do critério ecológico entre pré-pós-testagens do grupo experimental e controle (2013 a 2016).

A categoria “Cuidado/preservação com/do ambiente” foi a mais citada na pré-testagem por ambos os grupos analisados. Entretanto, houve uma queda representativa nessa categoria na pós-testagem do grupo experimental e, ao mesmo tempo, um aumento representativo na categoria Integração/Harmonia com outros fatores. Ambas as categorias citadas praticamente não sofreram alterações na frequência de citações no grupo controle.

A análise das respostas que compõem a categoria “integração e harmonia com outros fatores” indica uma grande diversidade de olhares, mas que possuem em comum o surgimento de novas conexões entre diferentes fatores e/ou critérios. Pode-se afirmar que essas novas conexões estão diretamente relacionadas ao constante estímulo no projeto à investigação e desenvolvimento de um olhar crítico, questionador e proativo. Ou seja, de acordo com os estudantes participantes, em linhas gerais, só é possível preservar/conservar o ambiente e recursos naturais caso haja profunda modificação dos valores que guiam as ações protagonizadas pela sociedade, envolvendo, em conjunto, uma reanálise dos padrões e processos políticos, culturais e econômicos hegemônicos. Fica clara nessa nova construção de mundo a contribuição do projeto para o aumento do número de interconexões e da importância da complexidade nas análises.

5.4.1.2. Critério Social.

Considerando-se a análise do critério social, no total, foram criadas 7 categorias para o grupo experimental (sendo 3 exclusivas deste) e 4 para o grupo controle (Tabelas 18 e 19; Figura 35).

A análise da categoria social revela mudanças importantes no grupo experimental, caracterizadas (a) pelo aumento de ~144% no número total de citações; (b) pelo surgimento de 3 categorias citadas somente na pós-testagem: estabelecimento de redes, combater desigualdade social e necessidade de transformar o ser humano e; (c) a redução de ~31% no número de associações com a categoria integração social com outros fatores, que apareceu com destaque no critério ecológico. O grupo controle, por sua vez, apresenta variações menos conspícuas com relação às categorias citadas.

Tabela 18. Comparação entre as categorias do critério social na pré-pós-testagem do grupo experimental.

	Pré no. absoluto (%)	Pós no. absoluto (%)	Variação (%)
Integração social com outros fatores	13 (48,2)	11 (16,7)	-31,5
Melhorar a cidade	7 (25,9)	17 (25,7)	-0,2
Preocupação gerações futuras	3 (11,1)	1 (1,6)	-9,5
Harmonia entre sociedade e natureza	1 (3,7)	4 (6,0)	+2,3
Outros*	3 (11,1)	33 (50)	+37,9
Total	27	66	+144,4

* Somatória das frequências absolutas das demais categorias (estabelecimento de redes, combater desigualdade social e necessidade de transformar o ser humano).

Tabela 19. Comparação entre as categorias do critério social na pré-pós-testagem do grupo controle.

	Pré no. absoluto (%)	Pós no. absoluto (%)	Variação (%)
Harmonia entre sociedade e natureza	10 (38,5)	9 (47,4)	+8,9
Preocupação gerações futuras	6 (23,1)	5 (26,3)	+3,2
Integração social com outros fatores	6 (23,1)	4 (21,0)	-2,1
Melhorar a cidade	4 (15,3)	1 (5,3)	-10,0
Total	26	19	-26,9

Figura 35. Variação das frequências relativas das categorias dentro do critério social entre pré-pós-testagens do grupo experimental e controle (2013 a 2016).

Os resultados obtidos dentro do critério social são bastante representativos da marca que as atividades e discussões realizadas no Projeto EpS deixou nos estudantes participantes. A valorização de temas como o estabelecimento de redes de cooperação, desigualdade social e,

de forma mais ampla, a necessidade de transformar o ser humano, mostra uma importante marca deixada nos participantes relacionada à sua participação no Projeto EpS e que possui relações diretas com a pedagogia da sustentabilidade nos *modi operandi* do projeto.

De maneira geral, o surgimento de três novas categorias fortemente representativas na pós-testagem pode ter sido a causa da redução mais acentuada na categoria integração com outros fatores, apesar desta ter sido bastante representativa no critério ecológico.

5.4.1.3. Critério Econômico.

A leitura do material permitiu criar 5 diferentes categorias para o grupo experimental e 3 para o controle, sendo que 3 delas são exclusivas para o grupo experimental e 1 para o grupo controle (Tabelas 20 e 21; Figura 36). O grupo experimental apresentou maiores variações relacionadas à associação entre sustentabilidade e o uso racional de recursos naturais (-37,1%) e a entre a importância de se integrar de forma harmônica os processos econômicos aos demais processos ambientais e sociais (+44,6%). A associação entre sustentabilidade, progresso e qualidade de vida surgiu em pequeno número somente na pós-testagem. Variações menos conspícuas foram registradas no grupo controle.

Tabela 20. Comparação entre as categorias do critério econômico na pré-pós-testagem do grupo experimental.

	Pré no. absoluto (%)	Pós no. absoluto (%)	Variação (%)
Uso racional de recursos	19 (73,1)	9 (36,0)	-37,1
Integração econômico outros fatores	4 (15,4)	15 (60,0)	+44,6
Outros*	3 (11,5)	1 (4)	-7,5
Total	26	25	-3,8

* Somatória das frequências absolutas das demais categorias (crítica ao modelo capitalista, progresso e qualidade de vida)

Tabela 21. Comparação entre as categorias do critério econômico na pré-pós-testagem do grupo controle.

	Pré no. absoluto (%)	Pós no. absoluto (%)	Variação (%)
Uso racional de recursos	25 (80,6)	19 (73,1)	-7,5
Integração econômico outros fatores	5 (16,1)	5 (19,2)	+3,1
Desenvolvimento econômico	1 (3,3)	2 (7,7)	+4,4
Total	31	26	-16,1

Figura 36. Variação das frequências relativas das categorias dentro do critério econômico entre pré-pós-testagens do grupo experimental e controle (2013 a 2016).

É importante notar que o grupo experimental passa a adotar uma visão menos utilitarista sobre o uso dos recursos naturais associada à sustentabilidade e passam a valorizar a busca por uma análise mais complexa envolvendo, de forma integrada, aspectos, em especial, sociais e ecológicos, fato que vai ao encontro dos padrões de mudança registrados dentro deste último critério (item 5.4.1.1). Novamente, há um reflexo direto na valorização da complexidade trabalhada pelas atividades e temas ao longo do Projeto EpS expressa pelo aumento de olhares integradores entre economia e outros fatores.

As menores variações registradas para o grupo controle reforçam o papel do Projeto EpS nas mudanças observados no grupo experimental.

5.4.1.4. Critérios Político, Territorial e Cultural.

Os critérios político, territorial e cultural, propostos por Sachs (2002), foram os que geraram menor número de associações com as respostas dos grupos experimental e controle, dificultando uma análise mais detalhada dos momentos pré e pós-testagem.

No caso do grupo experimental, esses critérios somaram 5,3 e 7,5% das respostas nas pré e pós-testagem, respectivamente. No grupo controle, esses critérios somaram 2,2 e 0,8% nas pré e pós-testagem, respectivamente.

Apesar do baixo número de citações, o grupo experimental apresentou 70% mais associações com os 3 critérios na pré-testagem e 91,6% na pós-testagem em comparação ao

grupo controle. Ao mesmo tempo, a variação pré-pós do grupo experimental foi de +57,1% contra -66,7% do grupo controle (Tabela 22).

Não é possível, nem recomendável, uma análise mais detalhada dos resultados obtidos graças ao pequeno número de citações. De qualquer forma, é interessante notar a fragilidade das conexões entre sustentabilidade e esses 3 critérios de Sachs (2002). Seria desejável que os participantes associassem de forma mais assertiva sustentabilidade ao critério político, por exemplo, uma vez que a questão da importância da transformação social esteve presente de forma marcada nos critérios analisados anteriormente. Ou seja, a busca por sociedades sustentáveis e transformação social não foi competentemente relacionada à ideia de mobilização do ponto de vista político.

Tabela 22. Categorias e (número absoluto) de citações nos critérios político, territorial e cultural dos grupos experimental e controle nas pré e pós-testagens.

Crítérios	Grupo experimental		Grupo controle	
	Pré-testagem	Pós-testagem	Pré-testagem	Pós-testagem
Político	- Despertar espírito crítico. (1) - Mobilizar para a mudança. (2) - Integração político outros fatores. (1)	- Mobilizar para a mudança. (2) - Integração político outros fatores. (3) - Valorização do diálogo. (1)	Não há citações associadas.	Não há citações associadas.
Territorial	- Melhoria da zona urbana. (2)	- Melhoria da zona urbana. (2)	Não há citações associadas.	Não há citações associadas.
Cultural	- Integração cultural outros fatores. (1)	- Integração cultural outros fatores. (1) - Mudanças na escola. (1) - Valorização da complexidade. (1)	- Integração cultural outros fatores. (3)	- Integração cultural outros fatores. (1)
Somatória	(7)	(11)	(3)	(1)

5.5. Questão 2: efeitos sobre o comportamento por método indutivo.

5.5.1. Comparações entre grupos experimental e controle (pré e pós-testagens).

Em diferentes documentos sobre os objetivos da EDS, aborda-se a necessidade urgente da adoção de novos comportamentos ditos “sustentáveis”. No documento que apresenta os resultados dos 2 anos iniciais da DEDS (UNESCO, 2007), por exemplo, o foco em estratégias que visam mudanças de comportamentos deve “[...] assegurar um futuro mais sustentável em termos econômicos, ambientais e sociais” e, para isso, é necessário “[...] inculcar valores, comportamentos e estilos de vida apropriados a uma boa governança e sustentabilidade”.

Essa visão comportamentalista e focada no indivíduo é criticada por diferentes autores que compartilham da importância do processo educativo na formação de um sujeito crítico, emancipado e participativo. Loureiro (2012) cita que a mensagem implícita na simples mudança de conduta é algo que deve ser despertado em cada um (e não induzido) e sem relação obrigatória com o lugar social.

De fato, o isolamento do indivíduo, como se este fosse capaz de solucionar questões socioambientais complexas por conta própria, compromete a prática política e, como consequência, colabora para a manutenção do *status quo* desenvolvimentista fundado no consumismo e na falsa compatibilidade entre preservação da natureza e justiça social.

Ao mesmo tempo que o estímulo ao treinamento e ao comportamentalismo está presente no discurso da DEDS, em contrapartida, alguns documentos como o intitulado “*UNESCO and the sustainable development*” (2005a; p. 4 e 8) afirma que a EDS deve ter como objetivo “[...] promover habilidades e comportamentos sustentáveis, inspirados por maneiras criativas e críticas de pensar [...]”. Neste caso, a educação é citada como um dos principais meios para se promover “[...] mudanças nos conhecimentos, valores, comportamentos e estilos de vida necessários para se atingir a sustentabilidade [...]”.

Outro documento produzido pela UNESCO (UNESCO, 2005, p. 42 e 45) também reforça que:

“[...] necessita-se uma educação transformadora: uma educação que contribua a tornar realidade as mudanças fundamentais exigidas pelos desafios da sustentabilidade. [...] Aprender no âmbito do programa Educação para o Desenvolvimento Sustentável não pode, entretanto, limitar-se meramente a esfera pessoal – aprender deve levar a uma participação ativa na busca e aplicação de novos padrões de organização social e mudança, trabalhando para encontrar estruturas e mecanismos mais idôneos que reflitam a visão do desenvolvimento sustentável.”

Apesar da importância da crítica ao mecanicismo comportamental implícito em diferentes documentos, espera-se e deseja-se que a compreensão complexa dos desafios socioambientais inspire conjuntamente mobilização e novos comportamentos nos planos individual e coletivo. A combinação desses dois momentos é fundamental para construção de

sociedades mais sustentáveis. Dessa forma, considera-se como primeiro passo investigar quais comportamentos individuais e/ou coletivos estão associados à ideia de sustentabilidade e, no caso desta pesquisa, como o Projeto EpS contribuiu na ampliação do leque de possibilidades de ação (intenções de comportamento) e, mais especificamente, se esses comportamentos foram realmente adotados.

A análise do comportamento declarado (questão 2) permite identificar as relações práticas entre sustentabilidade e ações no dia a dia. Para essa análise, optou-se pelo método indutivo, o que permite a exploração em detalhes de todas as respostas sem necessariamente considerar uma classificação prévia advinda da literatura. Os resultados estão sumarizados nas Tabelas 23 e 24 e Figura 37.

Tabela 23. Comparação entre os comportamentos declarados nas pré-pós-testagem do grupo experimental.

	Pré no. absoluto (%)	Pós no. absoluto (%)	Variação (%)
Economia água	58 (23,2)	29 (15,4)	-7,8
Rs	58 (23,2)	26 (13,8)	-9,4
Descarte correto resíduos	53 (21,2)	26 (13,8)	-7,4
Mobilidade	27 (10,8)	10 (5,3)	-5,5
Economia energia	18 (7,2)	13 (6,9)	-0,3
Outros*	36 (14,4)	84 (44,8)	+30,4
Total	250	188	-24,8

* Somatória das frequências absolutas das demais categorias (reduzir consumo, influência sobre pares, não desperdiçar alimentos, doações, contato com natureza, preservar natureza, comprar produtos ecoamigáveis, valorizar pequenos negócios, refletir sobre desafios, buscar relacionamentos saudáveis).

Tabela 24. Comparação entre os comportamentos declarados nas pré-pós-testagem do grupo controle.

	Pré no. absoluto (%)	Pós no. absoluto (%)	Variação (%)
Rs	47 (28,8)	48 (30,8)	+2,0
Economia água	43 (26,4)	41 (26,3)	-0,1
Descarte correto resíduos	33 (20,2)	35 (22,4)	+2,2
Mobilidade	17 (10,4)	14 (9,0)	-1,4
Economia energia	13 (8,0)	10 (6,4)	-1,6
Outros*	10 (6,2)	8 (5,1)	-1,1
Total	163	156	-4,29

* Somatória das frequências absolutas das demais categorias (reduzir consumo, comprar produtos ecoamigáveis, não desperdiçar alimentos, participar em ações, alimentação orgânica e influência sobre pares).

Figura 37. Variação das frequências relativas dos comportamentos declarados entre pré-pós-testagens do grupo experimental e controle (2013 a 2016).

No grupo experimental, questões como economia de água, Rs (reciclar, reutilizar, reaproveitar) e descarte correto de resíduos perdem importância entre pré e pós-testagens, dando lugar a comportamentos menos óbvios associados à ideia de sustentabilidade e que envolvem claramente um componente mais humano/social como, por exemplo, a importância da influência sobre pares, análise e reflexão sobre os desafios e busca por relacionamentos mais saudáveis (presentes no grupo Outros). Novamente, não é possível afirmar que os comportamentos mais citados na pré-testagem deixaram de ser importantes para os estudantes, mas, sim, que outras possibilidades surgiram além das iniciais, fato muito desejável em termos de resultados. O grupo controle, por sua vez, apresenta um padrão de variações menos conspícuo e permanece, em linhas gerais, associando sustentabilidade a comportamentos ambientalmente corretos e focados em ações individuais.

5.6. Questão 3: efeitos sobre a atitude por método indutivo.

5.6.1. Comparações entre grupos experimental e controle (pré e pós-testagens).

Atitudes são uma combinação de crenças, valores, conhecimentos (elemento cognitivo) e de avaliações positivas ou negativas (componente afetivo) em relação a um objeto específico e que não obrigatoriamente refletem os comportamentos. Ao mesmo tempo que tendem a ser estáveis, as atitudes podem ser mudadas, em especial, graças a experiências diretas. Esse processo de mudança geralmente acontece a longo prazo (JACOBSON, McDUFF e MONROE, 2006; HEBERLEIN, 2012). Por todas as suas características e componentes, as atitudes são entidades complexas e, muitas vezes, difíceis de serem avaliadas.

Existem ainda poucos estudos que abordam as atitudes sobre sustentabilidade ou desenvolvimento sustentável de forma ampla entre estudantes do Ensino Básico. Apesar das dificuldades de análise, essa investigação deve ser estimulada, a fim de dar subsídios à definição mais precisa sobre que tipos de conhecimentos e que tipos de intervenções são necessários quando o foco é a construção de escolas e sociedades mais sustentáveis.

Incekara e Tuna (2011) e Drayson (2015) avaliaram as atitudes sobre desenvolvimento sustentável em estudantes do Ensino Médio e universitários não-graduados. Em ambos os estudos, as atitudes dos estudantes eram positivas, apesar de pouco embasadas por conhecimentos. Biasutti e Frate (2017) levantam a questão da falta de padronização em relação às formas de avaliação de atitudes, e propõem a criação de instrumentos mais universais que permitam estabelecer comparações entre diferentes categorias.

Apesar das atitudes terem um papel central na determinação dos comportamentos, optou-se, no Projeto EpS, pela avaliação de um componente mais específico ligado às atitudes e que é considerado um melhor preditor do comportamento: **a intenção de comportamento** (do Inglês, *behavior intention*). Dessa forma, a questão aberta número 3 foi construída com o objetivo de se analisar da melhor maneira possível as intenções de comportamento, ou seja, aquilo que você declara que tem intenção de fazer (HERBERLEIN, 2012).

A intenção de se comportar, segundo a Teoria do Comportamento Planejado (AJZEN, 1985), depende de três fatores principais: as atitudes, as normas subjetivas e o controle percebido, fatores, em conjunto, que determinam a intenção de se comportar que, por sua vez, depende somente do controle pessoal propriamente dito para se tornar um comportamento efetivo. Vale destacar que, apesar do maior poder de previsão dado pelas intenções, “a maior limitação dessa teoria tem a ver com a transição das respostas verbais para o comportamento verdadeiro”.

A análise pré-pós das intenções de comportamento declaradas talvez seja uma das mais complexas, considerando o número de possibilidades aventadas pelos respondentes. Os resultados estão sumarizados nas (Tabelas 25 e 26 e Figura 38).

As atitudes estão entre os parâmetros mais difíceis de serem avaliados por representarem, nesse caso, possibilidades de ação. Apesar da heterogeneidade, as categorias de atitudes estão entre os parâmetros que menos variaram percentualmente entre pré e pós-testagens para ambos os grupos, havendo destaque, entretanto, para a categoria “redução de consumo” no grupo experimental, demonstrando sua importância no imaginário dos estudantes.

Tabela 25. Comparação entre as atitudes declaradas nas pré-pós-testagem do grupo experimental.

	Pré no. absoluto (%)	Pós no. absoluto (%)	Variação (%)
Água	31 (17,9)	11 (10,3)	-7,6
Rs	30 (17,3)	16 (15,0)	-2,4
Mobilidade	23 (13,3)	11 (10,3)	-3,0
Resíduos	16 (9,2)	7 (6,5)	-2,7
Consumo	13 (7,5)	21 (19,6)	+12,1
Energia	13 (7,5)	11 (10,3)	+2,8
Agir pelo coletivo	10 (5,8)	6 (5,6)	-3,0
Influência sobre pares	9 (5,2)	12 (11,2)	+6,9
Outros*	28 (16,2)	12 (11,2)	-5,0
Total	173	107	-38,1

* Somatória das frequências absolutas das demais categorias (buscar informação, participar de ações, plantar, agir para gerações futuras, doações, comprar produtos ecoamigáveis, refletir sobre desafios, trabalho voluntário, reduzir desmatamento, usar energia renovável, criar bons relacionamentos, alimentação orgânica, ser coerente e ser vegetariano).

Tabela 26. Comparação entre as atitudes declaradas nas pré-pós-testagem do grupo controle.

	Pré no. absoluto (%)	Pós no. absoluto (%)	Variação (%)
Rs	41 (33,6)	27 (27,0)	-6,6
Água	20 (16,4)	14 (14,0)	-2,5
Mobilidade	17 (13,9)	17 (17,0)	+3,1
Energia	13 (10,7)	11 (11,0)	+0,3
Resíduos	7 (5,7)	8 (8,0)	+2,3
Consumo	7 (5,7)	8 (8,0)	+2,3
Influência sobre pares	4(3,3)	9(9,0)	+6,3
Outros*	13 (10,6)	6 (6,0)	-4,6
Total	122	100	-18,0

* Somatória das frequências absolutas das demais categorias (participar de ações, plantar, doações, comprar, trabalho voluntário, compostagem, buscar informação, produtos ecoamigáveis, doação, valorizar pequenos negócios, não desperdiçar alimentos).

Figura 38. Variação das frequências relativas das atitudes declaradas entre pré-pós-testagens dos grupos experimental e controle (2013 a 2016).

Em uma análise mais atenta, as categorias relacionadas a água, resíduos, Rs e mobilidade, no fundo, possuem forte relação com as questões de consumo. Desta forma, é possível considerar que a redução da importância desses temas pode ter gerado migração para uma categoria mais ampla, em conjunto com a perda de importância de temas ecológicos associados à ideia de sustentabilidade. Ainda sobre essas categorias é interessante notar que todas aparecem nos comportamentos declarados e nas intenções de comportamento, demonstrando que, aparentemente, ainda existe o desejo e espaço para se melhorar ainda mais aquilo que já é realizado no dia a dia.

O grupo controle apresenta um padrão mais heterogêneo e, dentre os parâmetros analisados, as atitudes estão entre as que apresentam maior variação, apesar de ainda menos representativas que as apresentadas pelo grupo experimental. Vale notar que também houve um aumento da valorização da “influência sobre pares”, indicando a importância para ambos os grupos dos bons exemplos a serem seguidos em sustentabilidade.

5.7. Questão 4: efeitos sobre os valores por método indutivo (pós-testagens).

A transição para a sustentabilidade só é possível caso haja mudanças nos valores humanos, atitudes e comportamentos. Valores representam ideais abstratos como liberdade, igualdade e sustentabilidade. Eles evocam com frequência reações afetivas e são tipicamente expressadas em termos de bom ou mal, bem ou mau, melhor ou pior, desejável ou indesejável. Valores colaboram na definição e/ou guiam nossos objetivos e atitudes, bem como estabelecem parâmetros de julgamento (ROKEACH, 1973 *apud* SCHULTZ e ZELEDNY, 1999; LEISEROWITZ, KATES e PARRIS, 2006; UNESCO, 2017).

De maneira mais específica, valores são definidos como crenças duradouras, ligadas a estados finais desejáveis ou comportamentos, transcendem situações específicas e guiam a seleção e avaliação de comportamentos e eventos, e são ordenados por importância (SCHWARTZ e BILSKY, 1987). Dessa forma, os valores podem ser considerados a base na definição de nossas crenças e atitudes e são definidos muito cedo em nossas vidas (HEBERLEIN, 2012).

A compreensão dos valores e de seu papel deve ser parte integrante no entendimento de si próprio, daqueles presentes ao redor do mundo e da sociedade, sendo, portanto, parte fundamental do educar para a sustentabilidade (UNESCO, 2006, p.23). Dessa forma, a questão

4, aplicada somente na pós-testagem ao grupo experimental, procurou avaliar quais valores cada aluno acredita ter criado/desenvolvido/aperfeiçoado ao longo de sua experiência no curso (n= 80 citações). Os valores “respeito”, “mente aberta”, “responsabilidade”, “coletivismo”, “criar consciência” e “busca por coerência” somaram 70% dos valores declarados.

Apesar da ausência de uma definição formal de valor, os estudantes participantes foram capazes de identificar (ou dar exemplos que indicavam) diretamente cada um deles de acordo com sua percepção pessoal, atingindo um total de 22 valores citados ou identificados por meio da análise qualitativa dos textos (Figura 39).

Figura 39. Frequência relativa dos valores declarados espontaneamente na pós-testagem pelos estudantes do grupo experimental (n=42 estudantes).

Os valores “respeito”, “mente aberta”, “responsabilidade”, “coletivismo” e “criar consciência” e “coerência” possuem relação com características pessoais e, ao mesmo tempo, possuem ligação sobre como nos relacionamos e interpretamos o mundo para além de nós mesmos.

5.8. Questão 5: efeitos sobre as habilidades por método indutivo (pós-testagens).

Em conjunto com a importância dos valores, diversos documentos nacionais e internacionais relacionados à EA e EDS destacam a importância do desenvolvimento e aperfeiçoamento de diferentes habilidades, as quais devem ser aprendidas e aperfeiçoadas ao longo de toda a vida, mesmo depois das etapas escolares.

No plano nacional, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1998) consagraram a importância da aquisição de competências e habilidades. Mais especificamente, os PCN para o Ensino Médio (BRASIL, 2000) associam o conceito de habilidade a uma das diretrizes gerais apontadas pela UNESCO como eixos estruturais da educação na sociedade contemporânea: o aprender a fazer.

Neste contexto (BRASIL, 2000):

“O desenvolvimento de habilidades e o estímulo ao surgimento de novas aptidões tornam-se processos essenciais, na medida em que criam as condições necessárias para o enfrentamento das novas situações que se colocam. Privilegiar a aplicação da teoria na prática e enriquecer a vivência da ciência na tecnologia e destas no social passa a ter uma significação especial no desenvolvimento da sociedade contemporânea”.

Entre algumas habilidades a serem desenvolvidas via processo educativo, destacam-se (UNESCO, 2006, p. 22):

- 1- Comunicar-se de forma efetiva.
- 2- Pensar de forma sistêmica.
- 3- Pensar temporalmente (no sentido de planejamento).
- 4- Pensar criticamente sobre valores.
- 5- Capacidade de realizar a transição entre conscientização para conhecimento para ação.
- 6- Trabalhar de forma cooperativa.
- 7- Capacidade de realizar processos ligados aos saberes, questionar, agir, julgar, imaginar, conectar, avaliar e escolher.

A figura 40 resume as habilidades reconhecidas pelos estudantes participantes como desenvolvidas ou aperfeiçoadas graças à participação no Projeto EpS (n=103 citações). O pensamento complexo, a importância da comunicação, dos relacionamentos de qualidade, da investigação e do trabalho em equipe se destacaram como as mais citadas pelos estudantes (~68% do total). É importante notar que, pelo menos, 4 das 5 habilidades mais citadas pelos estudantes fazem parte da lista sugerida pela UNESCO (2006).

A análise mais aprofundada dos valores e habilidades citados pelos estudantes participantes permite identificar pontos comuns e complementares, indicando uma possível conexão de causa e efeito, ou seja, uma conexão entre nossos valores e como esses podem determinar nossas ações expressas e identificadas por meio de diferentes habilidades.

Dessa forma, neste contexto investigativo, habilidades são citadas como relacionadas ao saber-fazer, ou seja, a capacidade de aplicação prática de uma determinada competência ou ferramenta na busca de resolução para determinado problema ou situação.

Figura 40. Frequência relativa das habilidades declaradas espontaneamente na pós-testagem pelos estudantes do grupo experimental (n=42 estudantes).

Uma vez mais, a visão dos estudantes sobre a importância de compreender diferentes desafios em profundidade (pensamento complexo) surge claramente do discurso. Associado à essa compreensão ampliada, a busca por soluções a problemas comuns está associada às habilidades de investigação/escuta, comunicação, relacionamentos e pelo trabalho em equipe. Ou seja, os estudantes foram capazes de identificar habilidades que estão ligadas de forma indissociável ao momento que vivenciaram no projeto, levando em conta a sequência relacionada às etapas de trabalho (diagnóstico, intervenção, avaliação e comunicação) e à pedagogia da sustentabilidade.

Apesar da já histórica importância de todos os “indicadores da transformação” tratados anteriormente, nota-se que poucos estudos têm se dedicado a investigar como esses estão representados na percepção dos estudantes, em especial, do Ensino Básico.

Até este ponto, foram apresentados os principais resultados (efeitos) obtidos considerando-se os parâmetros conhecimento, comportamento declarado, atitude (intenção de comportamento), os quais compõem o núcleo avaliativo dos grupos experimental e controle, além de valores e habilidades avaliados somente para o grupo experimental.

Em complementação, os próximos itens trazem as avaliações de impacto sobre estudantes ex-participantes, professores-tutores e gestão, que seguem métodos de análise próprios.

5.9. Impactos sobre os estudantes ex-participantes.

Muitos estudos realizam avaliações do tipo pré-pós em intervalo igual ou inferior a 1 ano (ARMSTRONG e IMPARA, 1991; BALLANTYNE, FIEN e PACKER, 2001; KNAPP e POFF, 2001; NEIMAN, 2007; CARRILLO e BATISTA, 2007; BERGMANN e PEDROZO, 2008), sendo ainda raras avaliações em EA e EDS dos impactos sobre os participantes a médio e longo prazos.

Por meio de um sorteio aleatório dos ex-estudantes participantes entre os anos de 2010 e 2013, 5 estudantes (Tabela 27) enviaram textos falando sobre aspectos do Projeto e de sua possível influência em suas vidas pessoais e profissionais. Os textos passaram por uma análise qualitativa de conteúdo e seus principais aspectos estão resumidos na Figura 41.

Tabela 27. Ano de participação no projeto, idade (em 2017), curso universitário de escolha e atividades que estudantes ex-participantes destacaram como mais relevantes no Projeto EpS.

	Ano de participação	Idade	Curso universitário	Atividade de destaque
JP	2010	23	Formado em Arquitetura (FAU-USP)	Redução consumo copos plásticos
JR	2012	20	Cursando Adm. Pública (FGV-SP)	Redução consumo copos plásticos
LB	2012	20	Cursando artes visuais (FAAP)	Redução consumo energia
GB	2013	19	Cursando arquitetura (FAU-USP)	Visita à comunidade Quilombola
RC	2013	19	Cursando Engenharia Ambiental e Urbana (UFABC)	Redução consumo copos plásticos

A análise de conteúdo permitiu a criação de 8 categorias relacionadas aos tipos de impactos reconhecidos pelos ex-participantes graças à sua participação no Projeto EpS.

As quatro categorias mais citadas (papel como agente de mudanças, valorização trabalho em grupo, desenvolvimento de diferentes habilidades e ampliação visão complexa de mundo) têm notável relação com os resultados obtidos na avaliação das habilidades (item 5.8), demonstrando consistência na avaliação dos impactos ao longo dos anos. Vale destacar que a categoria mais citada traz, de alguma forma, uma das essências do Projeto EpS no que diz respeito ao empoderamento do indivíduo como importante agente de transformação social, fato

que vai ao encontro das atividades de destaque citadas pela maioria dos ex-participantes relacionadas ao protagonismo na busca por soluções a desafios comuns do colégio.

Figura 41. Frequência relativa dos impactos considerando as principais influências reconhecidas por ex-participantes do Projeto EpS.

Essa valorização e reconhecimento do seu papel de agente transformador da sociedade está ligado ao desenvolvimento de novos valores, competências e habilidades. Tal perspectiva vai ao encontro daquilo que Caravita e Clément (2012) abordam sobre a importância do desenvolvimento de competências em Educação para a Sustentabilidade. Competências, segundo o Projeto DeSeCo, são:

“holísticas no sentido que integram e relacionam demandas externas, atributos individuais (incluindo ética e valores) e contexto como elementos essenciais para a performance competente”. Cada competência emerge da interação entre habilidades cognitivas e práticas[...]”

Os autores ainda citam que o conhecimento, a motivação, as capacidades, as atitudes, os valores e as emoções são capazes de mobilizar os indivíduos e a coletividade a efetivar ações em contextos particulares, indo ao encontro da análise global de impacto realizada.

A capacidade de descrever eventos que aconteceram há mais de 4 anos e o reconhecimento sobre como o projeto pode ter influenciado ou mudado suas vidas demonstram o desejado (e necessário) impacto das atividades educacionais realizadas, bem como a efetividade da pedagogia da sustentabilidade e o uso de metodologias de aprendizagem ativa.

5.10. Impactos sobre professores tutores.

As respostas fornecidas pelos 3 professores tutores refletem o grau de maturidade pessoal e profissional de cada entrevistado, bem como, o nível de envolvimento e aprendizado graças à cocriação do Projeto EpS ao longo dos 7 anos. Os principais olhares levantados por cada professor tutor, via análise qualitativa de conteúdo, estão apresentados, por questão, na Tabela 28.

Tabela 28. Análise qualitativa das respostas dos professores-tutores. Em negrito, estão destacados pontos comuns a, pelo menos, 2 professores. (NR= não respondido).

Questões	Professora 1	Professora 2	Professora 3
1	- Cuidar do meio ambiente e das pessoas	- Interesse pelo tema da sustentabilidade - Afinidade com demais professores do projeto	- Tema imprescindível na escola - Empoderar estudantes para ação - Espaço de protagonismo - Necessidade de um coordenador
2	- Valorizar a escuta - Estimular a coerência entre falar e agir	- Estar disponível para colaborar em todas as atividades	- Apoio na gestão do projeto - Cocriação da proposta
3	- Repensar padrões quanti e qualitativos de consumo	- Como transformar teoria em prática	- Busca da sustentabilidade em todos os projetos que coordena - Redução do consumo - Economia de água
4	- Ser mais paciente com as pessoas - Respeitar mais as diferenças	- Mudança de postura em relação aos estudantes	- Racionalização uso de materiais em cursos e projetos - Influência sobre pares
5	- Foco na diversidade - Foco nos valores humanos - Empoderar estudantes para ação - Protagonismo dos estudantes	- Protagonismo dos estudantes - Aprendizado baseado em problemas reais da escola - Mudanças percebidas nos estudantes	- Qualidade do grupo de professores tutores - Parcerias formalizadas com atores do colégio - Profundidade da proposta - Protagonismo dos estudantes - Empoderamento dos estudantes - Troca dos bebedouros - Implantação coleta seletiva - Estimular uso canecas e squeezes - Implantação do bicicletário - Parcerias com instituições externas
6	- Visita à cooperativa de catadores - Árvore de valores e ações do projeto	- Viagem com os estudantes - Apresentar trabalho na Virada Sustentável	- Mudanças percebidas nos estudantes e comunidade - Valorização atores “invisíveis” do colégio - Parcerias duradouras internas e externas
7	- Presenciar as mudanças nos estudantes - Implantação da coleta seletiva - Colocar estudantes em contato com diversidade - Bicicletário	- Empoderar os estudantes para a ação - Implantação do bicicletário - Implantação da coleta seletiva - Pesquisas na Feira de Ciências	- Envolver mais professores - Comunicar melhor as ações
8	- Envolver mais professores	- Compreender melhor o que deseja a gestão do colégio em relação ao projeto	- Envolver mais professores - Comunicar melhor as ações
9	- Sustentabilidade é um valor	- Sustentabilidade é respeito	- Sustentabilidade é compreender a complexidade dos desafios, buscar soluções e pensar a longo prazo de forma coletiva
10	NR	- Agradecimento pela oportunidade	- Sustentabilidade seja parte intrínseca de nossa cultura, uma premissa para tudo que fazemos.

Considera-se que as respostas dadas pelos 3 professores tutores foram, de certa forma, superficiais frente ao nível de envolvimento com o projeto. Isso demonstra, entre outros fatores, as limitações da aplicação de apenas uma metodologia de avaliação. Em um plano ideal, seria importante a realização de uma entrevista, por exemplo, a fim de garantir maior aprofundamento nas respostas.

A diversidade de respostas foi, entretanto, significativa, e pontos como a valorização do protagonismo dos estudantes, o desenvolvimento/aperfeiçoamento de alguns novos valores como respeito e a criação de um novo olhar para os estudantes podem ser considerados resultados muito significativos do processo, e que estão alinhados às percepções dos estudantes participantes.

Entre os desafios enfrentados pelo projeto, a comunicação parece ser ponto central aos 3 professores tutores, tanto no sentido de envolvimento de outros professores, a melhor compreensão dos objetivos e desejos da gestão em relação ao projeto e a melhor divulgação dos resultados à comunidade. Esses pontos, caso tivessem merecido maior atenção, poderiam ter garantido melhores resultados coletivos.

A formação de professores é ponto considerado vital para o sucesso de projetos e programas ligados à EA e EDS. O documento produzido pela UNESCO (2017) destaca como fundamental, por exemplo, cursos optativos de EA e tópicos de Ciências Ambientais desenvolvidos dentro do currículo de Pedagogia na Universidade Federal do Ceará; caso que ainda pode ser considerado raro nas licenciaturas.

A baixa preocupação na formação de futuros professores aptos a desenvolver um currículo e projetos mais interdisciplinares dentro das temáticas do meio ambiente e sustentabilidade influencia diretamente a baixa qualidade e permanência de projetos nas escolas de Ensino Básico.

Segundo Tristão (2005),

“[...] os professores enxergam claramente a existência de um hiato entre a formação básica e sua prática cotidiana profissional, como se a formação não tivesse absolutamente nenhuma influência sobre a docência e não fosse o início de um processo desencadeador de sua formação profissional.”.

Por fim, vale ressaltar que nenhum dos 3 entrevistados reconheceu diretamente a importância, dificuldades e desdobramentos relacionados à mudança de papel de professor conteudista para professor tutor, ponto central da estrutura do projeto durante toda sua existência.

5.11. Impactos sobre a gestão escolar.

O papel da gestão (direção/coordenação) escolar é de fundamental importância na criação de uma cultura sustentável na escola. Seu apoio e liderança inspira e leva outros atores internos a considerarem (ou reconsiderarem) a importância de ações em sustentabilidade e, em algum nível, participarem delas. A gestão, portanto, deve operar como agente que facilita e apoia publicamente as mudanças no sentido de (1) colaborar na criação de uma visão compartilhada ou coletiva que expressa os propósitos morais e objetivos das mudanças; (2) estabelecer direcionamentos claros, a fim de alinhar a atuação de toda comunidade; (3) garantir formação profissional continuada; (4) cultivar as normas culturais e prover condições estruturais e técnicas adequadas; (5) envolver e inspirar a comunidade a se tornar comprometida com objetivos comuns a todos (KADJI-BELTRAN, ZACHARIOU e STEVENSON, 2013).

O diretor-presidente do colégio foi um dos principais atores envolvidos na criação e apoio ao Projeto EpS e, em diferentes momentos, garantiu o sucesso das diferentes intervenções protagonizadas pelos grupos. A entrevista realizada com esse ator passou por análise qualitativa de conteúdo e seu teor principal foi resumido e apresentado na Tabela 29.

A atuação da gestão escolar ao longo dos 7 anos do Projeto EpS pode ser considerada burocrática, ou seja, não houve nenhuma participação direta ou interesse legítimo em conhecer mais de perto o projeto. O envolvimento da gestão ocorreu, em especial, no sentido de garantir a aprovação de recursos necessários à realização de mudanças estruturais no colégio.

Dessa forma, apesar da realização de uma entrevista de mais de 1 hora, considera-se as respostas superficiais frente à complexidade do projeto, o que comprova o nível de conhecimento e envolvimento desse ator com o tema e com o projeto em si.

Tabela 29. Aspectos centrais das respostas do questionário semiestruturado aplicado à gestão escolar.

Questões	Gestor escolar (diretor-presidente)
1	<i>Temática do meio ambiente é importante em vários espaços e vai ao encontro da nova matriz curricular que valorizará a aprendizagem ativa.</i>
2	<i>Que o tema penetrasse no tecido da escola, de modo que fizesse parte de sua cultura e que gradualmente fosse mudando e se adaptando ao currículo da escola.</i>
3	<i>Não conheço outro projeto.</i>
4	<i>O projeto ainda se encontra muito isolado. Ele tem que fazer parte do dia a dia da comunidade. Deve ser um valor da escola e seguido por todos.</i>
5	<i>Não sei dizer ao certo.</i>
6	<i>Os ganhos relacionados à preocupação com os resíduos por meio da implantação da coleta seletiva.</i>
7	<i>Poderiam ser bem maiores, mas sabe-se que os limites de atuação de um pequeno grupo são grandes.</i>
8	<i>Considerando a nova matriz curricular do colégio, que as ações do projeto possam capilarizar ainda mais pelo “tecido” da escola.</i>

É interessante notar que o olhar dos professores tutores com relação às deficiências de comunicação e envolvimento de outros parceiros na escola (em especial outros professores) vai ao encontro do olhar da gestão com relação à “falta de capilarização do projeto na escola”, reforçando essa ter sido uma questão que deveria ter sido tratada de forma mais aprofundada e estratégica ao longo dos anos.

A falta de comunicação e penetração das atividades do projeto devem, sim, ser reconhecidas como desafios, as quais foram potencializadas pela falta de apoio de diferentes atores da área de comunicação institucional e, em alguns casos, criações propositais de barreiras e falas de desmerecimento das atividades do projeto, fatos que reforçam a importância dos relacionamentos saudáveis na busca por instituições mais sustentáveis.

Dessa forma, as avaliações dos estudantes, professores e gestão escolar mostram um quadro complexo e com grande diversidade de olhares e interpretações, mas, apesar disso, com muitos pontos positivos e negativos em comum. É preciso ressaltar que cada ator avaliado possui diferente grau de envolvimento com as atividades do Projeto EpS e os resultados obtidos são um reflexo dessa proximidade.

O próximo capítulo realizará uma análise mais aprofundada destes resultados à luz de diferentes referências, além de estabelecer relações fundamentais do Projeto EpS com a pedagogia da sustentabilidade, bem como a análise de sua eficácia.

CAPÍTULO VI

PEDAGOGIA DA SUSTENTABILIDADE, DEMOCRACIA E A URGENTE MUDANÇA DE PARADIGMAS NAS ESCOLAS

6.1. Efeitos e impactos: desdobramentos da pedagogia da sustentabilidade.

A essência do trabalho na maior parte das instituições de ensino básico continua centrada na transmissão de dados e informações e na premissa, cada vez menos verdadeira, de que este possa se tornar conhecimento por meio do surgimento de novas conexões, sentidos e aplicabilidades. Sendo assim, existe a real necessidade de uma mudança de paradigmas de um conteúdo estanque e disciplinarizado para processos que valorizem a construção de um conhecimento contextualizado. Tal mudança, além de ser positiva para os estudantes, estimula os educadores (CAPRA, 2007):

“[...]a reconhecerem a importância de um aprendizado mais experiencial, unindo o desenvolvimento de competências da mente (cognitivas), do coração (emocionais) e das mãos (habilidades). [...] Esse princípio não somente auxilia as pessoas a compreenderem melhor a natureza, mas também as auxilia a melhor compreenderem elas mesmas e as comunidades nas quais vivem e trabalham [...]”

Dentro dessa óptica, a informação, e como ela será memorizada e reproduzida, deixa de ser o ponto de partida e chegada, passando a ser parte – ainda que indissociável - de um processo de construção individual e coletiva que resignifica as relações de ensino-aprendizado. Dessa forma, é mais que urgente encorajar mudanças nessas relações, transcendendo de um modelo especializado e transmissivo para um o transformativo centrado na comunidade (*community-based learning*) (CAPRA, 2007).

Projetos e programas em EA e EDS ganham novo sentido quando respondem aos desafios da escola, comunidade e território, gerando desejos de envolvimento e real transformação. A valorização da escuta, portanto, é ponto de partida e potencializa o estabelecimento de novas relações entre professores e estudantes, entre comunidade interna e externa à escola e, conseqüentemente, entre ensino e aprendizagem, resignificando o papel da sala de aula e da escola como um todo.

Sendo assim, apesar de cada turma do Projeto EpS ter passado por experiências particulares (ou personalizadas), somente por meio da valorização da escuta e da participação

da comunidade - fatores intimamente ligados à pedagogia da sustentabilidade – foi possível criar e potencializar diferentes “trilhas educativas de ação”.

Do ponto de vista conceitual, a pedagogia da sustentabilidade vai ao encontro dos objetivos mais gerais preconizados pela ONU/UNESCO para atividades em EDS, os quais possuem relação com a busca por uma educação que permita que os estudantes adquiram, pela prática, habilidades, atitudes, valores, conhecimentos e comportamentos, importantes para formar cidadãos responsáveis e que valorizem e promovam a democracia (UNESCO, 2005).

A análise dos efeitos da intervenção sobre os estudantes participantes mostra um quadro bastante positivo no que diz respeito à aquisição de novos conhecimentos e ao reconhecimento de comportamentos, atitudes, valores e habilidades relacionados à promoção da sustentabilidade. Notam-se, portanto, mudanças representativas (expressas por meio de variações percentuais) em todos os indicadores analisados pelos questionários pré-pós. O mesmo, entretanto, não pode ser afirmado para o grupo controle, fato que valoriza e comprova, dentro de certos limites metodológicos, a influência e eficácia da participação do projeto e, conseqüentemente, da pedagogia da sustentabilidade.

Considerando-se conhecimentos e comportamentos, há uma predominância inicial de conexões relacionadas à temática ecológica/ambiental, quadro que se altera após a participação no projeto, quando temas relacionados ao aspecto social ganham maior destaque. Vale ressaltar, uma vez mais, que isso não significa que os participantes deixaram de associar sustentabilidade às questões ambientais, mas sim que as experiências vividas trouxeram à tona a importância das pessoas na busca pela sustentabilidade, permitindo a emergência de temas como relacionamentos saudáveis e influência sobre os pares.

Pode-se afirmar, portanto, que há o surgimento de uma compreensão ampliada de que não é possível construir uma escola ou uma sociedade mais sustentável sem o envolvimento e real comprometimento das pessoas, uma vez que o ser humano é, ao mesmo tempo, causador dos problemas e responsável pela busca de soluções.

Ficou clara, também, a valorização da importância do estabelecimento de parcerias de ação fundadas em laços de confiança e compromisso, bem como a compreensão ampliada e empática dos desafios da escola e da sociedade. Todos esses pontos, de alguma forma, espelham um significativo aumento na compreensão da intrínseca complexidade dos desafios abordados, evidenciada, entre outros fatores, pelo aumento do número de interconexões dos critérios ecológico, social e econômico, o qual contribui com o desenvolvimento de um pensamento mais crítico e reflexivo.

A avaliação das atitudes declaradas pelos participantes (ou mais especificamente, intenções de comportamento), evidenciam também um aumento de complexidade e valorização de aspectos ligados ao social, apesar de aspectos relacionados ao critério ecológico persistirem nas avaliações pós. Por meio das respostas dadas e pelo contato semanal com os estudantes do projeto, pode-se afirmar que a grande maioria reconhecia haver espaço para melhorias em seus comportamentos individuais ligados à água, resíduos, alimentação, mobilidade, entre outros, daí a persistência desses componentes nas avaliações pós.

É interessante destacar que a importância de (1) refletir sobre diferentes desafios e; (2) reduzir o consumo, são fatos relevantes que aparecem com destaque nas avaliações de atitudes e comportamentos declarados. O primeiro, evidencia a importância de se investigar e compreender os vários componentes e os olhares de diferentes atores para um mesmo desafio antes de fazer julgamentos precipitados ou escolher um lado, indicando a importância da empatia e complexidade em casos ligados à sustentabilidade. O segundo, pode ser analisado como um tema bastante sensível para jovens nessa faixa etária e classe social, uma vez que as pressões dos pares e da mídia estimulam o consumismo. Dessa forma, parece relevante a ampliação da capacidade de análise e autoanálise sobre um tema que possui um forte componente afetivo. Por fim, vale ressaltar que todas as três atividades de destaque (redução dos copos plásticos, instalação sistema de gestão de resíduos e o bicicletário) possuem relação com o tema consumo.

Com relação aos valores e habilidades, a variedade de respostas fornecidas pelos participantes vai ao encontro da riqueza de experiências que puderam vivenciar no projeto. Novamente, os valores mais citados (“respeito”, “mente aberta”, “responsabilidade” e “coletivismo” e “criar consciência”) apontam para a valorização da complexidade, da criticidade e da importância do autoconhecimento e da qualidade dos relacionamentos como caminho para o bem comum.

Todos nós possuímos numerosos e diferentes valores com variados graus de importância, os quais estão fortemente relacionados à nossa cultura e determinam muitas de nossas atitudes e, eventualmente, comportamentos. Segundo Schwartz (2012), os valores são crenças fortemente ligadas a um componente afetivo, motivam diferentes ações relacionadas a diferentes objetivos, transcendem situações específicas e servem como critérios de avaliação, características que demonstram a complexidade e influência dos valores sobre quem somos e sobre o que e como fazemos.

É importante destacar que os principais valores (e outros) citados pelos estudantes participantes possuem clara conexão com os valores presentes em duas grandes categorias

descritas na Teoria dos Valores de Schwartz (1992) denominadas universalismo e benevolência. Segundo este autor, os valores formam um contínuo que pode ser representado por uma estrutura circular que comporta, de forma antagônica, valores ligados ao:

- 1- Conservadorismo em oposição à abertura a mudanças e;
- 2- Autoaprimoramento em oposição a autotranscendência.

Universalismo e benevolência são grandes categorias ligadas à autotranscendência, ou seja, valores que representam preocupação com o bem-estar e interesse de outros e, por que não, de sua escola e do seu planeta, transcendendo valores ligados ao egoísmo e autopromoção, por exemplo.

Dessa forma, pode-se considerar que o reconhecimento de valores ligados à autotranscendência é um resultado bastante positivo e significativo ligado à participação no projeto e à pedagogia de sustentabilidade, uma vez que tais valores, apesar de variarem em importância de indivíduo para indivíduo, representam importantes princípios de vida. Da mesma forma que os valores, as habilidades mais citadas (“pensar de forma complexa”, “me comunicar melhor”, “me relacionar melhor”, “investigar” e “trabalhar em equipe”) também possuem relação com os valores ligados à autotranscendência.

Existem diferentes opiniões e compreensões sobre o que são e quais são as habilidades mais importantes a serem desenvolvidas no ensino básico. Apesar disso, considera-se que as habilidades possuem forte relação com o “saber fazer”, ou seja, com o desenvolvimento e aprimoramento de novas “capacidades” que puderam ser prontamente reconhecidas pelos estudantes participantes. Muitos deles colocaram como um grande desafio pessoal a questão da comunicação (em especial falar em público), e citam que a participação no projeto colaborou muito para o desenvolvimento desse aspecto que é, na verdade, muito pouco valorizado na escola. Além disso, pode-se afirmar, neste caso, que a capacidade de se comunicar possui estreita relação com o aperfeiçoamento de um papel de investigador no espaço escolar, concretizado por meio da criação e aplicação de questionários diagnósticos e peças de comunicação ligadas às intervenções realizadas.

Por fim, é importante reconhecer que um dos componentes da pedagogia da sustentabilidade foi apenas marginalmente reconhecido nas respostas dos estudantes participantes: o “poder de previsão”. Apesar disso, esse componente possui íntima relação com a *práxis* do projeto, uma vez que os processos de criação e execução das intervenções propostas possuiu sempre etapas relacionadas à formulação de hipóteses e à projeção de resultados esperados, caracterizando, portanto, um exercício de previsão bastante relacionado ao

pensamento científico, o que aproxima o Projeto EpS, em muitos momentos, de uma prática educativa baseada no Ensino de Ciências por Investigação (ENCI).

No ENCI, a relação ensino-aprendizado é baseada no diálogo e na discussão de problemas, perpassando por processos investigativos de elaboração de hipóteses, verificação, socialização de resultados e argumentação. Essa perspectiva de ensino proporciona ao estudante, aprendizagens de conceitos e procedimentos, o desenvolvimento de habilidades cognitivas e a compreensão da natureza da ciência (ZÔMPERO e LABURÚ, 2011; SOLINO e GEHLEN, 2014). Ao mesmo tempo que se aproxima do ENCI, o Projeto EpS também possui estreita relação com a Abordagem Temática Freiriana, uma vez que também dá “ênfase no aspecto humanizador dos problemas e da contextualização histórico-cultural” e que estão “[...] subordinados a uma temática de amplo significado para os alunos” e comunidade escolar (SOLINO e GEHLEN, 2014).

As autoras ainda tratam do papel do professor nesse processo, que vai ao encontro daquele desempenhado pelos professores tutores do projeto EpS.

“[...] No contexto escolar, é desejável que o professor incentive o desenvolvimento de uma percepção crítica dos educandos sobre essas situações para além daquilo que se mostra aparente. Identificar e pensar sobre as situações-limite e buscar estratégias para sua superação é um dos objetivos da perspectiva freireana.”

Nesse ponto, é importante lembrar que as diretrizes gerais do Projeto EpS também possuem papel decisivo nos resultados atingidos. A valorização do aluno como investigador-protagonista e agente de mudanças no ambiente escolar, associados ao novo papel dos professores, são aspectos que permitiram uma maior horizontalização dos relacionamentos, o que potencializou o trabalho por meio de metodologias ativas de aprendizagem.

De acordo com Costa (2001), o protagonismo do jovem deve acontecer em atividades que transcendem seus interesses, sejam individuais ou familiares, e que podem ter como espaço a escola, a comunidade, por meio de movimentos, campanhas e outras formas de mobilização que vão além do seu entorno sociocomunitário.

Dessa forma, encontra-se nas palavras deste autor e de Ferreti, Zibas e Tartuce (2004) *apud* Silva, Mello e Carlos (2010), a visão norteadora do Projeto EpS relacionada ao papel dos estudantes:

“[...] O paradigma do protagonismo juvenil se contrapõe ao do paternalismo, determinismo, ceticismo, alienação, isolamento e revolta. Reconhece nos adolescentes potencialidades e valores cujo aproveitamento resultará em seu desenvolvimento integral e em melhorias para a coletividade. Entende que o papel de adultos e instituições é propiciar oportunidades, encorajamento e apoio, para que os adolescentes se mobilizem, definam suas próprias prioridades coletivas e atuem em prol da comunidade ou da causa que elegeram.”

O protagonismo juvenil deve tornar-se prioritário, pois a participação ativa e autônoma de jovens no planejamento, execução e avaliação de ações contribui decisivamente para a eficácia, a resolutividade e o impacto social das mesmas (SILVA, MELLO e CARLOS, 2010), colaborando na transformação do espaço escolar em um verdadeiro espaço de significação e resignificação da prática social.

Apesar do papel central do protagonismo na educação, é preciso que existam desejo e espaços institucional e no currículo para promoção de uma real participação e, além disso, que os educadores assumam um novo papel de mediadores do conhecimento, tornando-se também aprendizes em parceria com seus estudantes. Apesar de parecer simples no discurso, romper as barreiras institucionais e curriculares nas instituições escolares é uma tarefa trabalhosa e raramente abraçada pelo grupo de educadores, em especial especialistas, que permanecem encerrados, de forma geral, em suas visões fragmentadas e disciplinares.

Além da valorização da prática social contextualizada e transformadora, o protagonismo juvenil, em parceria com seus educadores, é um caminho para a interdisciplinaridade e para a formação de cidadãos mais críticos e capazes de compreender a importância da corresponsabilidade, das incertezas e do papel central da existência e manutenção de relacionamentos baseados em um espírito saudável de cooperação e cumplicidade.

6.2. Efeitos, impactos e o papel central das metodologias ativas.

As propostas de uso de metodologias ativas na educação não são recentes. Teóricos como Dewey (1950), Freire (2009), Rogers (1973), Novack (1999) têm enfatizado a importância da superação da educação tradicional bancária para o foco na aprendizagem no processo desenvolvido na parceria entre estudante e professor (MORAN, 2015).

Dewey (1959) entendia educação como um processo constante de reconstrução e reorganização de diferentes experiências pelos estudantes, orientada pelos princípios de iniciativa, originalidade e cooperação. Dessa forma, educação não é uma etapa, mas sim, um processo de vida toda, que acompanha o desenvolvimento do ser humano, garante autonomia e aprendizagem por meio da experiência e da reflexão, que impulsionam o estabelecimento de novas relações, tomadas de consciência e novas reestruturações do conhecimento e das próprias experiências (ALMEIDA, 2018). Ainda segundo a autora:

“[...] O pensamento da Nova Escola converge com as ideias de Freire (1996) sobre a educação dialógica, participativa e conscientizadora, que se desenvolve por meio da problematização da realidade, na sua apreensão e transformação. Na ótica do trabalho pedagógico com a metodologia da problematização, ensinar significa criar situações para despertar a curiosidade do aluno e lhe permitir pensar o concreto, conscientizar-se da realidade, questioná-la e construir conhecimentos para transformá-la, superando a ideia de que ensinar é sinônimo de transmitir conhecimento.”

A ABM (aprendizagem baseada na mudança; TILBURY, 2007), um dos conceitos norteadores do Projeto EpS, por exemplo, está diretamente vinculada à importância das metodologias ativas de aprendizagem (como a aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em projetos, salas invertidas ou compartilhadas, *design thinking*, entre outras) na busca da construção de um mundo mais sustentável.

Nas metodologias ativas de aprendizagem “o aprendizado se dá a partir de problemas e situações reais; os mesmos que os alunos vivenciarão depois na vida profissional, de forma antecipada, durante o curso.” (MORAN, 2015). O professor, neste caso, ainda é peça-chave do processo, assumindo papel de professor e aluno ao mesmo tempo, a fim de garantir a cocriação de experiências de aprendizagem verdadeiramente inovadoras, transformadoras e formativas. Para Moran (2018), os (bons) professores possuem papel de curadores, desenhando estratégias para que a aprendizagem em pares seja bem-sucedida, garantindo uma ampliação da visão de mundo por meio de novos questionamentos, investigações, práticas e sínteses.

Diferente dos métodos mais tradicionais que consideram que a aquisição de conhecimento pode levar à ação, as experiências práticas levam inevitavelmente à transferência daquele conhecimento (FRISK e LARSON, 2011). Segundo Fadel, Bialik e Trilling (2015), “a transferência é o objetivo maior de toda educação, pois o que se espera é que os estudantes internalizem o que aprendem na escola e o apliquem em suas vidas.” Ainda nesta linha, segundo Moran (2015):

“[...] A escola padronizada, que ensina e avalia a todos de forma igual e exige resultados previsíveis, ignora que a sociedade do conhecimento é baseada em competências cognitivas, pessoais e sociais, que não se adquirem da forma convencional e que exigem proatividade, colaboração, personalização e visão empreendedora.”

Estudantes envolvidos em experiências práticas retêm cerca de 80% dos conhecimentos trabalhados, habilidades e valores, em contraste a apenas 10-20% daquilo que simplesmente ouvem ou leem (CORTESE, 2003). Além disso, a construção de atitudes baseada em experiências diretas é mais consistentes, mais difíceis de serem mudadas, persistem ao longo dos anos e são mais diretamente relacionadas aos comportamentos (HEBERLEIN, 2012).

De forma geral, portanto, a aprendizagem “ativa” ou “participativa” visa (a) encorajar os pensamento crítico e independente; (b) encorajar os aprendizes a serem responsáveis pelo seu próprio aprendizado; (c) engajar os aprendizes em diferentes atividades que garantam seu protagonismo; (d) considerar o professor como peça fundamental (mas não unicamente) na organização de atividades pelas quais os aprendizes possam desenvolver sua base conceitual e de pensamento. O sucesso das estratégias ativas, entretanto, não depende somente da metodologia utilizada, mas também da constante evolução da relação dialética entre a metodologia e os aprendizes mediada pelo professor (KANE, 2004).

Entretanto, apesar das metodologias ativas de aprendizagem poderem ser consideradas uma boa estratégia, a transição de um modelo passivo para um modelo ativo não acontece da noite para o dia. “Todos os processos de organizar o currículo, as metodologias, os tempos, os espaços precisam ser revistos e isso é complexo, necessário e um pouco assustador [...]” (MORAN, 2015).

No Projeto EpS notou-se que, para além das resistências e limitações apresentadas pelos próprios professores-tutores, os estudantes participantes demonstravam grande dificuldade em lidar com um modelo mais participativo e dialógico de ensino-aprendizagem. Apesar disso, em diversas ocasiões, os estudantes afirmaram que o Projeto EpS era o único local onde eles se sentiam efetivamente ouvidos, valorizados e que podiam ver suas ideias respeitadas e colocadas em prática, em oposição ao modelo de organização tradicional, e muitas vezes autoritário, do colégio como um todo.

É possível comprovar a importância e os resultados do uso de metodologias ativas nas avaliações dos valores e habilidades citados pelos estudantes participantes e também nas avaliações de impacto dos estudantes ex-participantes, os quais reconhecem claramente seu papel como **protagonistas de mudanças** e a importância do **trabalho em equipe**. Dessa forma, pode-se afirmar que as lições aprendidas e as marcas deixadas por meio de experiências ativas tendem a ser particularmente decisivas na formação de um sujeito mais crítico, autônomo, que reconhece seu papel individual como agente de mudanças e, ao mesmo tempo, valoriza a mobilização coletiva.

Para além destas duas características, as avaliações de impacto indicam influências sobre as escolhas acadêmicas e, em alguns casos, profissionais, e que os conhecimentos, valores e habilidades trabalhados/adquiridos fazem parte de quem são hoje e influenciam em muitos casos suas escolhas. Sendo assim, concorda-se com Diesel, Baldez e Martins (2017) que enfatizam a importância da

“[...] (re)significação da sala de aula, enquanto espaço de interações entre os sujeitos e o conhecimento, o debate, a curiosidade, o questionamento, a dúvida, a proposição e a assunção de posição que resultam em protagonismo e em desenvolvimento da autonomia.”

6.3. Aprendizagem social, abordagem integral e escolas mais democráticas.

Muitos dos resultados positivos alcançados pelo Projeto EpS estão relacionados à criação de uma rede de cooperação formada por diferentes atores sociais da escola e de fora dela. Poucos estudantes do ensino básico de escolas públicas e particulares têm a oportunidade de dialogar e criar conjuntamente com aqueles que cuidam dos seus bastidores.

A possibilidade, portanto, de buscar e unir pessoas com diferentes formações, valores, perspectivas, conhecimentos e experiências potencializou o exercício da participação, da deliberação, da criatividade e da busca por consenso, possibilitando o exercício da empatia e a construção de uma compreensão ampliada e complexa da realidade compartilhada. Essa possibilidade de contato foi sempre extremamente valorizada pelos estudantes participantes e procurava ser sempre garantida pelos professores tutores.

Processos ligados à busca pela sustentabilidade institucional só são possíveis com o envolvimento ativo e cooperativo. Estratégias do tipo *top-down* funcionam dentro de certos limites e tendem a perder efetividade ao longo do tempo. A participação direta na identificação dos desafios e na busca por estratégias de enfrentamento criam um sentimento de pertencimento e respeito que potencializam o comprometimento com as ações propostas na direção da instalação de uma nova cultura institucional e, muitas vezes, pessoal.

Peter e Wals (2013) destacam as características e importância desse tipo de processo participativo denominado por “aprendizagem social multiatores”, a qual deve:

- 1- Envolver aprendizados compartilhados;
- 2- Assumir que se pode aprender mais por meio da troca, em especial se as partes envolvidas não pensarem de forma similar;
- 3- Demandar a criação de confiança e coesão social;
- 4- Cultivar o sentimento de pertencimento (e responsabilização) no que diz respeito aos processos de aprendizagem e às soluções encontradas, aumentando as chances de sucesso e;
- 5- Idealmente levar ao consenso, à criação de um significado coletivo compartilhado e à mudança.

O Projeto EpS continuamente buscou apoio às suas ideias e ações, procurando envolver o maior número de atores sociais possível, considerando a escola como um “organismo”

indivisível. Tal estratégia de enxergar a escola como um todo no que diz respeito à busca pela sustentabilidade vai ao encontro do conceito de “abordagem integral da escola” (do Inglês, *whole-school approach*), o qual reconhece que todas as interações entre atores, escola e comunidade, currículo e sustentabilidade devem ser consideradas, exploradas e continuamente reconfiguradas (HARGREAVES, 2008).

A abordagem integral da escola tem sido associada a diferentes processos ligados à busca por saúde mental e física na escola, resolução de conflitos ligados ao *bullying*, entre outros. Além desses, essa abordagem tem sido cada vez mais associada a processos ligados à sustentabilidade na escola, especialmente a partir dos anos 2000, visando integrar a sustentabilidade ao longo de todos os aspectos da vida escolar (relacionamentos, serviços, relações ensino-aprendizado, currículo, etc.), transformando-a em um modelo em constante evolução em sustentabilidade (TILBURY e WORTMAN, 2004).

Apesar de sua relevância, a construção de uma rede de conhecimento, cooperação e confiança demanda tempo e esforço, não acontecendo de forma imediata e natural (SOL *et al.*, 2013), uma vez que existe uma falta de visão e compreensão sobre a importância da continuidade das ações em sustentabilidade, as quais demandam constantes e permanentes mudanças nas pessoas (afetando valores morais e sistemas de valores, por exemplo) e nos processos (demandando envolvimento pessoais, de grupo e coletividades) (WALS e RODELA, 2014).

Educar para a sustentabilidade, portanto, significa, respeitar o tempo social e criar espaços para uma aprendizagem social transformadora, os quais devem incluir caminhos alternativos para o desenvolvimento pessoal e institucional; novas formas de pensar, valorizar e fazer; instâncias que garantam participação, pluralismo, diversidade e perspectivas das minorias; busca por consensos profundos e, ao mesmo tempo, discordâncias respeitadas (WALS e CORCORAN, 2006).

Dessa forma, nota-se que os processos de busca pela sustentabilidade possuem relações profundas com a aprendizagem social e com a abordagem integral da escola. Em conjunto, eles se vinculam e influenciam diferentes dimensões políticas, uma vez que procuram promover mudanças em diferentes níveis pessoais e institucionais (WALS, 2015; HAKANSSON, KRONLID e ÖSTMAN, 2017).

No fundo, a busca da sustentabilidade via envolvimento, participação e comprometimento possui forte conexão (e depende) com o estabelecimento de relações e práticas mais horizontalizadas, longitudinais e democratizadas na escola, o que pode ser um grande desafio, em especial, para instituições de ensino tradicionais e meritocráticas. Öhman

(2008) afirma que um dos objetivos de uma educação mais pluralística é desenvolver nos estudantes a “habilidade de se tornarem ativamente envolvidos nos processos de tomada de decisão e, portanto, incorporarem o papel democrático da educação.”

O documento produzido pela UNESCO, UNEP e *Government of India* (2008), fruto da 4ª Conferência Internacional de Educação Ambiental, vai ao encontro dessa visão quando recomenda que

“[...] a educação seja utilizada para desenvolver a capacidade de participação democrática na governança global por meio da construção da compreensão das relações entre princípios éticos (como aqueles presentes na Carta da Terra), instrumentos legais, acordos multilaterais e estruturas de política nacional em todas as áreas relacionadas ao desenvolvimento sustentável”.

Apesar da associação entre educação e democracia passar a aparecer de forma mais assertiva somente nos documentos mais recentes sobre EDS, essa conexão já foi abordada em diferentes trabalhos, sendo seu pensador mais influente, o filósofo John Dewey (1859-1952). Para este autor, o processo educativo garante a continuidade social da vida. Sem ela, o conhecimento construído pelas gerações anteriores seria perdido ou, pelo menos, teria sua distribuição fortemente reduzida. Educação, nesse sentido, é a ideia que mantém as eras unidas (CHERNIAK, 2012).

Diferentes interpretações têm sido feitas dos trabalhos de Dewey produzidos no início do século XX, em especial, *Democracy and Education* (1916). Uma delas, denominada de neo-pragmatismo, analisa a preocupação do autor sobre a importância do desenvolvimento de diferentes capacidades comunicativas e deliberativas para a democracia. A ideia de democracia deliberativa como um processo educacional, neste caso, está ligada à possibilidade de que indivíduos colaborem com diferentes olhares e perspectivas, fortalecendo a construção de uma sociedade democrática de maneira mais ampla (ENGLUND, 2000).

Também intimamente ligados às ideias de democracia deliberativa, comunicação e educação estão os trabalhos do sociólogo e filósofo alemão Jürgen Habermas. A Teoria da Ação Comunicativa (HABERMAS, 1996), por exemplo, busca, dentro das tradições liberais e republicanas, procedimentos ideais e idealizados para a deliberação. As implicações desses procedimentos para a educação, entretanto, não são explícitas. Um dos desdobramentos possíveis para esta área é a criação de políticas deliberativas institucionalizadas que garantam circunstâncias favoráveis à ampla participação de atores, gerando discursos e comunicações marcadamente intersubjetivos. Esse processo “[...] demanda um fundo político-cultural que é igualitário, livre de privilégios educacionais e totalmente intelectualizado” (HABERMAS,

1996), características raramente identificadas nas instituições públicas e, em especial, particulares de ensino.

Gutmann (1987 *apud* ENGLUND, 2000), na direção das ideias de Habermas, argumenta que é razoável garantir oportunidades para desenvolver a capacidade de questionamento das autoridades tradicionais, por exemplo, e prover a todo estudante habilidades intelectuais críticas necessárias para avaliar e julgar diferentes “formas de vida”. Dessa forma, é dever da escola tirar cada estudante de sua vida privada para a pública, com possibilidades de fazer escolhas entre diferentes caminhos para uma boa vida.

A democracia deliberativa na escola, enquanto processo educacional e formativo, portanto, prevê a criação de um ambiente onde diferentes opiniões de pessoas com diferentes formações podem ser livremente discutidas, debatidas e criticadas (BERGDAHL, 2010), desencadeando, dessa forma, um processo de “educação democrática deliberativa”, no qual não deveria haver nenhum tipo de hierarquia de valores e perspectivas, ou seja, ela deve ter como foco ensinar aos estudantes as ferramentas necessárias para realizar uma dissecação de pensamentos (CHERNIAK, 2012), valorizando a complexidade e os múltiplos olhares, fomentando respeito e empatia.

Ao encontro dessas ideias e premissas, Jickling (1994), Wals e Jickling (2002), Öhman (2008) e Sund (2008), colocam a democracia deliberativa como ponto central na EA e EDS. Seu papel vai ao encontro da necessidade de superarmos o modelo educativo transmissivo e normativo. Ao invés de reproduzir respostas prontas, uma educação democrática deliberativa permite aos estudantes desempenhar um papel ativo, reflexivo e crítico.

Segundo Cherniak (2012):

“[...] A educação democrática deliberativa fornece um espaço para que os valores da sustentabilidade sejam discutidos, para que novos valores e perspectivas sejam introduzidos, e posições antigas sejam questionadas. Os professores não são mais vistos como figuras autoritárias na sala de aula, uma vez que irão participar de modo mais nivelado com seus estudantes. Isto ajuda a movermos na direção de um futuro mais sustentável porque se garante um espaço mais flexível e receptivo que pode responder a novos desafios [...]”

Uma das mais claras traduções sobre a democracia deliberativa dentro de uma concepção pedagógica talvez tenha sido feita por Englund (2006). Segundo este autor, uma situação educacional deliberativa contempla: (1) o confronto entre diferentes visões e argumentos; (2) a tolerância, o respeito e a escuta; (3) o desejo da busca pelo consenso ou, pelo menos, uma concordância temporária; (4) a possibilidade do questionamento das tradições e; (5) a comunicação deliberativa nem sempre precisa ser mediada pelo professor. De acordo com

o autor, os três primeiros formam o núcleo de uma “comunicação deliberativa”, prática também central em instituições mais sustentáveis.

Dessa forma, a valorização de uma “educação para a democracia deliberativa”, totalmente associadas aos processos de EA e EDS, parece caminho fundamental para os presentes e futuros cidadãos, criando habilidades e fomentando valores que os permitam criar bons argumentos fundados em fatos, ouvir e refletir sobre as opiniões de outros, ao mesmo tempo que buscam uma conclusão coletiva (SAMUELSSON, 2016).

Vale ressaltar que, apesar das claras qualidades e importância da adoção de espaços educacionais mais dialógicos e democráticos, o aumento da participação pode se tornar um problema, uma vez que muitos não estão devidamente preparados para tal movimento, o que pode levar ao aumento do totalitarismo e ruptura da estabilidade do sistema (CHERNIAK, 2012).

Um olhar cuidadoso para o Projeto EpS, ao longo dos seus 7 anos, revela uma preocupação constante com o envolvimento de diferentes atores internos e externos da escola, bem como a criação de espaços institucionais de diálogo e cocriação. Tal movimento se deu por diferentes caminhos em diferentes momentos, os quais possuíam em comum a necessidade da resolução de um desafio institucional comum.

Dentro da perspectiva de uma educação democrática deliberativa, esta busca por parcerias de ação e conteúdo pode ser considerada apenas um primeiro passo, uma vez que esses diferentes atores, apesar de conectados pelas demandas do projeto, nunca verdadeiramente se reuniram para deliberar sobre como resolver os desafios comuns coletivamente. Sendo assim, considera-se que o Projeto EpS nunca efetivamente concretizou a instalação de processos e instâncias mais dialógicas e democráticas.

Dentro das diferentes perspectivas teóricas apresentadas, é possível estabelecer uma combinação entre processos democráticos que podem ser mais ou menos globalizantes, dependendo de como são conduzidos e das possibilidades institucionais.

A **aprendizagem social multiatores** dá conta de uma parcela significativa da valorização da participação, busca por consenso e valorização da diversidade de olhares, processos fundamentais que devem garantir o fluxo de ações dentro da **abordagem integral da escola**, levando a mudanças estruturais, administrativas, curriculares, entre outras. Esses processos possuem, em sua intersecção, estreita relação com uma **Educação Democrática Deliberativa** na construção de **escolas mais sustentáveis e democráticas**. Como resultado do processo educativo, de forma ampla, espera-se a construção de **sociedades mais sustentáveis e democráticas** (Figura 42).

Figura 42. Combinação da aprendizagem social e abordagem integral na escola como caminhos para uma educação democrática deliberativa e construção de escolas e sociedades mais sustentáveis e democráticas. (Figura elaborada pelo autor).

Vale destacar que todos os processos apresentados na figura anterior estão relacionados diretamente com a formação de sujeitos críticos, emancipados, reflexivos e solidários, que serão (ou poderão ser) capazes de valorizar a diversidade nas mais diferentes instâncias sociais, ambientais, políticas e culturais, facilitando e potencializando a criação de uma verdadeira cultura de paz. Ou seja, a escola continua a ser uma das principais instituições onde a valorização da democracia enquanto processo humano e político pode garantir um futuro melhor para todos.

Todas as transformações institucionais e, em última instância, sociais, estão intimamente relacionadas à expansão das possibilidades de participação e deliberação como processos continuados e permanentes. A verdadeira construção coletiva de novos valores atrelados a uma nova cultura está, portanto, e invariavelmente, vinculada a uma importante questão temporal.

6.4. Tempo Sociocultural x Tempo Ecológico.

Existe uma tensão filosófica relacionada a duas diferentes abordagens em EA. A primeira delas, a **instrumental**, considera que o sentido da EA é servir para determinados fins, ou seja, ter um direcionamento claro e objetivo na direção, em especial, da adoção imediata de novos comportamentos. Nesse sentido, o termo “treinamento”, utilizado no Capítulo 36 da Agenda 21, versa sobre “a promoção da educação, da consciência política e do treinamento”, como forma de expressar a necessidade de uma formação ambiental que se reduz ao conhecimento, à mente e à razão, indícios de uma predominância do conhecimento-regulação

(TRISTÃO, 2005; KOPNINA, 2012;). O instrumentalismo também se manifesta na adoção, por exemplo, do termo Educação *para* o Desenvolvimento Sustentável ou Educação *para* a Sustentabilidade. A segunda abordagem, denominada **pluralística ou emancipatória**, considera que a EA deve privilegiar formas participativas de tomada de decisão cocriadas. Essa proposta de educação reflexiva e engajada “é centrada nos saberes e fazeres construídos com e não para os sujeitos aprendentes e ensinantes” (JACOBI, TRISTÃO e FRANCO, 2009).

Entre essas duas correntes há um contínuo de variações e possibilidades que podem tender para um dos lados ou buscar um equilíbrio dinâmico. Associada a essa polarização, é possível reconhecer um paradoxo temporal representado pelo imediatismo do treinamento versus o investimento a longo prazo via educação emancipatória. Esse paradoxo precisa ser melhor analisado do ponto de vista da práxis, dos resultados das ações em EA e EDS e das urgências socioambientais.

Considerando-se especificamente a prática escolar nas últimas décadas, identifica-se a predominância (ou preferência) por práticas instrumentalistas e comportamentalistas, de forma que o objetivo final das ações, intervenções, programas ou projetos é o de resolver rapidamente diferentes desafios socioambientais locais ou regionais por meio da indução a mudança de comportamentos via soluções estruturais, o que tem, em alguns casos, gerado resultados positivos. Apesar disso, questiona-se a validade dessas ações do ponto de vista de formação dos indivíduos e como real prática educacional.

No outro extremo, entende-se que a visão pluralística ou emancipatória (com fortes raízes na EA da latino-américa) deve ter como foco formar cidadãos autônomos, emancipados, críticos e proativos, entre outras qualidades valorizadas nas sociedades democráticas. Neste caso, o objetivo das ações em EA considera claramente a importância, a longo prazo, dos processos formativo e educativo na resolução dos desafios socioambientais.

Como é possível notar, ambas as abordagens (instrumentalista ou emancipatória) são, em sua essência, distintas, sendo uma mais imediatista e a outra que considera um horizonte temporal mais estendido fruto do processo educativo permanente e continuado.

Wals (2010) trata dessa polarização relacionada a ambas as tendências em EA:

“[...] De um lado, há uma profunda preocupação sobre o estado do planeta e um senso de urgência que demanda uma ruptura dos sistemas, estilos de vida e rotinas não-sustentáveis existentes, enquanto do outro lado há a convicção que é errado persuadir, influenciar ou mesmo educar por formas de pensar e agir pré-determinados por experts”.

O paradoxo entre instrumentalismo e pluralismo, portanto, expressa uma preocupação com o tempo social e histórico e, em contrapartida, a demanda urgente por mudanças.

As mudanças imediatas nos padrões insustentáveis podem ser obtidas por estratégias ou instrumentos de persuasão, os quais induzem a novos comportamentos sem necessariamente estarem vinculados a processos educacionais formativos. Entre estas alternativas mais imediatistas estão as **soluções estruturais** e o **marketing social**, por exemplo. Por outro lado, na contramão do imediatismo, novos conhecimentos e formas de pensar e agir com base no pensamento crítico podem ser construídos via **educação**. Atitudes, valores, habilidades e comportamentos mais sustentáveis adquiridos por este processo tendem a ser mais estáveis ao longo do tempo e, além disso, influenciam de forma mais decisiva mudanças culturais. Essas duas tendências de ação, separadas pela questão temporal, têm sido tratadas, por alguns especialistas, como incompatíveis e mutuamente exclusivas.

Vale reforçar que a linha mais imediatista, focada em comportamentos individuais, parece ser predominante entre as escolas brasileiras, apesar das diretrizes gerais da EA no Brasil apontarem para a emancipação.

Considerando-se essas duas linhas de pensamento e ação, nota-se que o paradoxo temporal entre instrumental e emancipatório também está presente na história do Projeto EpS, uma vez que sempre houve pressão institucional (da gestão, mais especificamente) por resultados rápidos, o que sempre foi de encontro à visão dos professores-tutores que sempre desejaram garantir uma formação crítica e solidária aos estudantes participantes. No caso específico do projeto, portanto, a solução para esse paradoxo foi buscar um ponto médio entre instrumental e emancipatório.

Um caminho que se mostrou produtivo na direção de um balanço entre as duas tendências foi o estímulo dado aos estudantes participantes para criarem estratégias estruturais e persuasivas. Esse processo de criação coletivo, apesar de valorizar a mudança rápida, também foi competente em trazer à tona toda complexidade dos desafios trabalhados. Ou seja, a opção pelas estratégias instrumentalistas foi capaz de trazer à tona o processo educacional emancipatório, indicando um caminho sinérgico entre essas duas tendências.

Entretanto, vale lembrar que somente o grupo de estudantes participantes, professores e parceiros passaram por esse processo educacional via criação de estratégias persuasivas. O restante da comunidade, de forma geral, foi exposto a tais estratégias com foco comportamental, fato que, em um primeiro momento, parece aceitável, e até desejável, como ponto de partida para a criação de uma nova cultura de sustentabilidade.

O papel das estratégias ditas “persuasivas” ou “manipuladoras”, portanto, deve ser mais seriamente considerado na instalação imediata de novos comportamentos nas comunidades escolares, sem preconceitos ou polarizações. Uma vez que o sucesso inicial do processo é

atingido de maneira mais ágil, é possível começar a se considerar novos caminhos e estratégias dentro de uma perspectiva educacional mais crítica, emancipadora que envolva toda comunidade e território.

As urgências do tempo ecológico demandam respostas imediatas, mas isso não pode fazer com que se percam de vista as mudanças socioculturais que devem ser conquistadas por meio da formação educacional, cognitiva, emocional, ética e moral dos aprendizes e educadores.

“[...] Os tempos que interessam, aqui, são os biológicos; contudo, há muito tempo, a rapidez com que mudam os parâmetros de hoje é extremamente superior à anterior. As modificações naturais que antes ocorriam em períodos de milênios, hoje, com o forte impacto das modernas tecnologias, podem ocorrer em períodos brevíssimos. Os tempos biológicos entre uma geração e outra, na atualidade, são muito rápidos; a velocidade com que as novas gerações se defrontam com os processos produtivos e assimilam as novidades tecnológicas é enorme; e também cresce celeremente a velocidade com que evoluem as próprias relações de produção e os modos de produzir.” (TIEZZI, 1988)

É preciso que as escolas e seus educadores conheçam, testem e apliquem novos formatos e metodologias associadas à EA e EDS, a fim de garantir bons resultados no presente e a formação de cidadãos engajados no presente e no futuro. Sendo assim, acredita-se que o paradoxo entre tempo sociocultural e tempo ecológico deve ser repensado de maneira mais produtiva considerando-se ações em EA ou EDS em diferentes instituições, não somente educacionais.

O Projeto EpS, seus professores e estudantes, portanto, tiveram a raríssima oportunidade de mesclar uma série de conceitos e abordagens metodológicas já sugeridas há décadas na literatura relacionada à educação e EA. As diretrizes gerais em conjunto com a pedagogia da sustentabilidade delimitaram um caminho mais claro de trabalho com focos, em especial, na complexidade, na participação, no protagonismo jovem, na investigação, na criação de redes de parceira interna e externa à escola, no papel do professor como tutor/facilitador das relações de aprendizagem. Essa trilha educativa e formativa foi responsável por sensíveis efeitos e impactos em seus participantes.

Acredita-se, portanto, que graças ao trabalho baseado nesse quadro diverso de diretrizes, propostas e metodologias construído coletivamente, estabeleceram-se claras relações de causa-efeito-impacto observáveis e mensuráveis quali e quantitativamente (fator relacionado à validade interna da pesquisa) e que, além disso, possui grandes possibilidades de ser replicado em diferentes espaços escolares (fator relacionado à confiabilidade da pesquisa) na busca por processos mais qualificados em EA e EDS (YIN, 2015).

Entretanto, para atingirmos mudanças reais na direção de sociedades mais sustentáveis, é necessário que educadores e instituições passem a considerar com mais convicção, consistência e responsabilidade, a perenidade dessas ações associadas a processos regulares de avaliação e readequação das propostas e suas estratégias.

Como afirma Wals (2007), se faz cada vez mais urgente, frente à escalada em número e intensidade dos impactos socioambientais, transformar políticas públicas em ações concretas que apresentem resultados cada vez mais específicos, mensuráveis, aceitáveis, realistas e temporalmente determinados (em Inglês, *Specific, Measurable, Acceptable, Realistic, Time-specified*; SMART). E, para além disso, que as instituições de ensino e seus atores adotem uma nova postura ética e coerente, saindo dos planos discursivos e das ideias para um de ação e corresponsabilidade.

A experiência na criação e desenvolvimento do Projeto EpS partiu, desde seu início, da valorização de um olhar crítico, formativo e emancipatório, que sempre considerou os estudantes como agentes de mudança. Um ponto fundamental para o sucesso das intervenções descritas neste trabalho foi o estímulo à continuidade. Sempre se considerou que as transformações socioculturais e comportamentais necessárias não aconteceriam de forma imediata. De fato, na prática, isto ocorreu de forma ainda incipiente, uma vez que o uso de bicicletas e o descarte correto dos resíduos ainda continuam sendo questões a serem permanentemente trabalhadas e estimuladas, até se tornarem normas sociais aceitas e efetivamente reconhecidas. Ou seja, sete anos podem ser considerados apenas o início de uma transformação mais profunda.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante os anos 1990, período que optei pela carreira de professor, vi uma série de reflexos extremamente positivos vinculados ao florescimento de propostas para um desenvolvimento mais sustentável e de uma educação mais democrática e humanizada.

Independente dos conceitos e suas concepções, minha atuação como docente nesse período me permitiu acompanhar e colaborar na criação de atividades e programas que verdadeiramente abraçavam e traziam as temáticas socioambientais para dentro da escola.

Talvez a grande consagração e concretização dos ideais do socioambientalismo dentro da esfera educacional formal tenha vindo na forma dos Parâmetros Curriculares Nacionais, em 1997 e, no campo das políticas públicas, pela PNEA, em 1999.

Sendo assim, vi, vivi e colaborei para esse momento no qual a instituição escolar olhava para dentro e para fora com a mesma importância e intensidade.

Na primeira década dos anos 2000, considerando minha percepção de educador do Ensino Médio da rede particular de São Paulo, a temática socioambiental foi perdendo gradualmente força, visibilidade e importância dentro do cenário do ensino formal. Presenciei esse fato pelo esvaziamento das atividades denominadas “estudos do meio”, oferecidas somente de forma optativa em muitas instituições, ou nem isso. A temática socioambiental foi, portanto, sendo deixada de lado e dando lugar a outras no imaginário, desejo e realidade das instituições de ensino.

Uma dessas temáticas que ganhou rapidamente o espaço escolar tem relação à introdução de novas tecnologias de aprendizagem, as quais são extremamente cativantes aos alunos e professores. *Tablets*, computadores, celulares, *apps* e outros *gadgets* passaram a dominar o espaço e o tempo escolar, reduzindo as possibilidades de conhecer o mundo para fora da escola de forma presencial. Dessa forma, a realidade é aumentada, mas o contato é reduzido e limitado ao conforto do ar-condicionado e dos pares mais próximos.

Não considero, entretanto, em nenhum aspecto, este movimento tecnológico negativo. Só acredito que parte fundamental da formação educacional dos jovens resida na diversidade de olhares, opções e experiências. Sendo assim, um *tour* virtual nunca substituirá um “estudo do meio” bem estruturado e com objetivos claros.

Dentro do cenário da escola pública, o mesmo movimento ligado aos encantos da tecnologia tem ocorrido. Entretanto, as Conferências Infantojuvenis pelo Meio Ambiente (CNIJMA) (sem desmerecer outras atividades como a Feira de Ciências das Escolas Estaduais,

por exemplo) têm, de alguma forma, mantido viva a temática socioambiental de forma colaborativa, participativa e democrática. Em 2018, tive o privilégio de fazer parte da Comissão Organizadora Estadual (COE-SP) da 5ª CNIJMA que abordou o tema da água.

Dentro das escolas, de maneira mais específica, o que vivenciei e vivencio é a persistência de alguns (poucos) professores que insistem em considerar importantes os temas de ordem mais coletiva. Estes (poucos) professores, mas engajados, têm resistido ao abandono de questões que consideram como a base da sobrevivência de todas as espécies do planeta. Antigamente eram chamados de “ecochatos”. Contemporaneamente são tratados por “sustentáveis”, alcunha que eu e minhas colegas do Projeto EpS recebemos.

A perda de importância das temáticas socioambientais no ensino formal possui certamente muitos motivos. Um deles pode estar diretamente relacionado à, infelizmente, baixa qualidade dos trabalhos desenvolvidos ao longo dos anos e, como consequência, a baixa qualidade dos resultados relacionados à transformação dos espaços, estudantes e professores envolvidos no processo. Os bons trabalhos, por sua vez, tendem a morrer na mão dos professores que os criaram, graças à ausência de bons veículos de compartilhamento de ideias e, sobretudo, à falta de cultura e tradição na formação de mais e melhores professores-pesquisadores-comunicadores.

Dessa forma, fatores como as novas mudanças curriculares concretizadas na nova BNCC do Ensino Básico⁵, o complicado cenário econômico-político-educacional, a falta de investimento na formação dos professores e os altos e baixos da EA na agenda pública têm colaborado para a perda de visibilidade e importância dos processos ligados à EA no Brasil e outros países da América Latina. Todos esses fatores em conjunto, entre outros, criam um quadro complexo que precisa ser melhor examinado.

Entre todos os fatores elencados, o que mais me motivou a transformar o projeto EpS em uma tese de doutoramento, foi a possibilidade de mostrar que existem caminhos conceituais e metodológicos que geram produtos, efeitos e impactos mensuráveis, confiáveis e replicáveis.

Os efeitos e impactos reconhecidos sobre os estudantes participantes e professores-tutores demonstram, em vários níveis, que os caminhos trilhados graças (1) ao apoio de metodologias ativas na resolução de problemas; (2) à releitura do papel do professor em sala de aula; (3) à criação de uma rede de parceiros fundada na confiança e cumplicidade; (4) ao foco na formação de sujeitos críticos, emancipados e proativos, podem servir como arcabouço teórico-prático (ou somente inspiração) na criação de práticas inovadoras em EA e EDS. Estes

⁵ O termo Educação Ambiental foi simplesmente suprimido das versões da BNCC do Ensino Médio.

pontos, resumidos e presentes nas diretrizes gerais do projeto e na pedagogia da sustentabilidade, encontraram subsídios e apoio importantes em conceitos como a Aprendizagem Baseada na Mudança (ABM), a Aprendizagem Social Ativa, a Abordagem Integral da Escola e na Educação Democrática Deliberativa.

Analisando-se o panorama que permeia a teoria, a prática e os resultados do projeto EpS é possível notar que dois valores estão fortemente presentes e enraizados: a preservação da vida e o olhar solidário, o que traz novamente à tona a importância da complexidade e da construção de uma sólida teia de relacionamentos.

Se isso faz sentido, é preciso urgentemente ter desejo e coragem de repensar a instituição escolar e, por que não, o papel da educação como um todo, mesmo que isso signifique para alguns, “perder clientes”. É preciso, também, que a busca por coerência, ética, igualdade, equidade e uma cultura de paz sejam realmente pilares das sociedades e suas instituições. Os ganhos sociais, políticos, econômicos e ambientais, dessa forma, beneficiarão a todos, e não somente a um pequeno grupo privilegiado.

Isso sim é sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, J. P.; SILVA, R. S. M; CARVALHO, A. N.; CASTRO, C. S. Educação Ambiental para a conservação dos recursos hídricos por meio de atividade de ensino com pesquisa em uma escola pública do Pará. *RevBea*, v.10, no. 4, 2015.
- AGUIAR, W. J.; FARIAS, C. R. O. A avaliação na educação ambiental escolar: um olhar nas práticas de professores da educação básica. *REMEA, Edição Especial Impressa: Dossiê Educação Ambiental*, 2015.
- AJZEN, I. From intentions to action: a theory of planned behavior. In J. Huhl, & J. Beckman (Eds.) *Will; performance; control (psychology); motivation (psychology)* (p. 11–39). Berlin and New York: Springer – Verlag, 1985.
- ALEDO, A.; MAÑAS, J. J. Troca de saberes. Participação na gestão de risco. In: SULAIMAN, S. N.; JACOBI, P. R. *Melhor prevenir: olhares e saberes para a redução de risco de desastres*. São Paulo: IEE – USP, 2018.
- ALMEIDA, M. E. B. Apresentação. In: BACICH, L.; MORÁN, J. (Orgs.) *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018.
- ALVES, Z. M. M. B; SILVA, M. H. G. F. D. Análise qualitativa de dados de entrevista: uma proposta. **Paidéia no.2**, Ribeirão Preto-SP. Feb/July, 1992.
- ANDRADE, A. L. C.& LOUREIRO, C. F. B. Monitoramento e Avaliação de Projetos em Educação Ambiental: Uma Contribuição para o Desenvolvimento de Estratégias 511- 530. In: SANTOS, J. E. e SATO, M. *A Contribuição da Educação Ambiental à Esperança de Pandora*. Editora RiMa Artes e Textos. 604p., 2003.
- AMARO A.; PÓVOA, A.; MACEDO, L. *A arte de fazer questionários*. Porto, Portugal: Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, 2004.
- ANTUNES, A. *Leitura do mundo no contexto da planetarização. Por uma pedagogia da sustentabilidade*. Tese apresentada como exigência parcial para a obtenção do Grau de Doutor em Educação, à Comissão Examinadora da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. Orientador: Prof. Dr. Moacir Gadotti. São Paulo, 2002.
- ARMSTRONG, J. B.; IMPARA, J. C. The impact of an environmental education program on knowledge and attitude. *Journal of Environmental Education*, 22, p. 36-40, 1991.
- BAGLIANO, R. V.; ALCÂNTARA, N. R.; BACCARO, C. A. D. Conceituação histórica e fundamentação da educação ambiental no mundo e no Brasil. *Caderno Meio Ambiente e Sustentabilidade*, ano1, n.1, jul – dez, 2012.
- BALLANTYNE, R.; FIEN, J.; PACKER, J. School Environmental Education Programme Impacts Upon Student and Family Learning: A Case Study Analysis. *Environmental Education Research*, 7(1), p. 23-37, 2001.
- BANDURA, A. *Social learning theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1977.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.

- BARR, S. Strategies for sustainability: citizens and responsible environmental behaviour. *Area*, 35, p. 227–240, 2003.
- BAUMAN, Z. *O medo líquido*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.
- BECHTEL, R. B.; CHURCHMAN, A. (Eds.) *Handbook of environmental psychology*. New York, NY: Wiley, 2002.
- BENNETT, D. B. *Evaluating Environmental Education in Schools. A practical guide for teachers*. Unesco-UNEP: International Environmental Education Programme Environmental Educational. Series 12, 1984.
- BERGDAHL, L. *Seeing Otherwise: Renegotiating Religion and Democracy as Questions for Education*. Stockholm: Department of Education, Stockholm University, 2010.
- BERGMANN, M.; PEDROZO, C. S. Explorando a bacia hidrográfica na escola: contribuições à Educação Ambiental. *Ciênc. educ. (Bauru) [online]*, vol.14, n.3, pp.537-553, 2008.
- BIASUTTI, M.; FRATE, S. A validity and reliability study of the Attitudes toward Sustainable Development scale. *Journal of Environmental Education Research*, Vol. 23, Issue 2, 2017.
- BOEIRA, S. L. Sustentabilidade e epistemologia: visões sistêmica, crítica e complexa. In: PHILIPPI JR., A.; SAMPAIO, C. A. C.; FERNANDES, V. (eds.) *Gestão de natureza pública e sustentabilidade*. Ed Manole, Barueri, 1008 p., 2012.
- BRASIL. *Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais*/Secretaria de Educação Fundamental. 436 p. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. *Parâmetros curriculares nacionais (Ensino Médio). Parte I – Bases Legais*. 109p. Brasília, 2000.
- BRASIL. *Educação na diversidade: o que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental*. Organização: Rachel Trajber, Patrícia Ramos Mendonça. – Brasília: Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2007a.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. *Formando Com-vida, Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola: construindo Agenda 21 na escola*. Ministério da Educação, Ministério do Meio Ambiente - 2. ed. rev. e ampliada. Brasília: MEC, Coordenação-Geral de Educação Ambiental, 2007b.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. *Formando Com-vida, Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola: construindo Agenda 21 na escola* / Ministério da Educação, Ministério do Meio Ambiente. - 3. ed., rev. e ampl. – Brasília : MEC, Coordenação Geral de Educação Ambiental, 2012.
- BRASIL. *Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica*. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão, Conselho Nacional de Educação, Câmara Nacional de Educação Básica. Brasília, 2013.
- BREDA, K. M. L. O que é antigo também é novo – pesquisa participativa ativa. *Texto e Contexto - enferm.* vol.24, no.1 Florianópolis Jan./Mar. 2015.

- BRYMAN, A. Integrating quantitative and qualitative research: how is it done? *Qualitative research*, Volume 6, issue 1, p. 97-113. February 1, 2006.
- BURNS, H. L. Transformative Sustainability Pedagogy. Learning From Ecological Systems and Indigenous Wisdom. *Journal of Transformative Education*, vol. 13 no. 3, 259-276, 2015.
- CAPRA, F. Sustainable living, ecological literacy, and the breath of life. *Canadian Journal of Environmental Education*, 12, 2007.
- CARAVITA, S.; CLÉMENT, P. Development of competences and conditions for goos practices in ESD. A qualitative international survey. In: BRUGUIÈRE, C.; TIBERGHIE, A.; CLÉMENT, P. (eds.) *Ebook Proceedings of the ESERA 2011 conference, Science Learning and Citizenship*, Part 8, p. 37-41, 2012.
- CARLETON-HUG, A.; HUG, J. W. Challenges and opportunities for evaluating environmental education programs. *Eval Program Plann*, 33(2), p. 159-164, 2010.
- CARRILLO, A. C.; BATISTA, D. B. A conservação do papagaio-da-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*) no estado do Paraná: uma experiência de Educação Ambiental no ensino formal. *Rev. Árvore [online]*, vol.31, n.1, pp.113-122, 2007.
- CARTEA, P. A. M. In Praise of Environmental Education. *Policy Futures in Education*, Volume 3, no. 3, 2005.
- CARVALHO, I. C. M. *Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico*. São Paulo: Cortez. 2004.
- CARVALHO, I. C. M. O sujeito ecológico: a formação de novas identidades culturais e a escola. In: MELLO, S.; TRAJBER, R. (Orgs.) *Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental*. Brasília: MEC/UNESCO, 2007. p. 135-142. SECAD, 2007.
- CASEIRO, C. C. F.; GEBRAN, R. A. Avaliação formativa: concepção, práticas e dificuldades. *Nuances: estudos sobre Educação*, v. 15, n. 16, 2010.
- CHERNIAK, B. *Critiquing the Role of Deliberative Democracy in EE and ESD: The Case for Effective Participation and Pragmatic Deliberation*. Master thesis in Sustainable Development at Uppsala University, 38p., 30 ECTS/hp. Disponível em <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:543608/FULLTEXT01.pdf>. Acesso em 25 de maio de 2018.
- CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. *Nosso futuro comum*. 2 ed. Tradução de *Our common future*. 1a ed. 1988. Rio de Janeiro : Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.
- CNUMAH. *Declaração de Estocolmo sobre o ambiente humano*. Estocolmo, 1972.
- CORBETT, J. B. *Communicating nature: how we create and understand environmental messages*. Washington, Covelo, Londres: Island Press, 2006.
- CORTESE, A. The critical role of higher education in creating a sustainable future. *Planning for Higher Education*, 31(3), p. 15-22, 2003.
- COSTA, A. C. G. *Tempo de servir: o protagonismo juvenil passo a passo; um guia para o educador*. Belo Horizonte: Universidade; 2001.

- CREAMER, E. G. Workshop - *Quantifying Qualitative Data in Mixed Methods Research in Engineering Education*. 41st ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference. October 12-15, Rapid City, SD, 2011.
- CRESWELL, J. W. *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- CROHN, K.; BIRNBAUM, M. Environmental Education Evaluation: Time to Reflect, Time for Change. *Evaluation and Program Planning*, v. 33, no.2, p. 155-158, maio de 2010.
- DE HAAN, G. The BLK 21 Programme in Germany. A Gestaltungskompetenz – based model for education for sustainable development. *Environmental Education Research*, 12, p. 19-32, 2006.
- DESPRESBITERIS, L. Avaliação da aprendizagem do ponto de vista técnico-científico e filosófico-político. In: SANTOS, J. E. e SATO, M. *A Contribuição da Educação Ambiental à Esperança de Pandora*. Editora RiMa Artes e Textos. 604p., 2003.
- DEWEY, J. *Democracia e educação*. 3ª ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1959.
- DIAS, G. F. *Educação Ambiental: princípios e práticas*. 9a edição. São Paulo: Gaia, 2004.
- DÍAZ, C. J. D. Complexity and environmental education. *Emergence: Complexity and Organization*, 2002.
- DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. *Revista Thema*, vol. 14, no. 1, 2017.
- DIMITROV, D. M. ; RUMRILL, P. D. Jr. Pretest-posttest designs and measurement of change. *Work*, 20(2), p. 159-65, 2003.
- DOBSON, A. Environment sustainabilities: An analysis and a typology. *Environmental Politics*, vol. 5, Issue 3, 1996.
- DRAYSON, R. *Student attitudes towards, and skills for, sustainable development. Summary 2: Understanding attitudes and behaviours for sustainable development during higher education*. The Higher Education Academy, 2015. Disponível em <https://www.heacademy.ac.uk/system/files/summary2-understanding-attitudes-and-behaviours.pdf>. Acesso em 07 de junho de 2018.
- DYBALL, R.; BROWN, V. A.; KEEN, M. Towards sustainability: five strands of social learning. In: WALS, A. E. J. *Social learning: towards sustainable world*. The Netherlands: Wageningen Academic Publishers, 2007.
- ENGLUND, T. Rethinking democracy and education: towards an education of deliberative citizens. *Journal of Curriculum Studies*, 32(2), p. 305-313, 2000.
- ENGLUND, T. Deliberative communication: a pragmatist proposal. *Journal of Curriculum Studies*, 38(5), p. 503-520, 2006.
- FADEL, C.; BIALIK, M; TRILLING, B. Educação em Quatro Dimensões: As competências que os estudantes devem ter para atingir o sucesso. Center for Curriculum Redesign; Instituto Península; Instituto Ayrton Senna. Boston, 2015.

- FESTINGER, L. *A theory of cognitive dissonance*. Evanston, IL: Row, Peterson, 1957.
- FORTUIN, K. P. J.; van KOPPEN, C. S. A.; LEEMANS, R. The Value of Conceptual Models in Coping with Complexity and Interdisciplinarity in Environmental Sciences Education. *BioScience*, v. 61, no. 10, p. 802-814, outubro de 2011.
- FRISK, E.; LARSON, K. L. Educating for Sustainability: Competencies & Practices for Transformative Action. *Journal of Sustainability Education*, Vol. 2, Março, 2011.
- GALLO, A. C. P.; GUENTHER, M. Reciclagem e reutilização de resíduos: um projeto socioambiental desenvolvido na educação de jovens e adultos (EJA) do SESC Santo Amaro, Recife (PE). *RevBea*, v. 10, no. 4, 2015.
- GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- GLASSER, H. Minding the gap: the role of social learning in linking our stated desire for a more sustainable world to our everyday actions and policies. In: WALS, A. E. J. *Social learning: towards sustainable world*. The Netherlands: Wageningen Academic Publishers, 2007.
- GRANDISOLI, E., TELLES, R., MATTOS ASSUMPÇÃO, C.; CURI, D. The concept of sustainability among elementary students in Brazil. *Literacy Information and Computer Education Journal (LICEJ)* 2(1): 310–316, 2011.
- GROHE, S. L. S. *Escolas sustentáveis como proposta de política pública no Brasil*. X ANPED SUL, Florianópolis, p. 1–15, outubro de 2014.
- GUIMARÃES, M. Educação ambiental crítica. In: Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental; Philippe Pomier Layrargues (coord.). *Identidades da Educação Ambiental brasileira*. Brasília, 2004.
- HABERMAS, J. *Between facts and norms: contributions to a discourse theory of law and democracy*. Cambridge: Polity Press, 1996.
- HADJI, C. *Avaliação desmistificada*. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.
- HÅKANSSON, M.; KRONLID, D. O. O.; ÖSTMAN, L. Searching for the political dimension in education for sustainable development: Socially critical, social learning and radical democratic approaches. *Environmental Education Research*, 2017. DOI: 10.1080/13504622.2017.1408056.
- HARGREAVES, L. G. The whole-school approach to education for sustainable development: From pilot projects to systemic change. *Policy & Practice: A Development Education Review*, vol. 6, Spring, p. 69-74, 2008.
- HEBERLEIN, T. A. *Navigating environmental attitudes*. Oxford University Press, 2012.
- HEISE, L.; MANJI, K. *Social norms*. GSDRC Professional Development Reading Pack no.31. Birmingham, UK: University of Birmingham, 2016.
- HUCKLE, J.; WALS, A. E. J. The UN Decade of Education for Sustainable Development: business as usual in the end. *Environ. Educ. Res.*, vol. 21, no. 3, pp. 491–505, 2015.

- IHUAH, P. W.; EATON, D. The Pragmatic Research Approach: A Framework for Sustainable Management of Public Housing Estates in Nigeria. *Journal of US-China Public Administration*, vol. 10, no. 10, pp. 933–944, 2013.
- IMBERT, F. *Para uma práxis pedagógica*. Brasília: Plano Editora, 2003.
- INCEKARA, S.; TUNA, F. Attitudes of secondary school students towards environmental and sustainable development issues: A case study from Turkey. *African Journal of Biotechnology*, vol. 10(1), p. 21-27, 3 January, 2011.
- JACOBI, P. R. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, maio/ago. 2005.
- JACOBI, P. R. Mudanças climáticas e ensino superior: a combinação entre pesquisa e educação. *Educ. rev.*, no. spe.3, Curitiba, 2014.
- JACOBI, P. R.; GRANJA, S. I. B.; FRANCO, M. I. Aprendizagem social: práticas educativas e participação da sociedade civil como estratégias de aprimoramento para a gestão compartilhada em bacias hidrográficas. *São Paulo em Perspectiva*, v. 20, n. 2, p. 5-18, abr./jun., 2006.
- JACOBI, P. R.; TRISTÃO, M.; FRANCO, M. I. G. C. A função social da educação ambiental nas práticas colaborativas: participação e engajamento. *Cad. CEDES [online]*, vol.29, n.77, p.63-79, 2009.
- JACOBSON, S. K.; McDUFF, M. D.; MONROE, M. C. *Conservation education and outreach techniques*. Oxford: Oxford University Press, 2006.
- JICKLING, B. Why I Don't Want my Children to be Educated for Sustainable Development: Sustainable Belief. The Trumpeter: *Journal of Ecosofy*, vol. 11, no. 3, 1994.
- JICKLING, B.; WALSH, A. E. J. Globalisation and environmental education: Looking beyond sustainable development. *Journal of Curriculum Studies* 40, no. 1, p. 1-21, 2007.
- KADJI-BELTRAN, C.; ZACHARIOU, A.; STEVENSON, R. B. Leading sustainable schools: exploring the role of primary school principals. *Journal of Environmental Education Research*, Vol. 19, Issue 3, 2013.
- KANE, L. Educators, learners and active learning methodologies. *International Journal of Lifelong Education*, Vol. 23, Issue 3, 2004.
- KNAPP, D.; POFF, R.A Qualitative Analysis of the Immediate and Short-term Impact of an Environmental Interpretive Program. *Environmental Education Research* 7(1), p. 55–65, 2001.
- KOLLMUSS, A.; AGYEMAN, J. Mind gap: why do people act environmentally and what are barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, 8(3), p. 239-260, 2002.
- KOPNINA, H. Education for sustainable development (ESD): the turn away from 'environment' in environmental education? *Environmental Education Research*, vol. 18, Issue 5, 2012.
- KRECH, D. CRUTCHFIELD, R. S.; BALLACHEY, L. *O indivíduo na sociedade*. Primeiro volume. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, Editora da Universidade de São Paulo, 1962.

- LAYRARGUES, P. P. Educação para a gestão ambiental: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos socioambientais. In: LAYRARGUES, P. P.; LOUREIRO, C. F. B.; Castro, R. S. (org.). *Sociedade e Meio Ambiente: a educação ambiental em debate*. São Paulo: Cortez, v. 1, p. 87-155, 2000.
- LAYRARGUES, P. P. Apresentação: (Re)Conhecendo a educação ambiental brasileira. In: MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Identidades da educação ambiental brasileira*. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental; Philippe Pomier Layrargues (coord.). – Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.
- LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As macro-tendências político-pedagógicas da Educação Ambiental brasileira. *Ambiente & Sociedade*. São Paulo v. XVII, n. 1, p. 23-40, jan.-mar. 2014.
- LEISEROWITZ, A.; KATES, R.; PARRIS, T. Sustainability, values, attitudes, and behaviors: A review of multi-national and global trends. *Annual Review of Environment and Resources*, p. 413-444, 2006.
- LICHTMAN, M. *Qualitative research in education: a user's guide*. SAGE publications, Inc., 2013.
- LOUREIRO, C. F. B. *Trajetória e fundamentos da EA*. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2004.
- LOUREIRO, C. F. B. Sustentabilidade e educação: um olhar da ecologia política. Coleção questões da nossa época; v. 39. São Paulo: Cortez, 2012.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.
- MACHADO, J. E.; VESTENA, N. P.; FOLMER, I. (Re)uso da água da chuva: experiência no Colégio Politécnico de Santa Maria (RS). *RevBea*, v. 11, no. 5, 2016.
- MACHADO, J. T. *Educação Ambiental: um estudo sobre a ambientalização do cotidiano escolar*. Tese de doutorado. ESALQ – CENA. 244p., 2014.
- MACHADO, J. T.; BELIZÁRIO, F.; SORRENTINO, M.; DOURADO, J.; MOURA, R. *Escolas Sustentáveis: construindo espaços educadores a partir da Educação Ambiental Crítica*. VI Encontro Nacional da Anppas. Belém- Pará, setembro, 2012.
- MALDONADO, C. *Visiones sobre la complejidad*. Ediciones El Bosque, Bogotá, 1999.
- McKENZIE-MOHR, D. *Fostering Sustainable Behavior: An Introduction to Community-Based Social Marketing*. 3ª ed. New Society Publishers, 2011.
- McKENZIE-MOHR, D.; SMITH, W. *Fostering sustainable behavior: An introduction to community-based social marketing* (2ª ed.). Gabriola Island, British Columbia, Canada: New Society, 1999.
- MATTOS, L. M. A. *A avaliação de ações de educação ambiental: um estudo exploratório no âmbito da gestão pública sob uma perspectiva crítica*. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicossociologia de Comunidades e Ecologia Social - EICOS, Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Psicossociologia de Comunidades e Ecologia Social. Orientador: Carlos Frederico Bernardo Loureiro, 2009.

- MATTOS, L. M. A.; LOUREIRO, C. F. B. Avaliação em educação ambiental: estudo de caso de um projeto em contexto de licenciamento. *Pesquisa em Educação Ambiental*, v. 6, no. 2, 2011.
- MAYRING, P. *Qualitative Content Analysis. Theoretical Foundation, Basic Procedures and Software Solution*. Klagenfurt, Austria, 2014.
- McCORMICK, J. Rumo ao paraíso: a história do movimento ambientalista. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1992.
- McKEOWN, R.; HOPKINS, C. EE x ESD: Defusing the worry. *Environ. Educ. Res.*, vol. 9, no. 1, pp. 117–128, 2003.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (Secad/MEC). *Educação Ambiental: aprendizes de sustentabilidade*. Cadernos SECAD 1. Brasília, 2007.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Base Nacional Comum Curricular. Educação é a base. Ensino Médio. Brasília, 2017.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE e MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA – Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental – Departamento de Educação Ambiental. *Educação Ambiental: por um Brasil sustentável*. ProNEA, 4a ed. Brasília, 2014.
- MONROE, M. C. Challenges for environmental education evaluation. *Evaluation and Program Planning*, v. 33, Issue 2, p. 194-196, maio de 2010.
- MONROE, M.C.; DAY, B.A.; GRIESER, M. GreenCOM weaves four strands, in DAY, B.A.; MONROE, M. C. (eds). *Environmental education and communication strategies for a sustainable world*. Washington DC: Academy for Educational Development, p. 3-6; 2000.
- MORAN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, C. A.; MORALES, O. E. T. *Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II*. Coleção Mídias Contemporâneas. PROEX/UEPG, 2015.
- MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, L.; MORÁN, J. (Orgs.) *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018.
- MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez, 2005.
- MORIN, E. *Introdução ao pensamento complexo*. 4ª edição. Porto Alegre: Sulina, 2011.
- MORIN, E., CIURANA, E. R.; MOTTA, R. D. *Educar na era planetária. O pensamento complexo como Método de aprendizagem no erro e na incerteza humana*. São Paulo: Cortez, 2003.
- NASCIMENTO, E. P. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. *Estud. Avançados*, vol. 26, no. 1987, pp. 51–64, 2012.
- NEEWCOMB, T. M.; TURNER, R. H.; CONVERSE, P. E. *Social psychology: the study of human interaction*, Nova York: Holt Rinehart and Winston, 1965.
- NEIMAN, Z. *A Educação Ambiental através do contato dirigido com a natureza*. Tese de doutorado apresentada à Universidade de São Paulo. Orientador: Prof. Dr. César Ades. Curso de Pós-

- graduação em Psicologia: Psicologia experimental, 2007.
- ÖHMAN, J. (ed.) *Values and Democracy in Education for Sustainable Development: Contributions from Swedish Research*. Malmö: Liber, 2008.
- OPPONG, S. H. The problem of sampling in qualitative research. *Asian Journal of Management Sciences and Education*, vol. 2, no. 2, Abril, 2013.
- ÓRGÃO GESTOR DA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. *Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Relatório da pesquisa aplicada junto ao público do V Fórum Brasileiro de Educação Ambiental*. Série Documentos Técnicos – 4. Brasília: DF, 2005.
- ORR, D. W. *Earth in Mind: On Education, Environment, and the Human Prospect*. Island Press, 1991.
- OSTROM, T. M. The relationship between the affective, behavioral, and cognitive components of attitude. *Journal of Experimental Social Psychology*. Volume 5, Issue 1, P. 12-30, janeiro de 1969.
- PACHECO, J. A. Estudos curriculares: desafios teóricos e metodológicos. *Ensaio: aval. pol. públ. Educ.*, v. 21, n. 80, p. 449-472, Rio de Janeiro, jul./set., 2013.
- PAVLOVA, M. Environmental education and/or education for sustainable development: what role for technology education? *Conference PATT 25; CRIPT 8 - Perspectives on Learning in Design & Technology Education*. Griffith University, 2011.
- PEDRINI, A. G. (Org.). *Educação Ambiental: reflexões e práticas contemporâneas*. Petrópolis: Vozes, 1997.
- PEDRINI, A. G. Educação ambiental para o desenvolvimento sustentável ou sociedade sustentável? Uma breve reflexão para a América Latina. *Revista (virtual) Educação Ambiental em Ação*. Novo Hamburgo, v. 5, n. 17, jun/ago, 2006.
- PEDRINI, A. G.; SAITO, C. H. *Paradigmas metodológicos em Educação Ambiental*. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2014.
- PETER, S.; WALSH, A. E. J. Learning and Knowing in Pursuit of Sustainability: Concepts and Tools for Trans-Disciplinary Environmental Research. In: KRASNY, M.; DILON, J. (eds), *Trading Zones in Environmental Education: Creating Transdisciplinary Dialogue*. New York, Peter Lang, 2013.
- PINHO, M. J. S.; SANTOS, J. L. Reciclagem de óleos residuais de estabelecimentos gastronômicos na cidade de Jaguarari (BA) por meio da Educação Ambiental. *RevBea*, v.12, no. 2, 2017.
- PRONEA. Programa nacional de Educação Ambiental. *Documento em Consulta Nacional*. Brasília, 2003.
- REDMAN, Advancing Educational Pedagogy for Sustainability: Developing and Implementing Programs to Transform Behaviors. *International Journal of Environmental and Science Education*, v.8, No.1, p1-34, Jan, 2013.
- ROBINSON, K. *Out of our minds: learning to be creative*. West Sussex: Capstone Publishing, 2001.

- ROCHA, E. E. R. B. *A Pesquisa Participante e seus desdobramentos – Experiências em Organizações Populares*. Anais do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária. Belo Horizonte: setembro, 2004.
- RODRIGUES, A.; ASSMAR, E. M. L.; JABLONSKI, B. *Psicologia Social*. Petrópolis, Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2010.
- ROSSMAN, G. B.; WILSON, B. L. Numbers and words: combining quantitative and qualitative methods in a single large-scale evaluation study. *Evaluation review*, 9(5), 627-643, 1985.
- ROWE, D. Education for a Sustainable Future. *Science*, v. 137, julho de 2007.
- SACHS, I. *Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.
- SAMUELSSON, M. Education for Deliberative Democracy: A Typology of Classroom Discussion. *Democracy and Education*, vol. 24, Issue 1, 2016.
- SANDELL, K.; ÖHMAN, J.; ÖSTMAN, L. *Education for sustainable development: nature, school and democracy*. Lund: Studentlitteratur. Skolverket, 2011.
- SANDRI, O. J. Threshold concepts, systems and learning for sustainability. *Environmental Education Research*, v. 19, no. 6, p. 810-822, 2013.
- SANTI, A. D. *et al.* Resíduos sólidos urbanos: percepção ambiental na microbacia do córrego do Tijuco preto no município de São Carlos (SP). *RevBea*, v.11, no. 4, 2016.
- SANTOS, D. B.; LIMA, T. L. Bioenergia além da teoria: uma experiência educativa com estudantes da escola pública. *RevBea*, v.12, no. 1, 2017.
- SATO, M. Apaixonadamente pesquisadora em educação ambiental. *Educação Teoria e Prática*, Rio Claro, v. 9, n. 16/17, p. 24-35, 2001.
- SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes de Educação Ambiental. In: SATO, M; CARVALHO, I. C. M. *Educação ambiental: pesquisa e desafios*. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- SCHULTZ, P. W.; ZELEZNY, L. Values as Predictors of Environmental Attitudes: Evidence for Consistency across 14 Countries. *Journal of Environmental Psychology*, 19, p. 255-265, 1999.
- SCHWARTZ, S. H. Universals in the content and structure of values: Theory and empirical tests in 20 countries. In M. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 25, pp. 1-65). New York: Academic Press, 1992.
- SCHWARTZ, S. H. An overview of Schwartz Theory of basic values. *Online Readings in Psychology and Culture*, 2(1), 2012.
- SCHWARTZ, S. H.; BILSKY, W. Toward a universal psychological structure of human values. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53(3), p. 550-562, 1987.
- SCOULLOS, M. J. Education for sustainable development: the concept and its connection to tolerance and democracy. In: NIKOLOPOULOU, A.; ABRAHAM, T.; MIRBAGHERI, F. *Education for sustainable development: challenges, strategies and practices in a globalizing world*. SAGE Publications Inc. 232p., 2010.

- SEGURA, D. S. B. Educação ambiental nos projetos transversais. In: MELLO, S.; TRAJBER, R. (Orgs.) *Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental*. Brasília: MEC/UNESCO, 2007. p. 95-102. SECAD, 2007.
- SEN, A. *Desenvolvimento como liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.
- SENGE, P. Systems Citizenship: The Leadership Mandate for This Millennium. In: HESSELBEIN, F; GOLDSMITH, M. (eds.) *The Leader of the Future 2: Visions, Strategies, and Practices for the New Era*. São Francisco: Jossey-Bass Imprint, 2006.
- SILVA, L. F. *Educação Ambiental Crítica: entre ecoar e recriar*. Jundiaí, Paco Editorial, 2014.
- SILVA, M. A. I.; MELLO, D. F.; CARLOS, D. M. O adolescente enquanto protagonista em atividades de educação em saúde no espaço escolar. *Rev. Eletr. Enf. [Internet]*, abr./jun.;12(2), p. 287-93, 2010.
- SIPOS, Y.; BATTISTI, B.; GRIMM, K. Achieving transformative sustainability learning: engaging head, hands and heart. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol. 9, Issue: 1, pp.68-86, 2008.
- SOARES, T. S. *Aprendizagem social e participação democrática*. Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Coordenação Geral de Ação Afirmativa, Diversidade e Inclusão Social, 2017.
- SOL, J.; BEERS, P. J.; WALS, A. E. J. Social learning in regional innovation networks: Trust, commitment and reframing as emergent properties of interaction. *Journal of Cleaner Production*, 49, p. 35–43, 2013.
- SOLINO, A. P.; GEHLEN, A. T. Abordagem temática freiriana e o ensino de Ciências por investigação: possíveis relações epistemológicas e pedagógicas. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 19(1), p. 141-162, 2014.
- SORRENTINO. M.; TRAJBER, R. Políticas de Educação Ambiental do Órgão Gestor. In: MELLO, S.; TRAJBER, R. (Orgs.) *Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental*. Brasília: MEC/UNESCO, 2007. p. 13-22. SECAD, 2007.
- STADDON, S. C.; CYCIL, C.; GOULDEN, M.; LEYGUE C. SPENCE, A. Intervening to change behaviour and save energy in the workplace: A systematic review of available evidence. *Energy Research & Social Science*, v. 17, p. 30–51, 2016.
- STARLING, G. Problem solving as a social process: A theoretical and empirical analysis. *The Social Science Journal*, Vol. 29, Issue 2, p. 211-225, 1992.
- STERLING, S. *Sustainable Education – Re-visioning learning and change*. Schumacher Briefing no.6. Schumacher Society/Green Books, Dartington, 2001.
- SUND, P. Discerning the extras in ESD teaching - A democratic issue. In: ÖHMAN, J. *Values and Democracy in Education for Sustainable Development* (p. 57-74). Helsingborg: Printing Malmö AB, 2008.
- TAKAHASHI, B. Social Marketing for the Environment: An Assessment of Theory and Practice. *Journal of Applied Environmental Education & Communication*, Volume 8 (2), 2009.

- TASHAKKORI, A.; TEDDLIE, C. *Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research*. Thousand Oaks: Sage, 2003.
- TEDDLIE, C.; TASHAKKORI, A. *Foundations of Mixed Methods Research Integrating Quantitative and Qualitative Approaches in the Social and Behavioral Sciences*. Sage Publications Inc., 400p., 2009.
- TIEZZI, E. *Tempos históricos, tempos biológicos. A Terra ou a morte: os problemas da nova ecologia*. São Paulo: Nobel, 1988.
- TILBURY, D. Learning based change for sustainability: perspectives and pathways. In: WALSH, A. E. J. *Social learning: towards sustainable world*. The Netherlands: Wageningen Academic Publishers, 2007.
- TILBURY, D.; WORTMAN, D. *Engaging People in Sustainability*. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: Commission on Education and Communication, IUCN, 2004.
- TOMAZELLO, M. G. C.; FERREIRA, T. R. C. Educação ambiental: que critérios adotar para avaliar a adequação pedagógica de seus projetos?. São Paulo. *Ciência & Educação*, v.7, n.2, p.199-207, 2001.
- TONSO, S. Cardápio de aprendizagem. In: FERRARO JÚNIOR, L. A. (org.) *Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA. Diretoria de Educação Ambiental 1: 47-56, 2005.
- TRAJBER, R.; SATO, M. Escolas sustentáveis: incubadoras de transformações nas comunidades. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. especial, p. 70-78, 2010.
- TRISTÃO, M. Tecendo os fios da Educação Ambiental: o subjetivo e o coletivo, o pensado e o vivido. *Educação e Pesquisa: Revista da Faculdade de Educação da USP*, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 251-264, maio/agosto, 2005.
- TRISTÃO, M.; JACOBI, P. R. (orgs.) *Educação ambiental e os movimentos de um campo de pesquisa*. São Paulo: Annablume, 2010.
- UNDP. *Human Development Report*. New York: Oxford University Press, 1992.
- UNECE. Strategy for Education for Sustainable Development, 2005.
- UNESCO. *The Belgrade Charter: A Global Framework for Environmental Education*, 1975.
- UNESCO/UNEP. *Intergovernmental Conference on Environmental Education organized by Unesco in co-operation with UNEP*. Tbilisi (USSR), outubro de 1977.
- UNESCO. *Declaração Mundial sobre Educação para Todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem*. Jomtien, 1990.
- UNESCO. *The biosphere conference, 25 years later*. Paris, 1993.
- UNESCO. *Declaração de Tessalônica*. Grécia, 1997.
- UNESCO. *Declaração Mundial sobre Educação para Todos: Satisfação das Necessidades Básicas de Aprendizagem*. Paris, 1998.

- UNESCO. *Education for sustainability, from Rio to Johannesburg: lessons learnt from a decade of commitment*. Paris, 2002.
- UNESCO. *Década das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável. Documento Final*. Plano Internacional de Implantação. Brasília, DF., 2005.
- UNESCO. *The DESD at a glance*. Paris, 2005a.
- UNESCO. *Education for sustainable development toolkit*. Education for sustainable development in action. Learning and training tools no.1. UNESCO education sector. Paris, 2006.
- UNESCO. *The UN Decade of Education for Sustainable Development (DESD 2005-2014). The First Two Years*. Paris, 2007.
- UNESCO. *Learning for a sustainable world: Review of contexts and structures for education for sustainable development*. Paris: UNESCO Education Sector, 2009.
- UNESCO. *Education for Sustainable Development: An Expert Review of Processes and Learning*. Paris, 2011.
- UNESCO. *Report on the UN Decade of Education for Sustainable Development, Shaping the Education of Tomorrow, Abridged*. Paris, 2012.
- UNESCO. *Roadmap for Implementing the Global Action Programme on Education for Sustainable Development*. Paris, 2014a.
- UNESCO. *The Heart of the Matter: Infusing Sustainability Values in Education: Experiences of ESD with the Earth Charter*. Editado por Alicia Jiménez Elizondo y Douglas F. Williamson. – San José, C.R.: Universidad para la Paz, 2014b.
- UNESCO. *Shaping the Future We Want. UN Decade of Education for Sustainable Development (2005-2014). FINAL REPORT*. Paris: França, 2014c.
- UNESCO. *Reconstruction: changing attitudes*. The UNESCO Courier: many voices, one world, 2017. Disponível em <https://en.unesco.org/courier/july-september-2017/reconstruction-changing-attitudes>. Acesso em 07 de junho de 2018.
- VALENTE, J. A. *Aprendizagem Ativa no Ensino Superior: a proposta da sala de aula invertida*. Depto. de Multimeios, Nied e GGTE-Unicamp & Ced – PucSP, 2014. Disponível em http://www.pucsp.br/sites/default/files/img/aci/278_aguardar_proec_textopara280814.pdf. Acesso em 23 de maio de 2018.
- VASCONCELOS, V. K. C.; OLIVEIRA, E. C. SILVA, L. F. CHÊNE, S. G. B. GUERREIRO, Q. L. M. *A percepção de sustentabilidade dos alunos do Ensino Médio da Rede Pública e particular do interior do Amazonas*. VI Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Porto Alegre/RS: IBEAS, 2015. Disponível em <http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2015/VII-039.pdf>. Acesso em 23 de maio de 2018.
- VEIGA, J. E. *A desgovernança mundial da sustentabilidade*. São Paulo: Editora 34, 2010.
- VEIGA, J. E. *Para entender o desenvolvimento sustentável*. São Paulo: Editora 34, 2015.

- VERPLANKEN, B.; HOFSTEE, G.; JANSSEN, H. J. Accessibility of a affective versus cognitive components of attitudes. *European Journal of Social Psychology*, 28, 23–35, 1998.
- VESILIND, E.; JONES, M.G. Hands-on: Science education reform. *Journal of Teacher Education*, 47(5), P. 375-385, 1996.
- VIEZZER, M. L. Pesquisa-ação-participante (PAP): origens e avanços. In: FERRARO JÚNIOR, L. A. (org.) *Encontros e caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA. Diretoria de Educação Ambiental 1: 279-294, 2005.
- WCESD. *Bonn Declaration*. Germany: Bonn, 2009.
- WALS, A. E. J. *Social learning: towards sustainable world*. The Netherlands: Wageningen Academic Publishers, 2007.
- WALS, A. E. J. Between knowing what is right and knowing that is wrong to tell others what is right: On relativism, uncertainty and democracy in environmental and sustainability education. *Environmental Education Research* 16, no. 1, p. 143-151, 2010.
- WALS, A. E. J. Learning Our Way to Sustainability. *J. Educ. Sustain. Dev.*, vol. 5, no. 2, pp. 177–186, 2011.
- WALS, A. E. J. Social Learning-Oriented Capacity-Building for Critical Transitions Towards Sustainability. In: JUCKER, R.; MATHAR, R. (eds.). *Schooling for Sustainable Development in Europe, Schooling for Sustainable Development* 6, 2015.
- WALS, A. E. J.; CORCORAN, B. Sustainability as an outcome of transformative learning. Education for Sustainable Development in Action, Technical Paper No.3. In: HOLMBERG, J.; SAMUELSSON, B. E. (Eds) *Drivers and Barriers for Implementing Sustainable Development in Higher Education*. Unesco: Paris, 2006.
- WALS, A. E. J; JICKLING, B. “Sustainability” in higher education: From doublethink and newspeak to critical thinking and meaningful learning. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol. 3 Issue 3, p. 221-232, 2002.
- WALS, A. E. J.; RODELA, R. Social learning towards sustainability: Problematic, perspectives and promise. *NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences*, vol. 69, p. 1-3, June, 2014.
- WALSHE, N. Understanding students’ conceptions of sustainability. *Journal of Environmental Education Research*, Volume 14, Issue 5, 2008.
- WCED. *Our common future. Report of the World Commission on Environment and Development*. G. H. Brundtland, (Ed.). Oxford: Oxford University Press, 1987.
- WARTHA, E. J.; ALÁRIO, A. F. A contextualização no Ensino de Química através do Livro Didático. *Revista Química Nova na Escola*, nº 22, nov., 2005.
- WILLIAMS. R. *Base and superstructure in Marxist cultural theory*. New left review, 82, p.3-16, 1973.
- WOODHOUSE, E.; LANGE, E.; MILNER-GULLAND, E. J. *Evaluating the impacts of conservation interventions on human wellbeing. Guidance for practitioners*. Londres: International Institute for Environment and Development, 2016.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 5a edição. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ZABALA, A. *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZÔMPERO, A. F.; LABURÚ, C. E. Atividades investigativas no ensino de Ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens. *Rev. Ensaio*, v.13, p. 67-80, Belo Horizonte, set-dez, 2011.