



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
MESTRADO

**A água como formadora do sujeito ecológico na escola**

**Heron de Sena Filho**

Brasília

2018

Heron de Sena Filho

## **A água como formadora do sujeito ecológico na escola**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília/UnB.  
Linha de Pesquisa: Educação Ambiental e Educação do Campo (EAEC).

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Vera Margarida Lessa Catalão

Brasília

2018

2

Heron de Sena Filho

**A água como formadora do sujeito ecológico na escola**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília/UnB.

Linha de Pesquisa: Educação Ambiental e Educação do Campo (EAEC).

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Vera Margarida Lessa Catalão

**Banca Examinadora:**

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Vera Margarida Lessa Catalão (Presidente da banca – Orientadora)

Faculdade de Educação – FE/PPGE/Universidade de Brasília – UnB

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Patrícia Lima Martins Pederiva (Membro efetivo interno) – FE/PPGE/UnB

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria do Socorro Rodrigues Ibãnez (Membro efetivo externo)

Instituto de Ciências Biológicas – Universidade de Brasília – UnB

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Rita Silvana Santana dos Santos (Membro suplente) – FE/PPGE/UnB

Brasília-DF, 03 de abril de 2018

## DEDICATÓRIA

A todas as pessoas que, no seu anonimato ou de forma organizada, reconhecem no outro o valor e a essência do ser humano e dos demais seres vivos. Essas mesmas pessoas são aquelas que não se calam diante das injustiças, da falta de abrigo, da falta de emprego, da falta de alimentos e, reconhecendo não estarem sozinhas no cosmos, respeitam e cuidam do bem comum do planeta.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por me honrar com pais amorosos...

Aos meus pais Heron e Felomena, que com ternura e sensibilidade ecoaram as linguagens que conduziram seus doze filhos pelos caminhos da vida;

*In memoriam*: “Saudade é o amor que fica”

À minha esposa Amélia, minha primeira escuta, meu amor!

Aos meus filhos Manuela e Mateus, pelo carinho e amizade presentes; pelos nossos diálogos e aprendizados mútuos;

À minha afetuosa família que não é pequena, a começar pelas sete irmãs e quatro irmãos;

A todos da Escola Classe 05 de Sobradinho, pelo aprendizado e pela sempre carinhosa acolhida;

À SEEDF, pela oportunidade de dedicação exclusiva à pesquisa;

Gratidão especial à minha orientadora Dra. Vera Margarida Lessa Catalão, pela oportunidade desta trajetória acadêmica, por todos os conhecimentos compartilhados com generosidade, pela paciência, confiança e parceria nesta pesquisa.

Aos professores Antonio Moura e Adolpho Luiz Bezerra Kesselring, ao Engenheiro Florestal Miguel Marinho Vieira Brandão, ao Engenheiro da Computação Jan Segre, à chacareira Dona Zita pela generosa partilha das suas experiências e percepções.

A todas e todos do pesquisador coletivo: Francis H. Lopes dos Santos, Andreza Línea da Silva Cruz, Renata Gomes Santana, Rita de Cássia Cunha Barbas Fernandes, Luis Leandro do Nascimento Junior, Tatiele Silva Lisboa, Aline Mendes de Oliveira Melo, pelas experiências, saberes e ideais compartilhados. Pelas surpresas, imprevistos e encantamentos no movimento espiralar dos desafios enfrentados com alegria.

“Quero ser lembrado como alguém  
que amou os homens, as mulheres,  
as plantas, os animais, os rios,  
a Terra”

*Paulo Freire*

“quando a água reflete o céu, é o universo inteiro que se  
duplica, numa metáfora extraordinária da consciência  
humana. A natureza passa a ser o outro da cultura e,  
desse jogo dialógico, emerge a consciência reflexiva e o  
ser humano”

*Vera Catalão*

## RESUMO

Este trabalho, intitulado A água como formadora do sujeito ecológico na escola, constitui-se de uma pesquisa ecopedagógica em uma escola pública de Sobradinho - Distrito Federal, situada nas proximidades do Ribeirão de Sobradinho conduzida mediante uma abordagem transdisciplinar da água, visando contribuir para a implantação de espaços educadores sustentáveis. A concepção de educação ambiental utilizada tem como base uma visão ética e crítica dos problemas ambientais e do papel da educação na transformação das subjetividades e dos seus territórios de vida. A metodologia utilizada foi a da pesquisa-ação com implementação de estratégias vivenciais de educação ambiental como caminho para a formação do sujeito ecológico. As atividades relacionaram-se com a realidade socioambiental local em um processo de aprendizagem que teve sua origem na observação de campo realizada no Ribeirão Sobradinho. As percepções dos agravos ambientais identificados foram significativas para impulsionar a constituição do coletivo de pesquisa e para a decisiva atitude de incluir educação ambiental no currículo da escola, bem como de realização de ações de recuperação ambiental da sub-bacia. No interior da escola foram desenvolvidas ações ecopedagógicas com a participação de professores, alunos, servidores e o pesquisador, cujo resultado foi a construção do espaço educador sustentável de forma articulada ao processo de recuperação da sub-bacia. O pesquisador coletivo, movido por um processo de implicação, criou um conjunto de tecnologias no espaço escolar: sistemas de reuso de águas; composteiras; viveiros; o horto medicinal e horta escolar, de significativo valor pedagógico, que alicerçou uma tomada de consciência socioambiental. Essa tomada de posição provocou mudanças no trabalho pedagógico dos professores, especialmente na valorização do sentido da aprendizagem dos alunos com repercussão na melhoria do processo formativo, que provocou mudanças de atitude e de comportamento dos alunos. A constituição de uma dinâmica transversal e espiralar inseriu abordagem transdisciplinar no trabalho pedagógico dos professores, provocou transformações na comunidade escolar que passou a agir como sujeito ecológico, incorporando conhecimentos, atitudes, valores, habilidades e experiências na busca de soluções para os problemas socioambientais da escola, do lugar onde moram e das águas que a todos vivifica.

Palavras-Chave: Água, Educação Ambiental, Escola Sustentável, Ecopedagogia da água, Sujeito Ecológico.

## ABSTRACT

This master thesis, entitled *Water as a teacher of ecological subject in school*, is an ecopedagogical research in a public school in Sobradinho - Federal District, located in the proximity of Ribeirão de Sobradinho conducted through a transdisciplinarity approach to water, aiming to contribute to the implementation of sustainable educational spaces. The conception of environmental education used is based on an ethical and critical view of environmental problems and the role of education in the transformation of subjectivities and their territories of life. The methodology used was the action-research with the implementation of experiential strategies of environmental education as a way for the formation of the ecological subject. The activities were related to the local socio-environmental reality in a learning process that had its origin in the field observation carried out in Ribeirão Sobradinho. The perceptions of the environmental damages identified were significant to boost the constitution of the collective research and to the decisive attitude of including environmental education in the school curriculum, as well as the accomplishment of environmental recovery actions of the sub-basin. Within the school, ecopedagogical actions were developed with the participation of teachers, students, servers and the researcher, whose result was the construction of a sustainable educational space in an articulated way to the sub-basin recovery process. The collective researcher, driven by an implication process, created a series of technologies in the school space: water reuse systems; composters; nurseries; the medicinal garden and school garden, with significant pedagogical value, which underpinned a socio-environmental awareness. This positioning caused changes in the teachers' pedagogical work, especially in the appreciation of the students' sense of learning, with repercussion on the improvement of the formative process, which caused changes in attitude and behavior of students. The constitution of a transverse and spiral dynamics inserted a transdisciplinarity approach in the pedagogical work of teachers, induced transformations in the school community that began to act as an ecological subject, incorporating knowledge, attitudes, values, skills and experiences in the search for solutions to the socio-environmental problems of the school, the place where they live and the water that gives life to all.

Keywords: Water, Environmental Education, Sustainable School, Water Ecology, Ecological Subject.



## RESUMEN

Este trabajo, titulado El agua como formadora del sujeto ecológico en la escuela, se constituye de una investigación ecopedagógica en una escuela pública de Sobradinho - Distrito Federal, situada en las proximidades del Ribeirão de Sobradinho conducida mediante un abordaje transdisciplinario del agua, con el objetivo de contribuir a la realización la implantación de espacios educadores sostenibles. La concepción de educación ambiental utilizada tiene como base una visión ética y crítica de los problemas ambientales y del papel de la educación en la transformación de las subjetividades y de sus territorios de vida. La metodología utilizada fue la de la investigación-acción con implementación de estrategias vivenciales de educación ambiental como camino para la formación del sujeto ecológico. Las actividades se relacionaron con la realidad socioambiental local en un proceso de aprendizaje que tuvo su origen en la observación de campo realizada en el Ribeirão Sobradinho. Las percepciones de los agravios ambientales identificados fueron significativas para impulsar la constitución del colectivo de investigación y para la decisiva actitud de incluir educación ambiental en el currículo de la escuela, así como de realización de acciones de recuperación ambiental de la subcuenca. En el interior de la escuela se desarrollaron acciones ecopedagógicas con la participación de profesores, alumnos, servidores y el investigador, cuyo resultado fue la construcción del espacio educador sustentable de forma articulada al proceso de recuperación de la subcuenca. El investigador colectivo, movido por un proceso de implicación, creó un conjunto de tecnologías en el espacio escolar: sistemas de reutilización de aguas; compostaje; viveros; el huerto medicinal y huerta escolar, de significativo valor pedagógico, que fundó una toma de conciencia socioambiental. Esta toma de posición provocó cambios en el trabajo pedagógico de los profesores, especialmente en la valorización del sentido del aprendizaje de los alumnos con repercusión en la mejora del proceso formativo, que provocó cambios de actitud y de comportamiento de los alumnos. La constitución de una dinámica transversal y espiral insertó un enfoque transdisciplinario en el trabajo pedagógico de los profesores, provocó transformaciones en la comunidad escolar que pasó a actuar como sujeto ecológico, incorporando conocimientos, actitudes, valores, habilidades y experiencias en la búsqueda de soluciones a los problemas socioambientales de la escuela, del lugar donde viven y de las aguas que a todos vivifica.

Palabras clave: Agua, Educación Ambiental, Escuela Sostenible, Ecopedagogía del agua, Sujeto Ecológico.

## LISTA DE SIGLAS

AE – Área Especial

CODEPLAN – Companhia de Planejamento do Distrito Federal

DER-DF – Departamento de Estradas de Rodagem do Distrito Federal

DETRAN – Departamento de Trânsito do Distrito Federal

DF – Distrito Federal

DODF – Diário Oficial do Distrito Federal

EC - Escola Classe

EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal

FE – Faculdade de Educação

GDF – Governo do Distrito Federal

GT – Grupo de Trabalho

IFB – Instituto Federal Brasília

NOVACAP – Companhia Urbanizadora da Nova Capital

PPP – Projeto Político Pedagógico

RA – Região Administrativa

SEAGRI – Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural

SEEDF – Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal

SEMA – Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Distrito Federal

SLU – Serviço de Limpeza Urbana

UNB – Universidade de Brasília

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Bacias Hidrográficas do Distrito Federal.	29
Quadro 2: Amostra de água – análise de qualidade, EC 05, 28/09/2016.	75

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: visita ao lixão, Ribeirão, 28/09/2016.	69
Figura 2: visita ao lixão, Ribeirão, 28/09/2016.	69
Figura 3: visita à mata ciliar, Ribeirão, 28/09/2016.	71
Figura 4: visita à mata ciliar, Ribeirão, 28/09/2016.	71
Figura 5: visita à ponte, Ribeirão, 28/09/2016.	72
Figura 6: visita à ponte, Ribeirão, 28/09/2016.	72
Figura 7: visita à mata ciliar, Ribeirão, 28/09/2016.	73
Figura 8: roda de conversa, EC 05, 28/09/2016.	75
Figura 9: análise da água, EC 05, 28/09/2016.	75
Figura 10: análise da água, EC 05, 28/09/2016.	75
Figura 11: análise da água, EC 05, 28/09/2016.	76
Figura 12: análise da água, EC 05, 28/09/2016.	76
Figura 13: travessia Av. Contorno, Sobradinho, 29/09/2016.	80
Figura 14: travessia Av. Contorno, Sobradinho, 29/09/2016.	80
Figura 15: plantio de mudas, Ribeirão, 09/11/2016.	81
Figura 16: plantio de mudas, Ribeirão, 09/11/2016.	81
Figura 17: plantio de mudas, Ribeirão, 09/11/2016.	81
Figura 18: plantio de mudas, Ribeirão, 09/11/2016.	81
Figura 19: limpeza do Ribeirão, Ribeirão, 09/11/2016.	83
Figura 20: placa educativa, Ribeirão, 10/11/2016.	84
Figura 21: placa educativa, Ribeirão, 10/11/2016.	84
Figura 23: formação plantas medicinais, EC 05, 18/04/2017.	88
Figura 22: formação plantas medicinais, EC 05, 18/04/2017.	88
Figura 24: formação plantas medicinais, EC 05, 18/04/2017.	88
Figura 25: formação plantas medicinais, EC 05, 18/04/2017.	88
Figura 26: construção do viveiro, EC 05, 05/07/2017.	89
Figura 27: construção do viveiro, EC 05, 05/07/2017.	89
Figura 28: construção do viveiro, EC 05, 05/07/2017.	89
Figura 29: construção do viveiro, EC 05, 05/07/2017.	89
Figura 30: construção do viveiro, EC 05, 05/07/2017.	90
Figura 31: construção do viveiro, EC 05, 05/07/2017.	90
Figura 32: construção do viveiro, EC 05, 05/07/2017.	90
Figura 33: construção do viveiro, EC 05, 05/07/2017.	90
Figura 34: construção das composteiras, EC 05, 05/07/2017.	92
Figura 35: construção das composteiras, EC 05, 05/07/2017.	92
Figura 36: manutenção da composteira, EC 05, 09/08/2017.	92
Figura 37: manutenção da composteira, EC 05, 09/08/2017.	92
Figura 38: construção da horta, EC 05, 08/08/2017.	94
Figura 39: construção da horta, EC 05, 08/08/2017.	94
Figura 40: construção da horta, EC 05, 08/08/2017.	94

Figura 41: construção da horta, EC 05, 08/08/2017.	94
Figura 42: construção da horta, EC 05, 08/08/2017.	94
Figura 43: canteiro de plantas medicinais, EC 05, 08/08/2017.	95
Figura 44: canteiro de plantas medicinais, EC 05, 08/08/2017.	95
Figura 45: canteiro de plantas medicinais, EC 05, 08/08/2017.	95
Figura 46: irrigação da horta, EC 05, 06/09/2017.	96
Figura 47: construção da horta, EC 05, 08/08/2017.	96
Figura 48: construção da horta, EC 05, 08/08/2017.	96
Figura 49: colheita de legumes, EC 05, 27/09/2017.	96
Figura 50: colheita de legumes, EC 05, 27/09/2017.	96
Figura 51: reuso de água (cozinha), EC 05, 23/08/2017..	97
Figura 52: reuso de água (cozinha), EC 05, 23/08/2017.	97
Figura 53: reuso de água (cozinha), EC 05, 23/08/2017.	97
Figura 54: reuso de água (cozinha), EC 05, 23/08/2017.	97
Figura 55: reuso de água (bebedouro), EC 05, 16/08/2017.	97
Figura 56: reuso de água (bebedouro), EC 05, 16/08/2017.	97
Figura 57: reuso de água (bebedouro), EC 05, 16/08/2017.	97
Figura 58: reuso de água (bebedouro), EC 05, 16/08/2017.	97
Figura 59: reuso de água (bebedouro), EC 05, 16/08/2017.	97
Figura 60: reuso de água (cozinha), EC 05, 23/08/2017.	98
Figura 61: reuso de água (cozinha), EC 05, 23/08/2017.	98
Figura 62: reuso de água (cozinha), EC 05, 23/08/2017.	98
Figura 63: reuso de água (cozinha), EC 05, 23/08/2017.	98
Figura 64: reuso de água (cozinha), EC 05, 23/08/2017.	98
Figura 65: reuso de água (cozinha), EC 05, 23/08/2017.	98
Figura 66: reuso de água (bebedouro), EC 05, 16/08/2017.	98
Figura 67: reuso de água (cozinha), EC 05, 23/08/2017.	99
Figura 68: reuso de água (bebedouro), EC 05, 16/08/2017.	99
Figura 69: irrigação da horta, EC 05, 23/08/2017.	99
Figura 70: irrigação da horta, EC 05, 23/08/2017.	99
Figura 71: irrigação da horta, EC 05, 23/08/2017.	99
Figura 72: biblioteca viva do cerrado, Ribeirão, 27/09/2017.	101
Figura 73: biblioteca viva do cerrado, Ribeirão, 27/09/2017.	101
Figura 74: biblioteca viva do cerrado, Ribeirão, 27/09/2017.	101
Figura 75: biblioteca viva do cerrado, Ribeirão, 27/09/2017.	101
Figura 76: biblioteca viva do cerrado, Ribeirão, 27/09/2017.	101
Figura 77: biblioteca viva do cerrado, Ribeirão, 27/09/2017.	101
Figura 78: biblioteca viva do cerrado, Ribeirão, 27/09/2017.	103
Figura 79: biblioteca viva do cerrado, Ribeirão, 27/09/2017.	103
Figura 80: biblioteca viva do cerrado, Ribeirão, 27/09/2017.	103
Figura 81: biblioteca viva do cerrado, Ribeirão, 27/09/2017.	103
Figura 82: biblioteca viva do cerrado, Ribeirão, 27/09/2017.	103
Figura 83: biblioteca viva do cerrado, Ribeirão, 27/09/2017.	103

Figura 84: desenho da Lais Paula.	141
Figura 85: desenho de Luiz Guilherme.	141
Figura 86: desenho da Anna Karla.	142
Figura 87: desenho da Danielle Pérola.	142
Figura 88: desenho da Ana Clara.	143
Figura 89: desenho de Lucas da Silva.	143
Figura 90: desenho de Igor Felipe.	144
Figura 91: desenho de Anna Karla.	144
Figura 92: desenho da Isabel Messias.	144
Figura 93: desenho de Luiz Filipe.	144
Figura 94: desenho de Jhuan Kayron.	144
Figura 95: desenho de Gabrielle Vianna.	144
Figura 96: desenho de David Cavalcante.	144
Figura 97: desenho da Maria Eduarda.	144
Figura 98: desenho da Sophia Eduarda.	144
Figura 99: desenho de Léo Pereira.	145
Figura 100: desenho de Manuela.	145
Figura 101: desenho de Sofia Yasmim.	145
Figura 102: desenho de Júlio César.	145
Figura 103: desenho de Isabella.	146
Figura 104: desenho de Davi.	146
Figura 105: desenho de Sophia.	146
Figura 106: desenho de Maria Eduarda.	146
Figura 107: desenho da Isis.	146
Figura 108: desenho de Eduardo.	146
Figura 109: desenho de Kauã.	146
Figura 110: desenho de Danyel.	146
Figura 111: desenho da Ysabelly.	147
Figura 112: desenho da Samara.	147
Figura 113: desenho da Hellen.	147
Figura 114: desenho da Loyanne.	147
Figura 115: desenho da Maria Eduarda.	147
Figura 116: desenho da Isabella.	147
Figura 117: desenho de Rubia Kemeli.	147
Figura 118: desenho de Eduardo.	147
Figura 119: desenho de Eduardo.	147
Figura 120: desenho de Davi.	147
Figura 121: desenho de Isaac.	148
Figura 122: desenho de Luís Ghilherme.	148
Figura 123: desenho de Joana.	148
Figura 124: desenho de Vynycyus.	148
Figura 125: desenho de Izac Matos.	148
Figura 126: desenho de Ryna.	148

Figura 127: desenho de Maria Clara.	148
Figura 128: desenho de Maria Eduarda.	148
Figura 129: desenho da Nicole.	148
Figura 130: desenho de Yasmin.	148

## Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	21
1.1. Contexto da pesquisa .....	25
1.2. Objetivo Geral.....	27
1.3. Objetivos Específicos .....	27
1.4. <i>Locus</i> da Pesquisa .....	28
2. EDUCAÇÃO AMBIENTAL CULTIVANDO SEMENTE TRANSDISCIPLINAR.....	31
2.1. Saberes transdisciplinares por uma ecologia de saberes.....	31
2.2. A abordagem vivencial: a ecopedagogia e a formação do sujeito ecológico .....	35
2.3. Formação do Sujeito Ecológico .....	37
2.4. Educação Ambiental e ecopedagogia da água.....	41
2.5. Escolas Sustentáveis .....	44
3. METODOLOGIA.....	47
3.1. Pesquisador coletivo .....	49
3.2. Contratualização .....	52
3.3. Estratégias .....	53
3.3.1. Atividades vivenciais de aproximação com a comunidade escolar.....	53
3.3.2. Escuta Sensível.....	53
3.4. Procedimentos.....	54
3.4.1. Reuniões de planejamento coletivo em espiral para acompanhamento e avaliação das ações.....	55
3.4.2. Roda de Conversa.....	55
3.4.3. Observação Participante .....	56
3.5. Instrumentos de Pesquisa.....	56
3.5.1. Roteiro de saída de campo.....	56
3.5.2. Diário de Itinerância .....	57
3.5.3. Análise interpretativa.....	57
4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE INTERPRETATIVA DA PESQUISA .....	59
4.1. A primeira nascente educadora.....	59
4.2. O caminho das águas – construindo o tema.....	61
4.3. Outras nascentes - O pesquisador coletivo .....	63
4.4. Nascente e acolhimento - escuta sensível .....	64
4.5. Nascente coletiva e contrato .....	65



4.6.	Nascentes e surpresas.....	67
4.7.	Aos ventos do futuro.....	69
4.8.	Nascendo Parcerias .....	77
4.9.	Plantando árvores – a retomada da vida .....	79
4.10.	Nascentes – percepção e cuidados .....	82
4.11.	Nascentes em espirais.....	84
4.12.	Nascentes e o ciclo da chuva.....	84
4.13.	Nascentes e diálogos .....	86
4.14.	Nascentes e comunidades.....	87
4.15.	Nascentes na cozinha .....	90
4.16.	O livro que faz livro vivo – Biblioteca Viva do Cerrado .....	100
5.	CONFLUÊNCIA DAS NASCENTES .....	104
5.1.	Pesquisador Coletivo - das nascentes ao sujeito ecológico .....	106
5.2.	Nascentes do futuro – a emergência do sujeito ecológico.....	114
5.3.	Outros sujeitos ecológicos entram na roda .....	117
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	120
7.	REFERÊNCIAS .....	125
8.	APÊNDICE .....	132
9.	ANEXOS.....	141

## **Implicação do pesquisador**

Nasci no município de Crateús, interior do Estado do Ceará, local de moradia até os seis anos de idade. Meus pais, também nascidos no Ceará, movidos principalmente pelas longas estiagens na região, organizaram uma grande mudança de vida no início do ano de 1970 ao decidirem fazer as malas e desembarcarem em Brasília, trazendo 12 filhos, quase todos menores de idade. A vinda de minha família para a Capital Federal foi marcada por desdobramentos na vida de todos. A repercussão maior ocorreu nas vidas dos meus pais em virtude da procura por emprego na Capital Federal, que ainda se encontrava em intenso processo de construção civil.

Para mim, meus irmãos e minhas irmãs, os avanços ocorreram no âmbito da oportunidade de acesso à escolarização, de forma que a conclusão do ensino médio representava boa expectativa de ingresso no mercado de trabalho ou na graduação. Meus irmãos e eu concluímos nossas etapas dos estudos nas escolas públicas de Sobradinho, cidade onde reside a maioria até os dias atuais.

O ambiente universitário é dinâmico. Quando cursei a graduação, presenciei a escassez de recursos tecnológicos frente ao domínio, quase absoluto, da pedagogia da aula expositiva para formação de futuros professores. Os infundáveis relatórios de atividade e os gráficos eram feitos manualmente. A graduação acontecia sem recursos multimídia nas salas de aula tais como TV, som, computador, *internet*, projetor multimídia, dentre outros.

Durante o período da minha graduação tive a oportunidade de participar do movimento estudantil que, conjuntamente com outras organizações, fazia parte da resistência contra a ditadura e lutava para o fim desse regime no Brasil. O período foi marcado por forte participação do movimento social organizado pela melhoria dos serviços públicos, pelo direito à moradia, pela reforma agrária, pela garantia de direitos trabalhistas, pela defesa do meio ambiente, dos indígenas e demais comunidades tradicionais, pela liberdade, pelo retorno do estado democrático e por uma constituinte.

De tudo, ressalto minha própria trajetória discente universitária e, depois, como docente nas áreas de matemática e de Ciências naturais, com atributos de sujeito ecológico na forma de agir frente às questões socioeconômicas, políticas e ambientais.

Em 1984, fui aprovado em concurso público para o cargo de professor de Matemática da Secretaria de Educação do Estado de Goiás. Fui designado para exercer o magistério no Colégio Complexo 02, município de Planaltina-GO. Exerci o magistério neste Colégio até o ano de 1989.

Vale destacar sobre o meu início como professor numa escola pública de ensino médio na cidade de Planaltina de Goiás, que oferecia curso Técnico em Contabilidade. Como professor de matemática em uma cidade carente de políticas públicas e com sérios problemas que atingiam diretamente adolescentes e jovens, como a questão da violência, do álcool e das drogas, bem como, aqueles relacionados à oferta de emprego, tive a iniciativa de propor diálogos e debates sobre essas problemáticas vividas naquela comunidade.

Essas discussões envolveram os professores de diversas disciplinas para participar, compreender e cooperar. A partir daí, o coletivo cuidou de desenhar propostas de soluções. A inter-relação dos professores proporcionou o reconhecimento de um diálogo de saberes como uma nova abordagem de trabalho na escola, em que as perspectivas cultural, artística, social, política, econômica e ambiental passaram a compor a organização curricular do trabalho pedagógico.

Em 1989, fui aprovado em concurso público para o cargo de professor de Matemática da Secretaria de Educação do Governo do Distrito Federal. Como professor de Matemática e de Ciências, sempre estive aberto ao diálogo com outras áreas, com outras realidades, a fim de romper fronteiras e buscar em outras fontes, além do ambiente escolar, elementos motivadores para a aprendizagem dos estudantes. Uma temática muito rica que procuro trabalhar em sala de aula com os estudantes é a questão socioambiental.

Vivo em Sobradinho desde seis anos de idade. Durante a minha infância, tive a oportunidade de conhecer o Ribeirão Sobradinho com suas águas limpas. Eu frequentava o Ribeirão com meus amigos para brincar e tomar banho e ali aprendi a nadar. Criei, desde cedo, sensibilidade por cuidar do local. Hoje, com o Ribeirão degradado, é necessária uma atuação do movimento organizado da cidade, e nele me incluo, para sensibilizar os moradores a agir e cuidar do local e o poder público para efetivar monitoramento, fiscalização e fazer gestão sobre construções existentes às suas margens e para promover, com a participação desse movimento, reflorestamento da mata ciliar, evitando-se, assim, o processo de erosão do solo, além de preservar a flora e a fauna que habita a área, contribuindo para evitar o desaparecimento de espécies.

Cronologia da luta pelas águas em Sobradinho:

1995 – 2017 - Participação em movimentos da cidade, que resultaram na criação do Parque Recreativo e Ecológico Canela de Emas – Sobradinho II-DF. O parque foi criado por lei em 1997, no entanto, em 2017 a lei de criação perdeu seu efeito porque foi considerada inconstitucional.

1995 – 1997 - Participação em movimentos para criação do Parque Vivencial Ecológico de Sobradinho (Horto Florestal). Foi criado por lei, no entanto, não foi implantado.

1995 – 1998 - Participação das discussões que culminaram com criação e implantação do Parque Ecológico dos Jequitibás em Sobradinho-DF.

1995 – 2018 – Participação em movimentos pela recuperação e preservação do Ribeirão Sobradinho.

Esta pesquisa de mestrado está em consonância com minha trajetória existencial e representa uma forma de realizar uma intervenção ecopedagógica em uma escola pública de Sobradinho, tendo a água como tema articulador no sentido de sensibilizar para a preservação do Ribeirão de Sobradinho, de contribuir para a implantação de espaços educadores sustentáveis e a formação do sujeito ecológico.

O local de estudo é a cidade de Sobradinho, localidade rica em recursos hídricos, abrigando diversas nascentes dentro do bioma do Cerrado. Nos últimos anos, o território da cidade vem sofrendo com a pressão demográfica, com intenso crescimento populacional, com defasado nível de planejamento urbano, com uso e ocupação desordenada do solo. Esses fatores integrados têm provocado desmatamento, poluição e escassez de água, afetando a qualidade de vida dos moradores da região.

Assim, deseja-se que todas as atividades desenvolvidas por essa pesquisa, sejam apenas as primeiras palavras de uma amorosa poesia escrita a muitas mãos e que vai se expandir acolhendo outros sujeitos ecológicos.

## 1. INTRODUÇÃO

A água é um recurso natural que flui incessantemente no corpo humano e nos demais seres vivos, determinante para o funcionamento das células que tecem e organizam a vida. As dimensões da água estiveram presentes nas mais longínquas culturas e tiveram um sentido profundo ligado a todos os seres vivos do Planeta. Todas as tradições se remetem à água com respeito, reconhecendo sua dimensão sagrada e espiritual, o que tem implicações profundas na maneira como a humanidade tem se relacionado, gerido e cuidado desse elemento essencial à sobrevivência de todos. O grego Tales de Mileto (cerca de 625 a.C. – 558 a.C.), buscou a explicação de todas as coisas a partir de um único princípio: tudo Começa na Água - a origem de todas as coisas estava no elemento água.

Para Catalão e Ibañez (2006, p. 83), a água “não tendo forma, assume todas as formas”, ou seja, “entre as muitas qualidades da água, destaca-se a capacidade de infiltrar-se em todos os orifícios, revestir todas as superfícies e preencher todos os espaços côncavos. Se como entendem as tradições, o ser e o vazio engendram-se, a água é a portadora do ser, pois preenche os espaços vazios e serve a todos, sem diferença”.

A primeira legislação elaborada para tratar da apropriação e uso das águas no Brasil foi o Código de Águas, Decreto Federal nº 24.643 de 1934. Ele foi promulgado em um contexto nacional de modernização e desenvolvimento econômico no qual a água era tida como um bem em abundância.

De forma gradual, esse recurso foi sendo incorporado a diversas atividades realizadas pelas pessoas, sendo imprescindível ao equilíbrio do meio ambiente. A população do planeta cresceu de forma significativa e ultrapassou a cifra de 7 bilhões de habitantes e, junto com esse crescimento, ocorreu aumento da demanda por água.

O aumento por consumo não se deu tão somente para saciar a sede das pessoas e a dessedentação animal, mas, sobretudo, representou um salto relacionado ao modo de produção de bens materiais por parte da humanidade. Nesse mesmo instante de ampliação da demanda, fatores relacionados às mudanças climáticas, aos desastres naturais, desastres antrópicos, à degradação ambiental, à gestão dos recursos hídricos vêm interferindo fortemente na diminuição da disponibilidade de água doce no planeta.

Para atender a uma demanda cada vez maior pelo consumo de bens industrializados no campo e nas cidades (roupas, calçados, medicamentos, defensivos agrícolas, fertilizantes, aeronaves, automóveis, etc.), foi deflagrado um processo sem precedentes de consumo, mas,

também, de contaminação e degradação dos mananciais, que comprometeu a qualidade da água, criando enorme problema socioambiental. Acrescenta-se ainda o desmatamento das margens dos rios e a má utilização dos recursos hídricos, provocando desperdício, poluição dos corpos d'água superficiais por parte dos rejeitos industriais e das mineradoras, bem como a contaminação das nascentes e dos aquíferos pelo uso de agrotóxicos pela atividade do agronegócio.

A exploração da terra, da água, da floresta, do ar, dos minérios, do trabalhador e, ainda nos dias atuais, do trabalho escravo e trabalho infantil, com o único propósito econômico, acabou por desvelar o modelo de desenvolvimento sustentável dito socialmente justo, economicamente viável e ambientalmente correto, mas que opera com as digitais do capitalismo de destruição ecológica. Segundo Canuto (2016, p. 121), nesta concepção, merece destaque a transformação da água em propriedade privada capitalista e a perda da sua condição de essência para a existência da vida em todas as suas dimensões.

Nessa reflexão, situam-se os conflitos pela água, como uma das faces da questão agrária brasileira, compreendendo-os enquanto conflitos socioambientais, que são conflitos sociais permeados, por um lado pelo interesse do grande capital agroindustrial e suas consequências devastadoras para a natureza, e por outro, reagindo incessantemente, encontram-se as comunidades tradicionais, e tantos outros povos do campo, que lutam e resistem à dominação e à opressão para não serem desterritorializados. Essas comunidades tradicionais, na visão de Canuto (2016, p. 123), têm lutado por água, mas também por seus territórios:

Todas as territorialidades forjadas por sujeitos sociais (indígenas, camponesas, quilombolas, e tantos outros povos do campo) que dão um sentido diferente à vida e, assim, constroem cotidianamente relações sociais e uma relação sociedade-natureza oposta ou antagônica a essa lógica dominadora, são violentamente reprimidas. No caso da formação territorial capitalista brasileira, o prolapado discurso do desenvolvimento sustentável e do papel da técnica como “salvação da lavoura”, na realidade tem produzido uma explosiva questão agrária com variadas dimensões de conflitualidade. A eliminação dos trabalhadores do campo tem sido de forma bárbara, a exemplo dos 643 assassinatos nos diversos conflitos no campo brasileiro (por terra, água, trabalhistas, em tempos de seca, garimpo e sindicais), somente entre os anos de 2000 a 2016.

Os padrões de distribuição das chuvas variam naturalmente, porém, nos últimos anos têm sido observados eventos extremos de seu excesso ou escassez que podem ser indícios de

mudanças climáticas e alterações nos padrões da precipitação no Brasil. Estiagens, secas, enxurradas e inundações representam cerca de 84% dos desastres<sup>1</sup> naturais ocorridos no Brasil de 1991 a 2012. Os desastres naturais podem ser de natureza geológica ou geofísica, meteorológica, hidrológica ou climatológica (BRASIL, 2017).

A crise hídrica está relacionada também aos desastres antrópicos provocados diretamente pelas atividades dos garimpeiros e das mineradoras. Essa espécie de indiferença frente aos graves problemas socioambientais não tardou para produzir seu lado nefasto. Entre os maiores crimes socioambientais da história da degradação ambiental resultante do modo de produção capitalista, Canuto (2016, p. 125) destaca o ocorrido em Mariana – MG, pela magnitude temporal (curto espaço de tempo) e espacial (vastas dimensões espaciais):

O trágico rompimento da barragem do Fundão, localizada no Distrito de Bento Rodrigues, município de Mariana – MG. Destinada ao armazenamento de rejeitos de mineração das empresas Samarco/Vale/BHP Billiton, a tragédia ceifou 19 vidas humanas que despejou sobre o Rio Doce e seus afluentes dezenas de milhões de toneladas de rejeitos, com dimensões devastadoras incalculáveis para a natureza e toda forma de existência de vida.

O rompimento da barragem de Fundão, situada em Mariana, Minas Gerais, em 5 de novembro de 2015, liberou um volume estimado de 34 milhões de m<sup>3</sup> de rejeitos de mineração, causando perdas de vidas humanas e diversos impactos socioeconômicos e ambientais na bacia do rio Doce. As ondas de lama produzidas pelo rompimento percorreram mais de 650 km até a foz do rio no litoral do Espírito Santo. A alta carga de sedimentos que alcançou os corpos d'água da bacia causou a interrupção do abastecimento d'água das populações servidas pelo rio Doce além do comprometimento dos demais usos. (BRASIL, 2017).

As causas da crise hídrica não podem ser reduzidas, entretanto, apenas às menores taxas pluviométricas verificadas nos últimos anos, pois outros fatores relacionados à garantia da oferta de água e à gestão da demanda de água são importantes para agravar ou atenuar sua ocorrência. Segundo Catalão e Ibañez (2012, p. 28) a relação humana com a água tem se mostrado uma visão utilitária e vazia de sentidos, o que resulta em uso abusivo, irresponsável e predatório:

---

<sup>1</sup> Desastre é o resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, sobre um ecossistema vulnerável, causando danos humanos, materiais e/ou ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais (BRASIL 2017).

As discussões e ações para gestão e uso responsável da água têm trabalhado somente, uma racionalidade instrumental e fragmentada, apartada de sentidos e afetos e, por isso mesmo, diluída e banalizada na quantidade de informações que recebemos diariamente. As nossas crianças não se banham mais nos rios de suas cidades, e o medo da contaminação contamina também a memória e o futuro das nossas águas.

No Distrito Federal, a população cresceu significativamente nas últimas décadas e a contabilidade de água passa por desequilíbrio, pois hoje a demanda impõe a necessidade de um volume maior para suprir as necessidades da comunidade. Diante da exaurida capacidade de produção por parte dos corpos d'água, o governo local passou a adotar o racionamento de água em razão da situação crítica de escassez hídrica nos reservatórios.

O enfrentamento desse problema precisa mudar de uma perspectiva centrada no utilitarismo da água para uma adoção de medidas de conservação e recomposição dos elementos vitais na manutenção dos ciclos naturais. É importante priorizar a proteção das florestas, da fauna, do solo, da água, dos recursos genéticos. A gestão inadequada de uso e ocupação do solo nas bacias hidrográficas contribui para o agravamento da escassez devido à baixa efetividade na restauração da vegetação nativa, verdadeiro berçário das nascentes d'água.

Tal quadro de insustentabilidade compromete a sobrevivência de plantas, animais e microrganismos. Para Capra (2006, p. 13), a característica mais proeminente da biosfera é a sua capacidade inerente de sustentar a vida. Uma comunidade humana sustentável terá que ser planejada de maneira tal que os seus estilos de vida, tecnologias e instituições sociais respeitem, apoiem e cooperem com a qualidade intrínseca da natureza de manter a vida. Na perspectiva de Guattari (1991, p. 9) “não haverá verdadeira resposta à crise ecológica a não ser em escala planetária e com a condição de que se opere uma autêntica revolução política, social e cultural reorientando os objetivos da produção de bens materiais e imateriais”.

É essencial um outro modo de vida, ou seja, é imprescindível e urgente a construção de uma sociedade sustentável para todos, que não seja resultado das leis do mercado, mas das mudanças de valores. Assim, de acordo com Gutiérrez e Prado (2013, p. 26): “é nesse contexto que se pode falar de ecopedagogia como uma pedagogia que promove a aprendizagem do sentido das coisas a partir da vida cotidiana”.

A mudança climática e as suas implicações sobre o ciclo da água e a sobrevivência dos seres vivos têm se tornado uma preocupação frequente na sociedade. Essa temática tem sido recorrente nas discussões de organismos internacionais e de grandes empresas que dependem substancialmente da água para seu ciclo de produção. Para o mercado internacional, a água já se apresenta como uma grande commodity e, para os governos, a escassez, o alto consumo e



a poluição dos corpos hídricos apresentam-se como um caso de dimensões socioambientais e de saúde pública de difícil solução.

A mudança do clima é uma questão complexa, que comporta uma teia de processos complexos e articulações de movimentos sociais, instituições, pessoas engajadas para se pensar, de forma transdisciplinar, para a construção de um outro paradigma de desenvolvimento e que implicará mudanças nos padrões de consumo.

Água é um tema que, pela natureza e pelo interesse comum a todos, deve ser tratado com contínuos diálogo e ação responsáveis por parte de Estados e comunidades. Diversas conferências sobre agravos ao clima planetário têm ocorrido nas últimas décadas. Porém, os resultados alcançados são inferiores à publicidade. Basta considerar como exemplo a Rio-92 que, depois de muita publicidade, municípios, estados e governo federal adotaram densa legislação, mas poucas ações concretas foram encaminhadas para combater a destruição de nossos biomas.

A escola precisa aproveitar os acontecimentos urbanos ou rurais e encarar como oportunidade para problematizar a questão ambiental, construir seus debates, contextualizar o currículo e realizar suas pesquisas. A crise hídrica que percorre todos os continentes e que atingiu o Distrito Federal é uma ferramenta riquíssima para transformar o fazer ecopedagógico da sala de aula.

Dessa forma, é possível a transposição da crise hídrica e outras questões da cotidianidade para o interior da escola e dotá-las de ressignificados para movimentar o currículo, desenvolver atividades vivenciais, transformar a escola enquanto espaço educador sustentável e formar o sujeito ecológico, através de uma ecopedagogia voltada para o sentido e o significado da aprendizagem, resgatando o direito do aluno a uma educação efetiva, emancipatória e de qualidade.

### **1.1. Contexto da pesquisa**

No ano de 2012, foi criado um grupo de trabalho-GT, com a participação de vários órgãos do Governo do Distrito Federal com o objetivo de diagnosticar os impactos sofridos pelo Ribeirão Sobradinho e propor medidas para a recuperação ambiental desse relevante corpo d'água. O GT foi criado pelo Decreto Distrital nº 33.527, de 9 de fevereiro de 2012 (DISTRITO FEDERAL, 2012), e produziu um relatório final dos trabalhos com a indicação de diversas providências a serem adotadas para a melhoria do Ribeirão. Dentre elas, o

envolvimento das escolas da rede pública com o compromisso de trabalhar a educação ambiental e contribuir para a recuperação do Ribeirão Sobradinho. Ocorre que, passados alguns anos, as soluções propostas pelo relatório não foram encaminhadas. O Ribeirão Sobradinho segue, em razão da falta de decisão política e descaso da comunidade, sem as providências para sua recuperação.

Na cidade de Sobradinho, existe o Centro de Atividades Socioambientais do Ribeirão Sobradinho (nome popular: Casa do Ribeirão), espaço destinado ao estudo e desenvolvimento de atividades multidisciplinares, cujo eixo é o meio ambiente, na perspectiva de cultura sustentável e qualidade de vida. Este espaço é de responsabilidade da Administração Regional e realizou atividades de educação ambiental com a participação das escolas públicas pelo período de 2013 a 2014. A Casa do Ribeirão desativou o trabalho com as escolas desde janeiro de 2015, essa descontinuidade representou enorme perda ao difícil trabalho de educação ambiental que se quer efetivar na cidade.

O Brasil possui densa legislação em matéria de educação ambiental e gestão da água. No entanto, a implantação dessas políticas caminha num ritmo lento e desproporcional, considerando as dimensões continentais do país e o impacto sofrido pelos recursos naturais, com destaque para o desmatamento que atinge diretamente as nascentes e os leitos dos rios.

No Distrito Federal, medidas foram adotadas para inclusão da temática da sustentabilidade no currículo escolar. Como exemplo, a Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal preconiza em suas diretrizes educacionais compromissos com projetos voltados para a educação ambiental nas escolas da rede, conforme documento denominado Currículo em Movimento para Educação Básica – Educação Fundamental, 2014 (DISTRITO FEDERAL, 2014).

São sabidas que diversas experiências bem sucedidas de educação ambiental foram desenvolvidas na cidade, mas com baixa efetividade na sequência que, por força de descompassos e descontinuidade, acabam por não ganhar ressonância e permanência no currículo.

A Escola Classe 05 de Sobradinho, já realizou atividades pontuais de educação ambiental ao longo do ano letivo. No entanto, a forma fragmentada como os temas transversais são tratados no planejamento pedagógico tem impedido a escola de constituir as bases que possam efetivar o trabalho de educação ambiental no currículo escolar.

Nesse contexto, insere-se o presente projeto de educação ambiental com o propósito de realizar, em parceria com uma escola pública de Sobradinho, uma intervenção

ecopedagógica, tendo a água como tema articulador no sentido de sensibilizar para a preservação do Ribeirão Sobradinho e contribuir para a implantação de um espaço educador sustentável, numa visão transdisciplinar de formação humana, de forma a articular a dimensão socioambiental a um conjunto de saberes escolares e comunitários, e de tantas outras colaborações individuais ou coletivas que forem se aproximando para a construção do conhecimento numa abordagem transversal.

Para isso, é necessário relacionar a realidade do curso d'água do Ribeirão, que tem sido referência para a região, a um processo de aprendizagem, no qual os moradores e a comunidade escolar da Escola Classe 05 sejam levados a adquirir capacidade e possam atuar como sujeitos ecológicos, incorporando conhecimentos, atitudes, valores, habilidades e experiências que os tornem aptos a agir, individual e coletivamente, na busca de soluções para os problemas socioambientais locais, presentes e futuros, visando a uma melhor qualidade de vida na cidade.

**Dessa forma, esta pesquisa questiona: Como estratégias vivenciais de educação ambiental, tendo como foco a água, podem contribuir para formação de sujeitos ecológicos e para implementação de espaços educadores sustentáveis? Como um projeto de educação ambiental ancorado na realidade local pode contribuir para preservação de qualidade das águas de uma bacia hidrográfica?**

## **1.2. Objetivo Geral**

Investigar e analisar como estratégias vivenciais de educação ambiental, tendo como foco a água, podem sensibilizar e contribuir na formação de sujeitos ecológicos, na implementação de espaços educadores sustentáveis e na preservação do Ribeirão Sobradinho.

## **1.3. Objetivos Específicos**

- Desenvolver estratégias vivenciais de educação ambiental junto à comunidade escolar da Escola Classe 05 de Sobradinho.
- Contribuir para construção de tecnologias e a constituição de um espaço educador sustentável na Escola Classe 05 de Sobradinho.
- Promover atividades de formação em educação ambiental junto aos professores, servidores e gestores da Escola Classe 05 de Sobradinho.
- Contribuir para recuperação da qualidade socioambiental da sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Sobradinho.

#### **1.4. Locus da Pesquisa**

A cidade de Sobradinho foi fundada em 13 de maio de 1960, para abrigar a população que vivia nos acampamentos de empreiteiras localizadas na Vila Amauri, no Bananal e nas invasões próximas à Vila Planalto, inundadas pelas águas do Lago Paranoá, e também os funcionários da Companhia Urbanizadora da Nova Capital - Novacap e do Banco do Brasil que vieram para a implantação da Nova Capital.

A partir de março de 1960, cerca de 30 famílias, diariamente, eram transferidas para a cidade. Ao final deste mesmo ano, o local contava com mais de 8.000 famílias. Mais tarde, a área foi adensada por moradores que compraram lotes regularizados. Em 1964, por meio da Lei nº 4.545, de 10 de dezembro de 1965, Sobradinho tornou-se a Região Administrativa V - RAV, e o Decreto nº 11.921 fixou os limites da Região.

No início dos anos 1990, foi criado o Núcleo Habitacional Sobradinho II em consequência do Programa de Assentamento de População de Baixa Renda. O objetivo seria transferir as famílias que residiam no mesmo lote e também fixar os moradores das invasões do Ribeirão Sobradinho e Lixão. Nessa época, começaram a surgir os condomínios irregulares. Em 27 de janeiro de 2004, com a Lei nº 3.314, a cidade de Sobradinho II foi desligada de Sobradinho e transformada na Região Administrativa XXVI.

Assim como Brasília, Sobradinho também é uma cidade planejada. O plano da cidade foi elaborado entre 1958 e 1959 pela Novacap. Lúcio Costa, urbanista, principal responsável pelo planejamento de Brasília e chefe do Departamento de Urbanismo da Novacap, preferiu que o planejamento fosse executado por um arquiteto de sua equipe. A construção da cidade se desenvolveu entre 1959 e 1960 com recursos do Departamento de Terras e Agricultura da Novacap. Para 2015, a população urbana de Sobradinho estava estimada em 68.551 habitantes (DISTRITO FEDERAL, 2015).

Segundo Bertran (2011, p. 280), o mais antigo relato de viagem pela Região Sobradinho-DF de que se tem conhecimento é o do quarto capitão-general da capitania de Goiás governador D. José de Almeida e Vasconcelos de Soveral e Carvalho, pela qual chegou a Goiás em 1772. D. José de Almeida esteve no Posto Fiscal de São João de Três Barras (posto para arrecadação dos impostos reais), natural Chapada da Contagem, não longe do Posto Colorado, Região de Sobradinho. Ainda, segundo Bertran (2011, p. 293), o sucessor de D. José de Almeida foi o governador D. Luís da Cunha Menezes que foi empossado no governo da capitania de Goiás em 1778.

D. Luís esteve nessa região, passando por Mestre D'Armas em Planaltina-DF no rumo Oeste, em seguida passa por Sobradinho, já com esse nome pelo menos desde 1774. D. Luís, a exemplo de seu antecessor, esteve no Posto Fiscal de São João de três Barras, região do atual Posto Colorado em Sobradinho. Segundo Bertran, o governador, percorreu o Distrito Federal interessado em conhecer, além do posto de arrecadação, as chapadas, as fazendas, as roças e os engenhos existentes na região. Seguiu suas observações com sua comitiva até chegar à região de Brazlândia.

O Distrito Federal abriga diversas bacias hidrográficas (Quadro 1) dentre elas a do Rio São Bartolomeu, onde se situa o Ribeirão Sobradinho, localizada na Região Administrativa de Sobradinho-DF. Este Ribeirão localiza-se na porção Centro-Norte do Distrito Federal, com extensão de 28 km e uma área de drenagem de 144 km<sup>2</sup>. Desde sua origem, diversas nascentes contribuem para o aumento da vazão na sua calha principal, que contorna a cidade de Sobradinho, segue no sentido Norte-Sul até desaguar no Rio São Bartolomeu. Nasce em diversos pontos e olhos d'água nas partes altas de Sobradinho e, antes mesmo de aflorar na superfície, já é impactado por ações antrópicas.

Há inúmeras ocorrências de desmatamentos e impermeabilizações sem critério que prejudicam o ciclo hidrológico e recarga subterrânea e, não obstante a isso, muito próximo das nascentes do Ribeirão, há diversas captações de águas subterrâneas com bombeamento para abastecimento dos condomínios.

Quadro 1: Bacias Hidrográficas do Distrito Federal.

<b>Região Hidrográfica</b>	<b>Bacia Hidrográfica</b>	<b>Direção</b>
Rio São Francisco	Rio Preto	Nordeste
Rio Tocantins/Rio Araguaia	Rio Paranã Rio Maranhão	Norte
Rio Paraná	Rio Descoberto Rio Corumbá Rio Paranoá Rio São Bartolomeu Rio São Marcos	Sul

Base hidrográfica oficial aprovada pelo Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal, Resolução CRH/DF nº 02, de 23/09/2015. (DISTRITO FEDERAL, 2015b)

A EC 05 é o espaço social onde ocorreram diversos diálogos, estudos, experiências, ações e reflexões diante do movimento proposto pelo pesquisador coletivo ancorado na metodologia da pesquisa-ação.

A EC 05 foi inaugurada em 1965. Ela foi oficializada pelo decreto número 481 do Governo do Distrito Federal - GDF, em 14 de janeiro de 1966 (Legislação Diário Oficial do Distrito Federal – DODF - vol. IV). A partir de então passou a fazer parte do grupo de escolas da Rede Pública de ensino, apesar de já desenvolver atividades há cerca de dois anos. Em 03 de janeiro de 1977, passou a denominar-se Escola Classe 05 de Sobradinho (EC 05) por ato do decreto 3.547 - GDF.

A EC 05 localiza-se na Quadra 09, Rua 01, Área Especial - AE N°05 Sobradinho DF, atende a comunidade nos turnos matutino e vespertino, com Educação Básica nas modalidades: Educação Infantil (2º período - 5 anos), Ensino Fundamental de 09 anos (1º ao 5º ano), Ensino Especial.

Atualmente, a escola atende 660 alunos na faixa etária de 05 a 14 anos. Na Educação Infantil, parte deles são oriundos do setor urbano da cidade, alguns chegam transferidas de outros estados e de outras escolas do DF, públicas e particulares. Grande parcela dos alunos pertence às famílias de classe média baixa, alguns são bastante carentes. A maioria mora em zona urbana de Sobradinho, outros, em zonas rurais, em condomínios próximos da cidade, bem como na Região do Entorno do DF. Sendo assim, observa-se grande rotatividade de alunos.

No ano de 2017, por deliberação coletiva, a EC 05 aprovou novo Projeto Político Pedagógico (PPP), incluindo Educação Ambiental na proposta curricular. Para dar conta do desenvolvimento do PPP, a escola conta com a seguinte quantidade de profissionais: 01 Diretor, 01 Vice-diretor, 01 Supervisor, 01 Secretário, 02 apoios, 01 psicólogo, 01 Pedagogo, 02 professores para a sala de recursos, 02 servidores readaptados para a mecanografia, 02 professores readaptados para a Biblioteca, 01 Orientador Educacional readaptado e 01 servidor técnico em apoio didático para o Laboratório de Informática, 06 auxiliares de educação, 12 Servidores Terceirizados para a limpeza e conservação, 03 Merendeiras, 03 Agentes de Vigilância, 02 Agentes de Portaria, 20 monitores, 03 Coordenadores Pedagógicos, 46 Professores (as).

## **2. EDUCAÇÃO AMBIENTAL CULTIVANDO SEMENTE TRANSDISCIPLINAR**

### **2.1. Saberes transdisciplinares por uma ecologia de saberes**

A cultura científica que se impregnou na sociedade como detentora da verdade atravessou séculos intocável, separada com régua e compasso da cultura humana, pois o mundo técnico e científico considerava-se absoluto com suas leis prontas e acabadas, se dando ao luxo de desvalorizar a diversidade de conhecimentos humanos, substituindo-os pelos laboratórios, pela abordagem calculista, pela objetividade em detrimento da subjetividade, subjugando a história da humanidade. Mas esta cisão cultural evidenciada no século XVII, que se mostrou aparentemente robusta, na visão de Morin (2012, p. 17) não conseguiu respostas às questões sociais e humanas:

A cultura humanística é uma cultura genérica, que, pela via da filosofia, do ensaio, do romance, alimenta a inteligência geral, enfrenta as grandes interrogações humanas, estimula a reflexão sobre o saber e favorece a integração pessoal dos conhecimentos. A cultura científica, bem diferente por natureza, separa as áreas do conhecimento; acarreta admiráveis descobertas, teorias geniais, mas não uma reflexão sobre o destino humano e sobre o futuro da própria ciência. A cultura das humanidades tende a se tornar um moinho despossuído do grão das conquistas científicas sobre o mundo e sobre a vida, que deveria alimentar suas grandes interrogações; a segunda, privada da reflexão sobre os problemas gerais e globais, torna-se incapaz de pensar sobre si mesma e de pensar os problemas sociais e humanos que coloca.

A cultura científica também se tornou autora do parcelamento do saber e de sua simplificação. Dessa forma, os desenvolvimentos disciplinares das ciências cuidaram de constituir um número cada vez maior de disciplinas, cada qual com sua especialização e até superespecialização, compartimentando ainda mais o saber, mesmo diante da multidimensionalidade das demandas humanas que carecem de saberes transversais e planetários.

Segundo Catalão e Ibañez (2012, p. 28), o movimento transversal, espiralar da bacia hidrográfica inspira, por sua vez, uma bacia pedagógica transdisciplinar que religa o corpo humano com o corpo da terra:

O pensamento transdisciplinar, propõe a ampliação dos nossos saberes e sentidos em relação à água. Propõe uma ecologia de saberes, que reconhece e legitima outras formas do conhecimento para além do campo científico, mas, evidentemente, de forma articulada com ele. Os saberes assim compartilhados podem nos conduzir a uma compreensão solidária, a uma ação e a uma responsabilidade compartilhada.

A humanidade precisa trabalhar para reverter a dissociação de saberes, buscando as correlações, a união e integração entre eles. Da mesma forma, é um imperativo resgatar a

dialógica de saberes, reagrupar o que foi separado, religar o tecido que desfigurou o pensamento, resgatando um pensamento capaz de considerar a situação humana na essência da vida, na terra, no mundo, e de enfrentar os grandes desafios atuais.

O princípio da separabilidade foi o maior responsável pela especialização e isolamento disciplinar. Separou os grandes ramos da ciência e, no interior de cada um deles, as disciplinas. Separou a ciência da cultura, as ciências das técnicas, a filosofia da ciência, e assim por diante, até conformar um mosaico de saberes antidualógicos. Assim, isolou o objeto do seu meio ambiente, igualmente separou o sujeito do objeto.

Para enfrentar essa espécie de bloco da separação e redução ancorado na abordagem da simplificação é preciso um paradigma da complexidade, que, ao mesmo tempo, separa e associa, e, na perspectiva de Morin (2012, p. 25), que conceba os níveis de emergência da realidade sem os reduzir às unidades elementares:

O desenvolvimento da aptidão para contextualizar tende a produzir a emergência de um pensamento ecologizante, no sentido em que situa todo acontecimento, informação ou conhecimento em relação de inseparabilidade com seu meio ambiente – cultural, social, econômico, político e, é claro, natural. Não só leva a situar um acontecimento em seu contexto, mas também incita a perceber como este o modifica ou explica de outra maneira. Um tal pensamento torna-se, inevitavelmente, um pensamento complexo.

O homem atravessou séculos caminhando pelo planeta, resolvendo questões cruciais e complexas como, por exemplo, garantir abrigo e assegurar alimentos, tendo como recurso apenas os movimentos, os sentidos e a força do corpo. Depois de muito tempo, movido pela experiência, curiosidade, boa memória para organizar e enorme capacidade de observar, recorreu à natureza na busca de insumos para fabricar utensílios e ferramentas, domesticou o fogo, fez emergir a linguagem, tecendo o caminho para a cultura da humanidade.

Os animais tinham seus meios de sobrevivência, que pouco mudou depois de milhares de anos. Com o ser humano, a história foi outra, fazendo cultura incessantemente e transformando a natureza, criou civilizações, desenvolveu ciências, criou tecnologias surpreendentes, meios de transporte, e povoou o planeta.

O homem, enquanto sujeito da história e do conhecimento, desenvolveu saberes que eram partilhados e trabalhados de forma cooperativa pelo bem comum nas comunidades tradicionais. O conhecimento era fruto de uma construção multidimensional e de uma dialógica envolvendo diversas entidades, desde o imaginário, desde mitos, deuses e, ainda, considerando as interligações com leis cósmicas, que era um entendimento comum a todos.



Em um determinado instante desse desenvolvimento, cuja escala comunitária não produziu degradação ambiental devastadora, sofreu um revés com o surgimento das ciências clássicas, detentoras de um aporte de leis e equações para a regência da verdade e do mundo, responsáveis pela retirada do homem da condição de sujeito e tornando-o objeto.

A cultura científica afastou a subjetividade e a espiritualidade da dimensão da realidade. A única realidade digna deste nome era, naturalmente, a realidade objetiva, regida por leis objetivas científicas. Conhecimentos tradicionais ou advindos de uma dimensão espiritual de interligação cósmica não faziam parte da objetividade científica. Para Nicolescu (1999, p.9), “todo conhecimento, além do científico, foi afastado, pois a ciência clássica estava assentada na existência de um único nível de realidade”.

Essas ciências ditas detentoras únicas do saber seguiram um caminho dissociado da natureza, sustentadas por leis objetivas e deterministas, ancoradas no conhecimento matemático. Significava um mundo regido por leis e equações matemáticas, e aquilo que não estivesse submetido a essas normas era descartado. Para Nicolescu (1999, p.5), era o reino absoluto da objetividade e total submissão do homem:

A objetividade, instituída como critério supremo de verdade, teve uma consequência inevitável: a transformação do sujeito em objeto. A morte do homem, que anuncia tantas outras mortes, é o preço a pagar por um conhecimento objetivo. O ser humano torna-se objeto: objeto da exploração do homem pelo homem, objeto de experiências de ideologias que se anunciam científicas, objeto de estudos científicos para ser dissecado, formalizado e manipulado. O homem-Deus é um homem objeto cuja única saída é se autodestruir. Os dois massacres mundiais do século XX, sem levar em conta as inúmeras guerras locais, que também fizeram incontáveis cadáveres, não passam do prelúdio de uma autodestruição em escala planetária.

Mas o ser humano interpretou que havia dominado tudo, que suas normas eram a garantia, segurança e estabilidade sobre suas conquistas. No mesmo instante que o homem se encontrava submetido ao domínio da física clássica, um movimento vindo da subjetividade, aparentemente anulada pelo fechamento disciplinar, emergiu questionando os fundamentos da mecânica clássica. A começar pelo retorno do homem à condição de sujeito de sua história, autor da própria visão de mundo, liberdade sobre o fechamento do saber em torno de apenas um nível de realidade, que outros níveis de realidade possam intervir e contribuir com suas dimensões culturais, de saberes e de produção de conhecimento.

A transdisciplinaridade surgiu com a intenção de superar aos limites entre as disciplinas, numa perspectiva de produção do conhecimento presente em cada uma delas, mas, também, movimentando-se entre elas, tendo propulsão para ir além de todas elas. Para

Nicolescu (1999), a transdisciplinaridade tem por finalidade a compreensão do mundo presente, impossível de ser circunscrita na pesquisa disciplinar.

Segundo Sommerman (2005), a primeira definição conhecida de transdisciplinaridade foi dada por Jean Piaget em sua comunicação em um Seminário sobre pluridisciplinaridade e a interdisciplinaridade, realizado em Nice, França, no ano de 1970. Nessa perspectiva, as interligações interdisciplinares passariam para um campo avançado sem linhas divisórias entre as disciplinas, configurando a visão transdisciplinar.

Os métodos da ciência clássica intensificaram a especialização disciplinar ocasionando a ruptura sujeito-objeto bem como a separação entre a ciência e a cultura. Para Japiassu (2006, p. 73):

Numa sociedade em mutação acelerada como a nossa, onde o homem perdeu quase todos os seus referenciais, todos acreditam que a questão da unidade precisa ser posta, notadamente porque somos obrigados a enfrentar, de um lado, a ultraespecialização dos saberes, do outro, a desagregação dos vínculos sociais e 'políticos' em favor dos neotribalismos conduzindo a uma atomização de nossos conhecimentos e da identidade humana. Enquanto a dispersão e a especialização dos saberes foram decisivas para a fragmentação de nossos conhecimentos; enquanto as racionalidades filosófica e científica, a poesia e a experiência mística parecem tão separadas em domínios irreduzíveis e opostos, indispensável se torna a instauração de uma abordagem transdisciplinar tentando reglobalizar nossos saberes e promover, não somente uma unidade essencial do ser humano, mas do mundo onde vivemos.

O paradigma científico representado pela mecânica clássica assistiu hoje à recomposição da relação do ser humano com a natureza, a partir da emergência da mecânica quântica. Essa outra visão de mundo resgatou outras formas de conhecimento, sem subjugar os já existentes, um conhecimento compreensivo e íntimo que não separa o humano daquilo que é estudado.

O isolamento imposto pela ciência moderna não impediu o ser humano de se relacionar com o outro, o ambiente, a cultura e sua subjetividade. Assim, o humano passa a praticar o ato de se conhecer, conhece o outro, seu grupo comunitário, se deixa conhecer. Pela escuta, compreende o outro e é compreendido e, assim, fortalece a relação de intersubjetividade. Cada um desenvolve um conhecimento íntimo de si muito antes da pretensão de se aproximar da realidade. Esta atitude contribui para emergir no ser humano o “autoconhecimento” (SANTOS, 2003).

Trata-se de uma desconstrução dura e trabalhosa, mas inadiável da distinção epistemológica entre sujeito e objeto. Segundo Santos (2003, p. 82), no domínio das ciências

físico-naturais, o regresso do sujeito fora já anunciado pela mecânica quântica ao demonstrar que o ato de conhecimento e o produto do conhecimento eram inseparáveis.

Ao longo do tempo, diversos saberes que não atendiam ao rigoroso protocolo da ciência moderna foram relegados, neutralizados ou ocultados, ao longo de séculos. Mas esses saberes, ao contrário do que se possa imaginar, estavam numa via expressa e em movimento, nenhum perdeu sua data de validade, sua dialógica e o caminho da produção do conhecimento.

O reconhecimento da presença de uma pluralidade de conhecimentos resgata concepções distintas sobre a dignidade humana e sobre o mundo. Esse resgate pavimenta uma dialógica articulada de aproximação do saber científico com os saberes nativos, tradicionais, locais, religiosos, místicos, filosóficos, artísticos, que reencontraram seu lugar na história, na cultura e na produção de novos conhecimentos.

Não há conhecimento de segunda classe e tampouco de primeira classe; nem aqueles fracos e outros fortes ou, ainda, aqueles válidos e os inválidos. Nessa perspectiva que envolve uma riqueza cultural, é relevante reconhecer a existência de saberes plurais, além do produzido pela ciência moderna e os advindos conjuntamente com abordagem transdisciplinar da ciência. Segundo Santos (2010, p. 157), o contexto cultural em que se situa a ecologia de saberes apoia-se no reconhecimento da diversidade sociocultural do mundo e isso favorece o reconhecimento da diversidade epistemológica de saberes no mundo:

A ecologia de saberes procura dar consistência epistemológica ao saber propositivo. Trata-se de uma ecologia porque assenta no reconhecimento da pluralidade de saberes heterogêneos, da autonomia de cada um deles e da articulação sistêmica, dinâmica e horizontal entre eles. A ecologia de saberes assenta na independência complexa entre os diferentes saberes que constituem o sistema aberto do conhecimento em processo constante da criação e renovação. O conhecimento é interconhecimento, é reconhecimento, é autoconhecimento.

O autor destaca que a utopia do interconhecimento é aprender outros conhecimentos sem esquecer os próprios. É esta a tecnologia de prudência que subjaz à ecologia de saberes.

## **2.2. A abordagem vivencial: a ecopedagogia e a formação do sujeito ecológico**

Esta pesquisa apresenta a água como articuladora de diálogos e mobilizadora de atividades vivenciais na escola. Esse estudo ambiental, ecopedagógico e crítico pretende compreender a realidade e, para tanto, articula a transversalidade como princípio pedagógico

e a pesquisa-ação como metodologia do estudo, tendo como propósito a formação de sujeitos ecológicos.

O percurso realizado pelo aluno de casa até a escola, e vice-versa, é uma verdadeira viagem de sonhos. Ele vê pelo caminho uma árvore, logo procura um galho para ensaiar como um trapezista; ao ver um buraco no caminho, salta com a confiança de um atleta; quando vê um objeto leve e pequeno no chão, imagina uma bola e, rapidamente, o caminho da escola vira o palco do futebol. Existe, ainda, a experiência de casa e dos locais que visita, assim como diversas interações com os seres no seu cotidiano. Tem-se os imprevistos, a criatividade, a imaginação que se abre a outras experiências que também contribuem para o processo de aprendizagem, fruto do ambiente que o criou e que, também, produz transformações na pessoa pela interação com o ambiente. Para Gutiérrez e Prado (2013), a vida cotidiana é o espaço privilegiado de aprendizagem. O ser se realiza como ser humano na medida em que consegue abrir e trabalhar esses espaços na cotidianidade.

O processo que envolve o reconhecimento dos saberes culturais e ambientais dos alunos e aqueles curriculares do projeto da escola, bem como a boa articulação desses saberes numa perspectiva transdisciplinar, poderá favorecer a constituição do sujeito ecológico. Para Carvalho (2012, p. 65) esse sujeito se organiza em torno de “um núcleo de crenças e valores que apontam para um jeito ecológico de ser, um novo estilo de vida, com modos próprios de pensar o mundo e, principalmente, de pensar a si mesmo e as relações com os outros neste mundo”. Para Morin (2007), a cultura é constituída pelo conjunto de saberes, fazeres, regras, normas, proibições, estratégias, crenças, ideias, valores, mitos, que se transmite de geração em geração, se reproduz em cada indivíduo, controla a existência da sociedade e mantém a complexidade psicológica e social.

Segundo Morin (2008), é necessário enraizar o conhecimento físico, e igualmente biológico, numa cultura, numa sociedade, numa história, numa humanidade. A partir daí, cria-se a possibilidade de comunicação entre as ciências, e a transdisciplinaridade poderá desenvolver-se a partir dessas comunicações, dado que o antropossocial remete ao biológico, que remete ao físico, que remete ao antropossocial.

Dessa forma, busca-se, com a abordagem transdisciplinar, a unidade do conhecimento através das diversas culturas, buscando o sentido das coisas e o significado da vida. Intenciona-se, assim, contribuir para os avanços dos processos educativos e a produção do conhecimento relacionado à sustentabilidade e ao uso responsável e solidário da água.

Além de formar sujeitos ecológicos, intenciona-se formar pessoas capazes de olhar o outro e respeitá-lo numa convivência civilizatória. Segundo Maturana (1995, p. 50), se o desenvolvimento individual depende da interação social, a própria formação, o próprio mundo de significados em que se existe, é função do viver com os outros:

A aceitação do outro é então o fundamento para que o ser observador ou autoconsciente possa aceitar-se plenamente a si mesmo. Só então se redescobre e pode se revelar o próprio ser em toda a imensa extensão dessa trama interdependente de relações que conforma nossa natureza existencial de seres sociais, já que, ao reconhecer nos outros a legitimidade de sua existência (mesmo quando não a achamos desejável em sua atual expressão), o indivíduo se encontrará livre também para aceitar legitimamente em si mesmo todas as dimensões que atualmente possam ocorrer em seu ser e que têm sua origem precisamente no todo social.

O humano é chamado para assumir uma escalada de ações propulsoras de outro comportamento, de uma produção de saber humanitário que seja canalizado para favorecer o emprego, a inclusão e a diversidade dos povos. Uma educação que trabalha para vida, portanto, comprometida com o fim da fome, da miséria, das guerras e respeito à biodiversidade e ao planeta enquanto casa de todos os seres vivos.

### **2.3. Formação do Sujeito Ecológico**

A escola faz parte da cultura e trabalha para a produção do conhecimento. Suas ações e atividades devem estar impregnadas de sentidos de modo a contribuir com a formação humana e sua emancipação. Caso o foco não seja educar com sentido que vise à emancipação, a escola perde sua razão de ser e presta um desserviço à coletividade.

Qualquer proposta de formação escolar que fique delimitada às quatro paredes da sala de aula, que seja desenvolvida pelo professor que ensina e, passivamente, assimilada pelo aluno que aprende, encontra-se fadada a deformar a educação dos alunos. Para D'Ambrosio (1997, p. 59), “os alunos não podem aguentar coisas obsoletas e inúteis, além de desinteressantes para muitos”.

Segundo Freire (1996), o “ensino bancário” precisa ser recusado, extirpado do que pode ser considerado educação. Ainda, na visão do autor, ele deforma a necessária criatividade do educando e do educador.

Então, a tarefa da escola dever ser de promover acontecimentos ousados capaz de transgredir um currículo organizado de maneira linear, para deixar de ser mera repetidora e assumir uma postura que possa contribuir para a transformação da realidade, assumindo o

papel de promotora do conhecimento e da emancipação humana. De acordo com Pires e Silva (2013):

Em uma perspectiva pós-moderna, o currículo é negociado em diferentes instâncias, e não imposto; os objetivos são permanentemente reformulados por intermédio de avaliações contínuas que não são mais fins do processo educativo, mas meios para um repensar da prática do professor em sala de aula; o conhecimento não é mais visto como algo a ser transmitido, mas, sim, transformado, de acordo com os significados produzidos por cada aluno, mediado pelo professor.

O professor, cujo objetivo é a transformação da realidade, precisa trazer para sua prática pedagógica, momentos da prática social e permitir que o estudante compreenda o contexto da sala de aula e o sentido do processo formativo. Segundo Freire (1986, p. 62), “se um professor de matemática ou de Física não consegue descobrir item algum do relatório do Banco Mundial relacionado com sua disciplina, então não acredito em sua capacidade, porque há sempre formas de se fazer isso”.

De acordo com Vigotski (2009, p. 14), “o cérebro não é apenas o órgão que conserva e reproduz nossa experiência anterior, mas também o que combina e reelabora, de forma criadora, elementos da experiência anterior, erigindo novas situações e novo comportamento”.

Dessa forma, ousar significa desencadear vivências e experiências, levando o aluno a realizar diversas ações que o leve a reflexões, abrindo caminho para o aprendizado do sentido das coisas, desvelando o significado da sua formação com autonomia e apropriação de conhecimento de forma contínua.

É imprescindível compreender o papel formador do ambiente o qual o aluno encontra-se inserido. O aluno possui seus percursos, suas construções, representações e seu olhar sobre o lugar em que vive e que, uma vez considerados esses aspectos, têm funções formadoras essenciais e que podem ser determinantes para a formação do sujeito ecológico.

A tomada de consciência do problema ambiental tem relação com a presença dos movimentos ecológicos. Esses têm aumentado nas últimas décadas e cada vez mais ganham força e novas adesões para a constituição de crenças e valores que apontam para um jeito ecológico de ser, um novo estilo de vida, com modos próprios de pensar o mundo e, principalmente, de pensar a si mesmo e as relações com os outros no mundo. Para Carvalho (2012, p. 50) o movimento ecológico brasileiro resultou do encontro de contextos socioculturais:

O movimento ecológico no Brasil será resultado do encontro de dois contextos socioculturais: a) o contexto internacional da crítica contracultural e das formas de luta do movimento europeu e norte-americano; b) o contexto nacional, em que a recepção do ideário ecológico acontece no âmbito da cultura política e dos

movimentos sociais do país, assim como da América Latina. No caso particular do Brasil, por exemplo, não se poderia pensar a questão ambiental sem também levar em conta as formas pelas quais foi sendo marcada por outros movimentos sociais, ao mesmo tempo em que os marcou. Nos anos 80 e 90 houve progressivo diálogo e aproximação, com mútua influência, entre as lutas ecológicas e os movimentos sociais urbanos, os movimentos populares de um modo geral, a ação política da educação popular, da Igreja da libertação e das Comunidades Eclesiais de Base. Adquirindo feições locais, o movimento ecológico brasileiro compartilha do caráter internacionalizado da luta ambiental. Talvez o melhor exemplo de luta social local que adquiriu dimensões ecológicas e se transformou em causa apoiada internacionalmente foi a dos seringueiros da Amazônia, sob a liderança de Chico Mendes.

Esse modo ideal de ser e viver, orientado pelos princípios do ideário ecológico, representa uma aprendizagem em seu sentido radical, a qual, muito mais do que apenas prover conteúdos e informações, gera processos de formação do sujeito ecológico, instituindo novos modos de ser, de compreender, de posicionar-se ante os outros e a si mesmo, enfrentando os desafios e as crises do tempo cotidianas. Nesta perspectiva, Carvalho (2012, p. 67) destaca a relevância de se formar sujeitos capazes de compreender o mundo e agir nele de forma crítica, se contrapondo à exploração meramente econômica dos bens naturais:

o sujeito ecológico que se pretende formar deve ter comportamento e postura ética de crítica à ordem social vigente que se caracteriza pela produtividade material baseada na exploração ilimitada dos bens ambientais, bem como na manutenção da desigualdade e da exclusão social e ambiental. O mundo contra o qual a crítica ecológica se levanta é aquele do consumo desenfreado de bens e do modo organizado sobre a acumulação de bens materiais, no qual vale mais ter do que ser, no qual a crença na aceleração, na velocidade e na competitividade sem limites tem sido o preço da infelicidade humana, da desqualificação e do abandono de milhões de pessoas, grupos e sociedades que não satisfazem esse modelo de eficácia.

Esse padrão de consumo que ameaça a vida, ao mesmo tempo consome, devora e desperdiça os recursos naturais num ritmo alucinante. Concordando com Carvalho (2012), Loureiro (2004, p. 48) parte do entendimento de que “o modo de organização da sociedade vigente se baseia na aceleração da produção de riquezas materiais alienadas para permitir a reprodução e acumulação do capital; na apropriação privada e desigual do patrimônio natural; na transformação dos bens de uso em bens de consumo definidos por seu valor de troca; e na banalização da existência e mercantilização de tudo”.

A educação afirma sua existência quando acolhe o ser humano sem escolher qual parte de sua história ele precisará deixar do lado de fora, sem deixar de dispor amplo espaço para a realização de muitos esforços, trocas, diálogos, ações, e que cada singularidade seja um sujeito sociocultural aberto às relações intersubjetivas capazes de entrecruzar e não disjuntar o humano, o social e o cultural e que o conhecimento seja o resultado dessa conjunção.

A educação ambiental é um espaço da educação e, como tal, tem de utilizar sua recente força para trabalhar os contextos históricos, políticos, econômicos, sociais, culturais,

filosóficos, religiosos, ambientais e éticos, numa ótica horizontal e dialógica com uma perspectiva transversal e transdisciplinar, a partir do encontro entre saberes científicos e saberes humanitários para a formação do sujeito ecológico e a melhoria dos processos formativos.

A educação ambiental surge com o desafio de questionar o conceito de meio ambiente desenvolvido à luz de uma única tradução do mundo, que criou formas de representações da natureza como do universo da ordem biológica, dotada de autonomia e independente da interação com o mundo cultural humano. Em muitas situações, o educador ambiental tem reduzido seu papel à mera difusão de conhecimentos de Biologia ou de ciências, puramente disciplinar, dissociada de qualquer abordagem transversal.

Dessa forma, corre-se o risco de reduzir o ato educativo a um repasse de informações provenientes das ciências naturais, sem correlacionar esse conhecimento com a complexidade das questões sociais e ambientais presentes e que são constituídas na mútua relação. Em outros casos, a educação ambiental elabora críticas sobre os impactos da ação humana sobre a natureza, mas descoladas de qualquer vinculação desses agravos com aspectos políticos, sociais, econômicos, territoriais e éticos dessa ação.

A educação ambiental surgiu para romper a disjunção entre a natureza e a cultura humana numa perspectiva socioambiental. Superar essas questões, mediante a afirmação de uma visão socioambiental, exige um esforço de superação da dicotomia entre natureza e sociedade, para poder ver as relações de interação permanente entre a vida humana social e a vida biológica da natureza. Na concepção de Carvalho (2012, p.37), a abordagem socioambiental refere-se ao seguinte aspecto:

A visão socioambiental orienta-se por uma racionalidade complexa e pensa o meio ambiente não como sinônimo de natureza intocada, mas como campo de interações entre cultura, a sociedade e a base física e biológica dos processos vitais, no qual todos os termos dessa relação se modifiquem dinamicamente e mutuamente. Tal perspectiva considera o meio ambiente como espaço relacional, em que a presença humana, longe de ser percebida como extemporânea, intrusa ou desagregadora, aparece como um agente que pertence à teia de relações da vida social, natural e cultural e interage com ela.

Essa perspectiva levantada pela autora diz respeito a uma condição de interação permanente entre a vida humana social e a vida biológica da natureza. Trata-se de uma condição que enriquece o meio ambiente, como, por exemplo, práticas agroecológicas dos quilombolas, grupos extrativistas e ribeirinhas e dos povos indígenas.



## 2.4. Educação Ambiental e ecopedagogia da água

Passadas quase duas décadas da aprovação da Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, fica evidenciada a continuidade do ensino parcelado em disciplinas, a educação ambiental continua vinculada a datas comemorativas, como, por exemplo, em atividades realizadas nas escolas no dia da água, no dia da árvore, no dia do meio ambiente, dentre outras.

O enfoque fragmentado tem reduzido a concepção de natureza ao saber biológico, que rompe com a reciprocidade entre o meio natural, social e o cultural, que invalida o princípio da transversalidade, a multiplicidade de ideias e a perspectiva transdisciplinar.

Esta visão reducionista opõe-se à perspectiva de um trabalho que deveria ocorrer dentro e fora da escola com tratamento humanista, holístico, democrático e com participação popular, conforme previsto na referida legislação:

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

[...]

Art. 4º São princípios básicos da educação ambiental:

I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;

II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;

III - o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;

IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;

V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;

VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo;

VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;

VIII - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural. (BRASIL, 1999)

A escola deveria incorporar, de maneira mais significativa, a educação ambiental ao seu currículo e tratar como um componente essencial e permanente de educação e formação humana, primordial à conservação do meio ambiente, da qualidade de vida e sua sustentabilidade. Segundo Gutiérrez e Prado (2013), mediar espaços para promover a aprendizagem significa envolvimento no processo de compreensão, apropriação e expressão do mundo, por meio daquelas práticas cotidianas que, de forma permanente e intencionada, tornem possível o desenvolvimento das capacidades humanas.

Os alunos da educação básica, em sua maioria oriundos de classes populares, acabam por receber apenas uma parcela da formação relacionada à educação ambiental, ficando lacunas abertas devido ao tratamento fragmentado e descontínuo de uma das abordagens mais significativas da formação escolar. Pela relevância do tema, deveria estar em curso uma proposta mais densa no currículo em matéria de formação ambiental.

Incrementar o projeto pedagógico da escola com educação ambiental, trazendo a água para o eixo do debate, poderá representar oportunidade para um salto significativo em direção a novos campos do conhecimento, cuja correia de transmissão seja a educação ambiental mobilizada e articulada pela transdisciplinaridade, movido pela energia das águas com forte perspectiva para transformar os alunos em sujeitos ecológicos. Essa concepção transdisciplinar prevista na legislação ambiental não elimina as disciplinas, mas sim o isolamento que as desune. Para Nicolescu (1999, p.22), a transdisciplinaridade é aquilo que está, ao mesmo tempo, entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e além de qualquer disciplina e tem por objetivo a compreensão do mundo que requer, como imperativo, a unidade do conhecimento.

A preservação do meio ambiente depende de uma consciência ecológica e o processo da conscientização depende da educação. Isso representa um processo, cuja formação está ligada ao espaço e ao tempo, no qual se realizam concretamente as relações entre o ser humano e o meio ambiente. A sustentabilidade educativa está além das relações dos seres humanos com o ambiente. Ela se insere no cotidiano da vida, no profundo valor da existência, nos projetos de vida do homem no Planeta Terra. Nesse sentido, emerge a Ecopedagogia de Gutierrez e Prado, e a Pedagogia da Terra de Gadotti.

Para Gadotti (2000), a ecopedagogia só tem sentido como projeto alternativo global, em que a preocupação não está apenas na preservação da natureza ou no impacto das sociedades humanas sobre os ambientes naturais, mas num novo modelo de civilização sustentável, do ponto de vista ecológico, que implica uma mudança nas estruturas econômicas, sociais e culturais. Ela está ligada, portando, a um projeto utópico: mudar as relações humanas, econômicas, sociais e ambientais que existe hoje. Aqui está o sentido profundo da ecopedagogia.

A ecopedagogia tornou-se um movimento social e político que aborda uma educação sustentável ou ecoeducação, que não se preocupa apenas com uma relação saudável com o meio ambiente, mas com o sentido mais profundo daquilo que o ser humano faz com a sua existência, a partir da vida cotidiana. Como todo movimento novo, em processo, em evolução,

ele é complexo e pode tomar diferentes direções, mesmo contraditórias. Ele pode ser entendido diferentemente, assim como as expressões "desenvolvimento sustentável" e "meio ambiente". Existe visão capitalista do desenvolvimento sustentável e do meio ambiente que, por distorcer princípios da Ecologia, vem recebendo, durante décadas, severas críticas em razão do histórico projeto de exploração do planeta.

No âmbito da tendência emancipatória em educação ambiental faz-se necessário o entendimento da democracia que, na visão de Loureiro (2004, p. 33), deve ser vista como condição para a construção de uma sustentabilidade substantiva:

Temos clareza da diversidade conceitual existente e dos problemas inerentes ao uso do termo sustentabilidade ou desenvolvimento sustentável. Sem entrar no mérito dessa discussão por demais extensa, aqui consideramos como sustentabilidade substantiva a negação absoluta dos modelos de desenvolvimento sustentáveis construídos no âmbito da economia de mercado, pois estes partem de pelo menos um grande equívoco: primazia do capital sobre a vida, resultando na compreensão de natureza como uma externalidade e fonte de recursos para a satisfação da dinâmica econômica.

Para Gutiérrez e Prado (2013), o desenvolvimento sustentável, visto de forma crítica, tem um componente educativo formidável denominado ecopedagogia, ou seja, uma pedagogia para a promoção da aprendizagem do sentido das coisas a partir da vida cotidiana. Ainda, segundo o autor, encontrar o sentido ao caminhar dá-se vivenciando o contexto e o processo de abrir novos caminhos para a aprendizagem cotidiana; não apenas observando o caminho, mas orientar pedagogicamente as tendências e os indicadores inerentes à colocação em marcha da cidadania ambiental. Faz-se necessário apoiar esse caminhar nas ferramentas conceituais e nos instrumentos e estratégias conforme essa nova realidade. É, por isso, uma pedagogia democrática e solidária. Não se separa a ecopedagogia da cotidianidade. A partir de manifestações simples do cotidiano, pode-se descobrir e enfrentar a complexidade das questões mais amplas e gerais da humanidade.

Segundo Freire (1997) é aprendendo que se percebe ser possível ensinar, entender com facilidade o valor das experiências informais nas ruas, nas praças, no trabalho, nas salas de aula da escola, nos pátios dos recreios, em que vários gestos de alunos, de pessoal administrativo, de pessoal docente se cruzam cheios de significação. A ecopedagogia valoriza todos os espaços, atribuindo à escola o papel de articuladora desses espaços. Para FREIRE (1997), fala-se da “escola cidadã”, gestora do conhecimento, não lecionadora, com um projeto ecopedagógico, isto é, ético-político, uma escola inovadora, construtora de sentidos, e plugada

no mundo, que teve origem na “educação problematizadora” (Paulo Freire), que se pergunta sobre o sentido da própria aprendizagem.

A ecopedagogia da água desenvolvida por Catalão e Ibañez (2006) é um projeto transdisciplinar de formação humana, que articula as dimensões socioambientais a uma rede de saberes comunitários, individuais e tantos outros correlacionados em busca da preservação da qualidade da água. Para Catalão e Ibañez (2012, p. 117), a perspectiva da água como matriz ecopedagógica é capacidade da água de religar, diluir, aceitar outros elementos:

Essa educação que trabalha com contornos, com acolhimento, com profundo respeito ao projeto do outro é a base pedagógica da água, a própria materialidade simbólica do elemento água. Esse movimento transversal, espiralar da bacia hidrográfica inspira, por sua vez, uma bacia pedagógica transdisciplinar que religa nosso corpo com o corpo da terra. A água apresenta-se como elemento articulador dos conhecimentos sistematizados que emergem da prática – conhecimento popular, expressão estética e expressão simbólica. A pedagogia da água só é possível dentro de uma ideia de bacia semântica, de um encontro de muitos saberes.

A ecopedagogia propõe dimensionar os seres humanos para uma profunda mudança de valores, relações e significações, como também impulsionar à criação de atitudes básicas de abertura, interação solidária, subjetividade coletiva, equilíbrio harmônico e desenvolvimento de formas de sensibilidade e do espiritual.

## **2.5. Escolas Sustentáveis**

A conjuntura atual requer que a educação básica e também a educação superior sejam concebidas como espaços educadores capazes de abrigar a diversidade, de acolher novos repertórios socioculturais, de negociar os conflitos decorrentes, aprender e ensinar como enfrentar as mudanças ambientais globais e contribuir com propostas de novas formas de ser e estar no mundo. Essas perspectivas têm provocado os gestores e educadores a repensarem os espaços e os tempos da escola, bem como as práticas pedagógicas, materializadas em suas rotinas.

Nesse sentido, surge, em 2009, a proposta do Programa Nacional de Escolas Sustentáveis, fruto das deliberações da III Conferência Nacional Infantojuvenil pelo Meio Ambiente, realizada em 2008, sob coordenação do Ministério da Educação – MEC, que lança o desafio de tornar as escolas espaços educadores sustentáveis. O programa tem o objetivo de apoiar as escolas em seu processo de transição para a sustentabilidade socioambiental, convertendo-se em espaços educadores sustentáveis e contribuindo, assim, para a melhoria da qualidade de vida nas comunidades e na educação básica. (BIANCHI 2016, p.58).

Os espaços educadores sustentáveis foram assumidos como um princípio da educação integral, que prevê o incentivo à criação desses espaços com a readequação dos prédios escolares, incluindo a acessibilidade, e à gestão, à formação de professores e à inserção das temáticas de sustentabilidade ambiental nos currículos e no desenvolvimento de materiais didáticos, conforme Decreto nº 7.083, de 27 de janeiro de 2010. Para os fins dessa norma, considera-se educação básica em tempo integral a jornada escolar com duração igual ou superior a sete horas diárias, durante todo o período letivo, compreendendo o tempo total em que o aluno permanece na escola ou em atividades escolares em outros espaços educacionais. (BRASIL, 2010).

A proposta de criação desses espaços educadores está presente nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (BRASIL, 2012) e também no Plano Nacional sobre Mudança do Clima, que foi elaborado conforme Decreto nº 6.263, de 21 de novembro de 2007, sob coordenação do Ministério do Meio Ambiente, que estabeleceu ações de educação ambiental nos sistemas formais de ensino, visando trabalhar as temáticas socioambientais no currículo a partir da educação integral, além de torná-las espaços para o engajamento das comunidades em diálogos de saberes e a vivência de democracia participativa. (BRASIL, 2007).

A proposta do Programa pretende evidenciar uma intencionalidade política transformadora no atual quadro planetário hegemônico, fruto do modelo dominante de desenvolvimento capitalista globalizado, que reduz o desenvolvimento humano ao crescimento econômico, concentra poder e recursos, fomenta desigualdade de toda ordem e destrói o meio ambiente. Faz-se necessário uma intervenção no sentido de enfrentar e reverter o atual quadro, possibilitando que a comunidade consiga a satisfação das necessidades, sem comprometer os recursos naturais e sem lesar o direito das gerações futuras de serem atendidas também as suas necessidades.

Dessa forma, torna-se imprescindível transformação profunda no campo da educação, fortalecendo as escolas para que façam a sua transição para uma sociedade, cuja educação seja reorientada a partir do princípio da sustentabilidade ambiental, social, política, educacional e curricular, de forma concomitante com a democratização de suas relações internas, que têm reflexos na gestão das escolas, e com a produção de conhecimento contextualizado em sua realidade.

Espaço educador sustentável, na concepção do programa, é definido como aquele que tem a intencionalidade de educar para a sustentabilidade, tornando-se referência para o seu

território, a partir das ações coerentes entre o currículo, a gestão e as edificações. Nesse sentido, os sistemas de ensino da educação básica, juntamente com as instituições de educação superior, devem incentivar a criação desses espaços, cujos enfoques sejam a sustentabilidade ambiental e a formação integral dos sujeitos. O sistema, também, deve fomentar fontes de financiamento para que os estabelecimentos de ensino se tornem sustentáveis nas edificações, na gestão e na organização curricular.

Segundo Bianchi (2016), escolas sustentáveis são aquelas que desenvolvem processos educativos permanentes e continuados capazes de sensibilizar a comunidade para a construção de uma sociedade de direitos, ambientalmente justa e sustentável, por meio de três dimensões interdependentes: realidade local, contexto global e interação com a comunidade.

A utopia do sujeito ecológico decorre da promoção da cidadania, cada vez mais sintonizada com o tempo e o espaço em que vivem cidadãs e cidadãos socialmente responsáveis. Para se concretizar, será necessário o envolvimento do estado no esforço de fortalecer a transição das suas respectivas redes de ensino para a sustentabilidade socioambiental, por meio das escolas sustentáveis, considerando que essa é uma premissa fundamental para a melhoria da qualidade da educação pública.

Esta pesquisa concentra esforços de um coletivo que busca alcançar uma metamorfose no ambiente da EC 05, de forma que cada ação corresponde a uma camada de terra, água e sentimento em direção à transformação da escola em espaço educador sustentável, numa visão holística, forjada na intercompreensão para a formação do sujeito ecológico.

### 3. METODOLOGIA

A concepção metodológica do estudo é a pesquisa-ação, que implica, além da participação das pessoas envolvidas com o tema pesquisado, um processo educacional de aprendizagem mútua entre pesquisador e participantes e a construção de ações, definida coletivamente, comprometida com a transformação da questão estudada. Nesse contexto, a pesquisa-ação assume um compromisso de promover, entre pesquisador e participantes, os meios que contribuam para torná-los capazes de responder com maior eficiência aos problemas da realidade em que vivem.

A pesquisa-ação vem mostrar que os envolvidos, além de participarem, ampliam o seu conhecimento, fortalecem o seu poder de decisão consciente e assumem o compromisso de ação para a transformação do mundo real. O pesquisador assume então um papel ativo na discussão e reflexão dos problemas levantados, na definição das ações e no acompanhamento e avaliação do processo.

A metodologia da pesquisa-ação é uma construção coletiva que se desenvolve em espiral e busca transformar a realidade e produzir conhecimentos compartilhados sobre essas transformações. As estratégias atitudinais dessa abordagem para lidar com processos emergentes e de natureza complexa são consultadas na obra de Barbier (2007).

Segundo Barbier (2007), a pesquisa-ação obriga o pesquisador a implicar-se. Ele percebe como está implicado pela estrutura social na qual ele está inserido e pelo jogo de desejos e de interesses de outros. Ele também implica os outros por meio do seu olhar e de sua ação singular no mundo. Ele compreende, então, que as ciências humanas são, essencialmente, ciências de interação entre sujeito e objeto de pesquisa. O pesquisador realiza que sua própria vida social e afetiva está presente na sua pesquisa sociológica e que o imprevisto está no coração da sua prática.

Um aspecto relevante na metodologia da pesquisa-ação diz respeito ao compromisso com a resolução de um problema da comunidade participante que auxilie o desenvolvimento social. Outro aspecto essencial se refere ao processo de pesquisa que deve promover a tomada de consciência, motivando o envolvimento das pessoas comprometidas com a questão estudada na construção de uma consciência sobre o problema e as perspectivas de soluções. Mais um aspecto que merece destaque nesta abordagem é a produção de conhecimento, que acontece durante a pesquisa-ação.

A metodologia busca valorizar a voz do sujeito, sua perspectiva, seu sentido, mas não apenas para registro e posterior interpretação do pesquisador, uma vez que a voz do sujeito fará parte da composição da metodologia da pesquisa. Nesse caso, a metodologia não se configura por meio de etapas de um método, mas organiza-se pelas situações relevantes que emergem do processo. O sujeito deve tomar consciência das transformações que vão ocorrendo no processo, daí decorre a ênfase no caráter formativo e transformador dessa modalidade de pesquisa.

Está é uma abordagem em que pesquisa e ação podem e devem caminhar juntas, tendo em vista a transformação social. É, também, por isso que essa metodologia assume um caráter emancipatório, pois mediante a participação consciente, os sujeitos da pesquisa passam a ter oportunidade de libertar-se de mitos e preconceitos que organizam suas defesas contra a mudança e reorganizam sua autoconcepção de sujeitos históricos. Segundo Freire (1986), o processo libertador é uma transformação, ao mesmo tempo, social e de si mesmo, um momento no qual aprender e mudar a sociedade caminham juntos.

Para Barbier (2007), um estado de não-mudança não faz parte da natureza do ser vivo. Toda problemática científica que, desde então, não a leva em consideração, não pode estudar a criatura viva em toda sua complexidade. Ainda, segundo o autor, a mudança implica a existência de conflitos abertos entre as instâncias internas e externas no âmago dos indivíduos e dos grupos.

A pesquisa-ação guiará a busca de soluções às questões da pesquisa e, por isso, deve ter como intenção essencial a transformação da realidade em que se insere, implicando diretamente a participação dos sujeitos envolvidos no processo, atribuindo ao pesquisador os papéis de pesquisador e de participante e, ainda, sinalizando para a necessária emergência dialógica da consciência dos sujeitos na direção da mudança de percepção e de comportamento.

A pesquisa-ação está diretamente imbricada com a mudança, busca transformar enquanto conhece. Para Barbier (2007), a metodologia que estuda o ser vivo tem que se comprometer com a mudança, evidenciando as contradições e libertando o que está reprimido. O pesquisador exerce um papel de intermediário no processo de conhecer. Produz as condições de análise, promove a consciência de situações opressoras, organiza temas de debates, sugere ações. Autoriza que participantes expressem a impressão sobre o objeto de discussão. Interpreta, esclarece, evidencia contradições. Seu compromisso é com a transformação das condições sociais e existenciais.



Essa metodologia possui um aporte de recursos para enfrentamento das situações extemporâneas e, por sua característica, inspira-se constantemente nas transformações e nos elementos novos surgidos durante o processo e sob a influência da pesquisa. Nesta pesquisa, em que a educação ambiental aproxima a escola aos problemas enfrentados pelo Ribeirão Sobradinho, por exemplo, podem surgir novas situações e contextos e a metodologia pode despertar nos sujeitos e pesquisadores sensibilidade para lançar um novo olhar a cada situação vivida, para refletir, discutir e encaminhar ações frente à problemática que emerge.

O desenvolvimento da metodologia deste trabalho leva em consideração o envolvimento de uma escola pública da cidade de Sobradinho, com uma relação que se desdobra em diálogo entre professores, alunos, direção, servidores e comunidade frente à problemática que caracteriza o objeto de pesquisa. Isso implica um nível de organização para dialogar com o mundo das necessidades que se traduz em indagações e questões distintas e concretas da pesquisa. Para dar respostas às indagações, integram-se diversos níveis de complexidade referentes aos instrumentos e aos passos operacionais com que serão coletados e sistematizados os registros, os documentos e as informações sobre a realidade.

A principal questão da metodologia é o seu significado existencial e social para contribuir na formação de sujeitos ecológicos, conforme a problemática e os objetivos da pesquisa, assumindo um compromisso explícito com o fortalecimento da autonomia da escola, com a ampliação do conhecimento de pesquisador, professores, gestores, servidores e alunos, com o empoderamento da comunidade escolar nos processos decisórios e com as transformações da realidade local.

### **3.1. Pesquisador coletivo**

A participação coletiva é um atributo da pesquisa-ação. O coletivo realiza a obra da mudança e, ao mesmo tempo, é transformado. Cada qual com sua subjetividade, mas que o laço da cooperação conecta o edifício da intersubjetividade e, a partir de empatia, diálogo e negociação emerge o pesquisador coletivo.

Segundo Barbier (2007), o pesquisador coletivo é um grupo-sujeito de pesquisa constituído por pesquisadores e por membros implicados na pesquisa. Este grupo será o arquiteto das mudanças no plano da produção do conhecimento e da emergência de novas práticas da coletividade. O coletivo se organiza em torno de uma estratégia, tem sua história e se manifesta coberto de sensibilidade e afetividade. Na pesquisa-ação, o pesquisador está envolvido coletivamente: segundo o autor, não há pesquisa-ação sem participação coletiva.

Por participação coletiva, entende que não há como compreender o mundo afetivo sem estar junto, sem fazer parte, sem ser constituinte neste processo de conhecimento, sem ser actante, na expressão do autor.

Quando o pesquisador participou do primeiro encontro com os professores da EC 05 procurou sensibilizar sobre a importância dos diálogos no sentido de fortalecer a construção da cultura da cooperação, tarefa comum a todos os que pretendiam trabalhar no coletivo da escola, no engajamento da pesquisa na perspectiva da metodologia da pesquisa-ação.

Os encontros subsequentes entre o pesquisador e os professores foram marcados por momentos de formação. A escola não previa em seu currículo a perspectiva da sustentabilidade, então, devido a essa lacuna curricular, as primeiras formações se concentraram no eixo da educação ambiental.

Após cada formação as conversas do grupo produziram resultados surpreendentes, pois os professores revelavam aos colegas suas percepções advindas daquele encontro formativo e como o evento teria sido significativo para a construção de outra visão de mundo a respeito das questões socioambientais. Organizados em uma roda, a cada instante um professor falava e os demais ouviam atentamente, de forma que cada qual podia expressar sua percepção, ante a escuta atenta e solidária dos colegas.

Os encontros ocorreram com os professores das quinze turmas de cada turno do 1º a 5º ano, de forma que essa abrangência foi bem construtiva, pois inseriu uma discussão relevante no seio do grupo acerca da educação ambiental, da escuta sensível e a importância do trabalho cooperativo. A construção da dinâmica do coletivo tinha como meta sensibilizar o grupo para a cultura da cooperação.

Então, durante toda a fase preliminar da pesquisa os participantes foram chamados a adotar algumas atitudes que deveriam ser perseguidas no cotidiano tais como hábito de ajuda mútua e de apoio mútuo, bem como confiança uns nos outros e de franqueza mútua. Caso contrário, os professores diziam que “tudo poderia não ocorrer conforme combinado” ou “acontecer de maneira desorganizada, jogando descrédito no processo”. Alguns diziam: “aqui na escola tem gente que assume as coisas no instante da reunião, mas, na hora de executar, demonstra pouco compromisso ou até mesmo deixa de dar o apoio ou ajuda necessária”.

Um dos primeiros gestos do grupo que sinalizou com a emergência do pesquisador coletivo no seio da EC 05 ocorreu quando no encontro de planejamento coletivo, os professores se olharam e assumiram que “pouco adiantariam aqueles encontros formativos que eles participaram, se o grupo não partisse para a prática, para a realização de ações

concretas, de experiências de campo, partindo para enfrentar os desafios do interior mas também do exterior da escola”(relatos dos próprios professores).

Numa demonstração de confiança e de franqueza mútua constituíram o espaço para a participação de cada um na tomada de decisões coletivas e arquitetaram todo um roteiro de visita ao Ribeirão Sobradinho num clima de muita disposição cooperativa e praticando, incessantemente, o hábito da escuta e, ao mesmo tempo, tendo sua voz observada e considerado pelos demais colegas. Este planejamento foi muito significativo, pois estabeleceu um conjunto expressivo de ações necessárias para a primeira visita dos professores ao Ribeirão Sobradinho, definindo as tarefas do pesquisador e de cada membro do grupo.

O grupo visitou o Ribeirão Sobradinho conforme o planejamento, de forma que os professores faziam questão de externar a alegria pela oportunidade do contato real de observação da sub-bacia, mas, sobretudo, enalteciam o fato de que o plano traçado exaustivamente durante muitas reuniões de coordenação ocorria sem percalços e foi realizado de forma participativa pelo coletivo da pesquisa. Vale destacar que durante a visita, os professores da EC 05 deram outra demonstração de compromissos uns com os outros e com a pesquisa, quando naquela margem do Ribeirão deliberaram, ao vento e a céu aberto, de que iriam realizar trabalhos pedagógicos relacionados à recuperação de um trecho da mata ciliar da sub-bacia do Ribeirão.

A partir daquela visita e do peso da deliberação de que iriam realizar ações de reflorestamento da mata ciliar, a pesquisa estava imbricada por um grupo que, na perspectiva da pesquisa-ação é denominado pesquisador coletivo, constituído pelo pesquisador e pelos professores da EC 05. Outra atitude que marcou a constituição do pesquisador coletivo, ainda na primeira visita, se deu quando o grupo assumiu a viabilidade de um trabalho de educação ambiental, para isso foi decidido incluir sustentabilidade no projeto político pedagógico da escola.

O pesquisador coletivo constituiu-se um grupo dinâmico e sua organização, ações e reflexões viviam um movimento em espiral, com princípio recursivo, aberto à escuta e acolhimento do outro. Em determinado momento da pesquisa o pesquisador precisou adotar uma estratégia que vinculasse o tema água ao trabalho pedagógico desenvolvido pela EC 05 e que estivesse relacionado às questões do Centro-Oeste, do Planalto Central, do Bioma Cerrado, do Distrito Federal e de bacia hidrográfica. Essa parte do currículo é trabalhada no 4º ano, então, em razão da temática água e da sub-bacia do Ribeirão Sobradinho, o pesquisador passou a trabalhar a partir do ano de 2017 com os professores e alunos do 4º ano.

Os alunos do 4º ano estão matriculados em seis turmas, organizadas de forma alfabética do 4º A até o 4º F. A partir de 2017 o pesquisador coletivo foi constituído pelos professores dos quartos anos e que realizaram diversas atividades vivencias de educação ambiental durante todo o ano letivo.

### **3.2. Contratualização**

A construção da dinâmica do grupo pesquisador coletivo tem como meta sensibilizar todos quanto à importância de incorporar práticas para uma cultura da cooperação. Não se trata de uma tarefa trivial, pois toda cooperação fundamenta-se em algumas atitudes que devem ser perseguidas de forma contínua, tais como o hábito de ajuda mútua e de apoio mútuo, um valor de confiança e de franqueza, a participação de cada um na tomada de decisões coletivas, a adoção de um clima caloroso, de humor, de camaradagem, e o hábito de expressar seu reconhecimento.

Segundo Barbier (2007), a contratualização vai, com efeito, servir de plataforma ao grupo de ação. O contrato precisa as funções de cada um, o sistema de reciprocidades, as finalidades da ação, os encargos, a temporalidade, as fronteiras físicas e simbólicas, as zonas de transgressão e o código ético da pesquisa. Mais do que nunca, uma pesquisa-ação visa à emergência de capacidade ao mesmo tempo de solidariedade e de responsabilidade.

É importante uma atmosfera cujo ambiente seja marcado pela partilha, franqueza mútua e entrega dos membros do grupo. É um exercício para a superação do embaraço, da vergonha, da timidez, da quebra do jogo do silêncio. Dessa forma, é pertinente a proposta de que a pesquisa-ação tenha uma fase preliminar constituída pelo trabalho de inserção do pesquisador no grupo e de autoconhecimento do grupo em relação às suas expectativas, às suas possibilidades e aos seus bloqueios.

Essa fase preliminar é fundamental para o estabelecimento de um contrato de ação coletiva, em que se podem esclarecer questões referentes à ética da pesquisa, aos compromissos com a ação coletiva e às finalidades do trabalho a ser desenvolvido.

### **3.3. Estratégias**

#### **3.3.1. Atividades vivenciais de aproximação com a comunidade escolar**

Durante o segundo semestre de 2016, o pesquisador iniciou a primeira etapa da pesquisa, por meio da aproximação com a escola para a contratualização e planejamento da intervenção junto aos docentes.

O pesquisador realizou visitas preliminares com a intenção de dialogar, ser ouvido, ouvir para propor, conjuntamente, os primeiros passos para a constituição de um coletivo e para a contratualização do trabalho em grupo a ser desenvolvido. Inicialmente, visitou-se a escola, conversou-se com a direção e com os professores e, desse diálogo, foram sendo planejadas algumas atividades vivenciais de educação ambiental na escola, realizadas, na sequência, com a comunidade escolar no segundo semestre de 2016 e com outras para serem desenvolvidas no início do ano letivo de 2017. Os encontros do grupo ocorreram, de preferência, na coordenação pedagógica da escola, que é local para diálogo e reflexão sobre as ações realizadas, bem como, das decisões sobre novas ações de forma espiralar.

#### **3.3.2. Escuta Sensível**

O coletivo que se propõe trabalhar para produzir conhecimento deve estar comprometido com o ato de ver, dialogar, compreender, manifestar e escutar, numa construção ativa e fraterna, escuta quem é escutado. Trata-se de uma escuta implicada, ou seja, a escuta sensível, que é uma proposta de troca mútua, entre quem fala e quem escuta, em que ambos os sujeitos do processo se doam para que haja a aceitação total da complexidade e completude do ser humano.

O processo da escuta sensível é uma prática que, necessariamente, precisa acompanhar as diversas fases da evolução humana, pois ela também é uma das promissoras para o desenvolvimento integral do sujeito, na medida em que este se constitui como tal na relação com o outro. A escuta sensível é uma grande possibilidade de crescimento, pois, à medida que se escuta as angústias do outro, há uma aproximação deste, um conhecimento, e, ao conhecer o outro, aprende-se conhecer a si também. Para Maturana (1995), a esse ato de ampliar nosso domínio cognitivo reflexivo, que sempre implica uma experiência nova, só podemos chegar pelo raciocínio motivado pelo encontro com o outro, pela possibilidade de olhar o outro como um igual.

A escuta sensível afirma a coerência do pesquisador. Para Barbier (2007, p. 94), o pesquisador comunica suas emoções, seu imaginário, suas perguntas, seus sentimentos profundos:

A escuta sensível apoia-se na empatia. O pesquisador deve saber sentir o universo afetivo, imaginário e cognitivo do outro para compreender do interior as atitudes e os comportamentos, o sistema de ideias, de valores, de símbolos e de mitos (ou a existencialidade interna, na minha linguagem). A escuta sensível reconhece a aceitação do outro. Ela não julga, não mede, não compara. Ela compreende sem, entretanto, aderir às opiniões ou se identificar com o outro, com o que é enunciado ou praticado.

Os cinco sentidos humanos, a audição, o tato, a gustação, a visão e o olfato, são verdadeiros veículos sensíveis que permitem a conexão do ser ao ambiente. Esses sentidos articulados com a fala, a escuta e o olhar aplicam a escuta sensível para aproximar as pessoas no sentido de promover ações desencadeadores de mudanças e transformações da realidade.

As relações humanas são fundamentais na construção do contexto social em que se vive, desde as mais remotas situações até os mais inusitados acontecimentos. Permitem o conhecimento das várias faces de uma pessoa: seu lado forte, seu momento frágil, sua dor, sua alegria, sua coragem, seu medo. Segundo Maturana (2014), a escuta sensível é uma porta que leva a conhecer o outro como legítimo outro em sua totalidade humana e bioantropossocial.

Ao longo do ano de 2017, foram desenvolvidas estratégias vivenciais de educação ambiental como forma de relacionar e intensificar o planejamento do pesquisador coletivo às atividades de campo. Foram efetuadas ações significativas tais como: realização de oficinas com professores e alunos, foram percorridas trilhas próximas ao Ribeirão Sobradinho, realizados plantios de árvores, realizada limpeza próximo das águas do ribeirão.

Como forma de contribuir para a construção de espaços educadores sustentáveis nas dependências da Escola Classe 05 de Sobradinho, foram adotadas as seguintes ações: implantados canteiros de ervas medicinais, construído um viveiro de plantas, construídas três composteiras, criada a horta escolar, implantada a agrofloresta, criados dois sistemas de reuso de água.

### **3.4. Procedimentos**

A pesquisa-ação visa à participação de todos os membros em todas as tomadas de decisões, do início ao fim de um processo de trabalho. Ela propõe que os diferentes participantes devem se envolver na criação de mecanismos de cooperação em função da transformação de determinada realidade. Trata-se de uma construção coletiva em movimento,

de modo que, para passar de um estado para outro, são engajados valores dos participantes numa dinâmica que avança dando saltos, modelando a pesquisa em espiral. Para Barbier (2007), essa abordagem espiralar significa que todo avanço em pesquisa-ação implica o efeito recursivo em função de uma reflexão permanente sobre a ação.

#### **3.4.1. Reuniões de planejamento coletivo em espiral para acompanhamento e avaliação das ações**

O planejamento da pesquisa-ação é bastante flexível. Na Escola Classe 05 de Sobradinho foram realizados encontros de coordenação pedagógica, reuniões de planejamento coletivo em espiral para acompanhamento e avaliação das ações. Inversamente a outros tipos de pesquisa, não se segue uma série de fases rigidamente ordenadas. Há sempre um movimento entre várias preocupações a serem adaptadas em função das circunstâncias e da dinâmica interna do grupo pesquisador coletivo no seu relacionamento com a situação estudada.

#### **3.4.2. Roda de Conversa**

Nos encontros realizados na escola para motivar e inspirar a compreensão da escuta sensível, proposta por Barbier (2007), muito foi posto em prática da técnica de trabalho coletivo, que nesta pesquisa é denominado de roda de conversa. É um procedimento didático significativo que possibilita uma comunicação dinâmica, produtiva e formativa do grupo de pesquisa e entre ele e a comunidade escolar. Essa técnica apresenta-se como uma rica vivência para ser utilizada como prática de aproximação entre os sujeitos no cotidiano pedagógico, eficaz para o estabelecimento de um espaço de diálogo e interação, ampliando suas percepções sobre si e sobre o outro no cotidiano escolar, coerente com a metodologia da pesquisa-ação.

Segundo Gatti (2005), essa técnica permite compreender processos de construção da realidade por determinados grupos sociais, compreender práticas cotidianas, ações e reações a fatos e eventos, comportamentos e atitudes, constituindo-se uma técnica importante para o conhecimento das representações, percepções, crenças, hábitos, valores, restrições, preconceitos, linguagens e simbologias prevalentes no trato de uma dada questão por pessoas que partilham alguns traços em comum, relevantes para o estudo do problema visado.

No contexto da pesquisa e de sua continuidade ao longo do ano de 2017, a escolha da roda de conversa ganha relevância, principalmente, por sua característica de permitir que os participantes expressem, concomitantemente, impressões, conceitos, opiniões e concepções

sobre o tema estudado, assim como permite trabalhar reflexivamente as manifestações apresentadas pelo grupo e a construção coletiva do conhecimento.

### **3.4.3. Observação Participante**

Uma característica relevante da pesquisa-ação é o processo de produção de conhecimentos que prioriza a ação e a participação. A partir dessa perspectiva, essa pesquisa adota como estratégia de coleta de dados a observação participante, que é parte essencial do trabalho de campo deste trabalho, abordagem que permite a compreensão da realidade.

A observação participante é um processo pelo qual o pesquisador se coloca como observador de uma situação social com a finalidade de coletar dados e compreender o contexto da pesquisa. A observação possibilita um contato pessoal e estreito do pesquisador com o fenômeno pesquisado. É uma estratégia que envolve, não só a observação direta, mas um grande envolvimento do pesquisador na situação estudada, ou seja, privilegia a presença constante do pesquisador no campo e a observação direta das atividades do pesquisador coletivo no local de sua ocorrência. Toda a produção decorrente da observação participante fica registrada no diário de pesquisa.

## **3.5. Instrumentos de Pesquisa**

### **3.5.1. Roteiro de saída de campo**

Para articular o universo social dos participantes da pesquisa tendo como foco a construção de espaços educadores sustentáveis, tornou-se imprescindível a elaboração de um roteiro de saída a campo, com o objetivo de perceber os comportamentos e vivenciar as experiências desenvolvidas, como, também, analisar e compreender as diversas formas socioeconômicas e culturais presentes na transformação da paisagem da escola e do Ribeirão Sobradinho. Os roteiros foram pensados e sistematizados sob uma óptica cronológica, definida a partir das diversas fases do trabalho: discussão, implantação, implementação, avaliação e ações de continuidade e reflexão sobre as ações. Essa organização se faz necessária em função das especificidades de cada momento e significativa para a composição do processo de coleta de dados.



### **3.5.2. Diário de Itinerância**

A natureza da pesquisa-ação lança o coletivo de estudos aos mais variados locais e ambientes e, às vezes, remete o grupo a novos cenários que surgem a partir de diálogos que acontecem na hora de uma observação de campo. Esta nova configuração, que acontece de maneira inesperada, ausente do planejamento inicial, pode, por vezes, trazer detalhes que ajudam a enriquecer o trabalho coletivo e a contribuir para a resolução da problemática pesquisada.

Por essa razão, cada detalhe, cada movimento do pesquisador ou do pesquisador coletivo, carece de um criterioso registro, uma memória da construção histórica em espiral, pois a pesquisa está numa dialética, num movimento de observação, reflexão e ação rumo a transformar a realidade no mesmo instante que este real é observado, assim como provocar mudanças nos autores da observação. Este conjunto de acontecimentos fica todo registrado no diário de pesquisa.

Para Barbier (2007), o diário de pesquisa é um diário de itinerância, na medida em que ele representa bem um instrumento metodológico de investigação e a aplicação de uma problemática: a abordagem transversal com seu método de pesquisa-ação. Ainda, segundo o autor, o diário de itinerância é um instrumento de pesquisa do grupo e em que se emprega a tríplice escuta/palavra – clínica, filosófica e poética – da abordagem transversal. Bloco de apontamentos, no qual cada um anota o que sente, o que pensa, o que medita, o que poetiza, o que retém de uma teoria, de uma conversa, o que constrói para dar sentido à sua vida.

Importa que seja um registro diário e cotidiano, de sorte que objetive o vivido e o compreendido. Esses registros de dados e fatos incluem, entre outras coisas, referências aos acordos estabelecidos para o funcionamento do grupo, descrição de atividades e práticas do grupo, síntese das reflexões e decisões grupais, descrição da participação dos participantes do grupo e dados relativos a compreensões, interpretações e sínteses das leituras de fundamentação teórica. Tais dados são discutidos, examinados, apropriados e ressignificados pelo grupo, principalmente por meio dos saltos, das espirais, transformando-se, gradativamente, em conhecimentos do processo de pesquisa.

### **3.5.3. Análise interpretativa**

Análise interpretativa desta pesquisa descritiva de cunho etnográfico foi feita a partir de notas do diário de itinerância do pesquisador e dos registros das falas do pesquisador

coletivo nas reuniões de análise e avaliação. As notas advindas da observação participante, todas as atividades desenvolvidas na comunidade escolar foram descritas e refletidas no capítulo que reporta o trabalho de campo e as relações de todos os participantes da pesquisa e as relações entretecidas por todos os participantes, incluindo o pesquisador.

Na perspectiva da etnopesquisa proposta por Macedo (2006, p. 83), a descrição supõe uma situação de presença, longe da qual não há possibilidade de percepção dos fenômenos antropossociais:

Para a etnopesquisa, descrever é um imperativo, estar *in situ* é ineliminável, compreender a singularidade das ações e realizações humanas é fundante, bem como a ordem sociocultural que aí se realiza. [...] o trabalho de campo significa observar pessoas *in situ*, isto é, descobrir onde elas estão, permanecer com elas em uma situação que, sendo por elas aceitável, permite tanto a observação íntima de certos aspectos de suas ações como descrevê-las de forma relevante para a ciência social.

## **4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE INTERPRETATIVA DA PESQUISA**

### **4.1. A primeira nascente educadora**

Esta pesquisa ecopedagógica aconteceu em parceria com a EC 05 de Sobradinho e adotou a água como força para unir educadores, gestores, alunos, comunidade e o pesquisador. A água e seu movimento energético, por vezes, sofre os mais insanos ataques da ação humana como a destruição de suas nascentes e, ao mesmo tempo, possui a autoridade de ocupar um espaço social como o de uma escola e conduzir ações transformadoras da realidade na perspectiva da formação de outro ser humano.

Esta escola tem a seu favor a proximidade com o Ribeirão Sobradinho, que representa um potencial enorme para estudos a respeito de aspectos sociais, econômicos e ambientais, relativos à água, especialmente diante de uma escassez de recursos hídricos sem precedentes na história do Distrito Federal.

Quando se fala em parceira significa a disposição das partes para realizarem algo juntos, firmando vínculo em torno do mesmo propósito. As pessoas partem de um diálogo franco a respeito de determinado tema e vão expondo suas ideias. O pesquisador apresentou-se diante dos professores da EC 05 para saber qual a visão deles a respeito da Educação Ambiental, as experiências acerca dessa temática e os desdobramentos dela no desenvolvimento curricular. Vale destacar que, antes desse diálogo chegar à EC 05, o pesquisador tentou, por algumas vezes, promover esse tipo de encontro em outra unidade de ensino também de Sobradinho. Entretanto, o grupo de professores dessa escola avaliou que seria sobreposição de trabalho, pois, tempos atrás, um colega havia desenvolvido a temática e, também, o grupo julgou inviável porque acrescentaria muito trabalho ao cotidiano deles e que preferiam cada qual continuar trabalhando como sua disciplina.

Já na EC 05, a história foi diferente, houve uma escuta, acolhimento da palavra e que cada professor pôde expor seu ponto de vista, uns diferentes dos outros, mas com a mesma perspectiva de observar o potencial de uma proposta de Educação Ambiental e como seria possível construir vínculos com a melhoria do processo educativo. Os olhares e diálogos pareciam filetes d'água convergindo a um ponto comum, querendo tecer um currículo permeado por novas contribuições pedagógicas com potencial transformador, mesmo que volta e meia os filetes pareciam se desviar, mas que logo encontravam apoio em inúmeros novos filetes que os arrastavam a um denso corpo d'água. Isso era a compreensão de um grupo de professores que queria sair de um ciclo de repetições rumo a uma proposta dinâmica,

capaz de dar vida e movimento a um currículo cansado e, por vezes, ultrapassado, mas eles queriam experimentar a ousadia e fazer mudanças. Isso representou a primeira nascente de um projeto de Educação Ambiental que se desdobraria na constituição de um grupo de educadores altamente comprometidos e engajados.

O primeiro encontro com um grupo de professores da escola (ocorrido em 12/04/2016) trouxe um pouco de apreensão, mas trouxe, sobretudo, entusiasmo diante de um diálogo tomado, inicialmente, por aspectos do currículo, mas, na sequência do encontro, as questões ambientais tiveram seu devido espaço na pauta das preocupações levantadas, sendo que muitas manifestações vindas do grupo mostraram disposição de implantação de um projeto efetivo em educação ambiental.

O pesquisador apresentou aos professores suas intenções, especialmente quanto ao envolvimento da escola com o desenvolvimento de um projeto em educação ambiental.

O segundo encontro com os professores da escola (aconteceu em 19/04/2016) representou a instalação de um coletivo disposto a aprofundar a discussão sobre a problemática ambiental que aflige a humanidade, sem desviar o olhar sobre a necessidade de um projeto da escola e a disposição de buscar no Ribeirão Sobradinho a matéria-prima para compor uma matriz pedagógica, integrando currículo e realidade viva do Ribeirão, de forma que esse cenário real se transformasse em fator de produção de conhecimento. Nesses encontros, a voz de cada sujeito ganhava sentido e significado, sem o império de hierarquia, com discussões que levam a encaminhamentos produtivos, marcadas por planejamento e cronograma de atividades para serem desenvolvidos pelo coletivo.

Nesta perspectiva, a água possibilitou múltiplas linguagens que se traduziu numa relação madura e responsável com o conjunto dos educadores, em que todos se dispuseram a explorar o potencial pedagógico do elemento água, a partir do conhecimento da bacia hidrográfica. O estudo da bacia revela o quanto cada pessoa possui algum nível de comprometimento ou responsabilidade sobre a proteção ou agravos sobre os corpos d'água. À medida que a pessoa conhece a bacia hidrográfica do seu local, acaba por conhecer e reconhecer a cultura de onde vive, o solo, a vegetação e outros seres vivos, que a sobrevivência destes passa a ter relação direta com o grau de pertencimento que cada ser humano estabelece com o ecossistema daquela localidade.

Segundo Camargo e Schiavetti (2002, p. 18), a utilização do conceito de bacia hidrográfica como unidade de gerenciamento, direcionada à conservação dos recursos naturais, deve estar agregada ao conceito desenvolvimento sustentável, na perspectiva de

atingir três metas básicas: o desenvolvimento econômico; a equidade social, econômica e ambiental; a sustentabilidade ambiental. Para Loureiro (2004, p. 33) esta última deve ser compreendida como sustentabilidade substantiva, ou seja, a negação absoluta dos modelos de desenvolvimento sustentável construídos no âmbito da economia de mercado.

Neste contexto, a escolha da bacia hidrográfica como ponto de partida para as nascentes de diálogos se torna necessário devido à inclusão física da EC 05 na sub-bacia do Ribeirão Sobradinho. Nesse enfoque, a escola deve procurar compreender a ecologia da bacia hidrográfica e, acima de tudo, planejar intervenção humana para imprimir ações voltadas para sua preservação e para formação do sujeito ecológico, um dos propósitos dessa pesquisa.

Então, o pesquisador dialogou com o grupo de professores sobre como que a água estaria presente em todos os instantes do projeto, inclusive assumindo o papel de matriz formadora, e que ela passaria a formar cada participante da pesquisa, ou seja, cada sujeito integrante desse trabalho.

#### **4.2. O caminho das águas – construindo o tema**

A primeira formação desenvolvida junto aos professores da EC 05 foi sobre a sub-bacia Hidrográfica do Ribeirão Sobradinho. Na ocasião do encontro, não foram poucos os depoimentos dos professores revelando expressivo desconhecimento do Ribeirão. Distante 600 metros da EC 05, passa um curso d'água que se origina na Quadra 18 da cidade, trata-se do Ribeirão Sobradinho, que contorna mais da metade do espaço urbano e, depois de percorrer sua calha de 28 quilômetros de extensão, desagua no Rio São Bartolomeu que acaba por derramar seu volume no Rio Corumbá, que desagua no Rio Paranaíba, que drena suas águas para o Rio Paraná, que é o segundo maior rio sul-americano.

Foi realizada atividade de formação com a professora Dra. Vera Catalão, abordando os temas bacia hidrográfica, água virtual, pegada hídrica e rios voadores. O objetivo do encontro foi desenvolver atividades de formação junto aos professores e servidores da escola dentro de uma metodologia participativa que permitisse a apropriação de noções ambientais e o surgimento de potencialidades humanas integradoras das expressões humanas culturais e naturais. Intencionava-se mostrar o caráter transversal da educação ambiental para a comunidade escolar com ênfase na participação e favorecer a mobilização comunitária para o trabalho de conservação e recuperação ambiental do Ribeirão Sobradinho, desdobrando-se na preservação dos mananciais e do bioma Cerrado, por meio de atividades de limpeza e replantio de trechos de mata ciliar da sub-bacia do Ribeirão.

Os encontros do pesquisador coletivo, em si, costumam ser autoformadores, mas se fortalecem diante da oportunidade de formação a respeito de bacia hidrográfica, agregando contribuições e promovendo acesso a mais elementos para se trabalhar pedagogicamente o bioma Cerrado. Este foi um encontro pertinente devido à inclusão de uma linguagem que conecta outros campos do conhecimento que vão além das disciplinas cotidianas, rompendo fronteiras e trazendo saberes transdisciplinares.

O propósito da formação abordando bacia hidrográfica não partiu da ideia de aprofundar questões geográficas ou geológicas, mas discutir e debater sobre a contradição de se ter um corpo d'água tão próximo da escola, mas que sua riqueza histórica e cultural bem como o nível de degradação ambiental atual encontram-se ausentes das atividades pedagógicas daquela unidade escolar. Nesta acepção, o foco era fazer da água o assunto do dia-a-dia da escola, como, por exemplo, quando o currículo tratasse de habitação, saúde, agricultura, resíduos sólidos, história, economia, emprego e alimentação não seria trabalhoso encontrar uma relação dessas temáticas com o elemento água e sua força enquanto matriz ecopedagógica.

Os encontros iniciais entre o pesquisador e o grupo de professores da EC 05 foram desvelando o distanciamento e a pouca relação existente entre educação ambiental e sustentabilidade, assim como ficou evidente que os professores abordavam questões ambientais de forma isolada e esvaziada de um contexto que pouco acrescentava ao processo formativo dos alunos.

Essas primeiras reuniões de planejamento coletivo foram decisivas para detectar a forma como a escola vinha tratando as questões ambientais, bem como serviram para ampliar a consciência crítica e aprofundar a reflexão acerca da possibilidade de incrementar o currículo que levasse em consideração a ecologia e a matriz ecopedagógica de formação humana.

O pesquisador coletivo levantou questões relacionadas à necessidade de formação dos professores bem como tratou da problemática de se constituir a transformação da escola enquanto espaço educador sustentável. Dessa forma, o grupo construiu um planejamento que apontava a necessidade de se iniciar outras práticas pedagógicas, bem como se introduzir uma visão holística na formação do grupo em razão do caráter ecológico da pesquisa.

A partir da temática de recursos hídricos, o grupo sentiu a necessidade de incorporar ao planejamento conhecimentos relacionados a solos, relevo, geologia, vegetação, fauna, usos do solo, clima, ocupação humana, impactos antrópicos, modelos de gestão e possibilidades de

recuperação. Foram relacionados também os aspectos políticos, econômicos e culturais aos aspectos ambientais. Dessa forma, o currículo foi abrindo possibilidades de produção do conhecimento e reflexão a partir de uma unidade básica de estudo, no caso a bacia hidrográfica.

Coube à escola estabelecer um planejamento engajando os princípios básicos da educação ambiental, abrindo-se para o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva de uma abordagem transdisciplinar. A instituição escolar precisa desse salto na direção de uma perspectiva transversal e possibilitar ingresso nos processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, essencial à vida de cada ser vivo e sua sustentabilidade.

Este propósito está em consonância com o 4º objetivo fundamental da Educação Ambiental, ou seja, “o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania”. (BRASIL, 1999).

#### **4.3. Outras nascentes - O pesquisador coletivo**

Os encontros de planejamento coletivo foram fluindo, de forma que, a cada rodada ou roda de conversas, havia mais participação, intensificavam-se as falas espontâneas. Era o encontro sem hierarquia do pesquisador com o grupo de professores da EC 05. O trabalho das partes para buscar entendimento e integração, diálogo e compreensão, ante a necessidade de melhorar o processo formativo do grupo e dos alunos. Todos integrantes desse encontro queriam melhorar suas performances enquanto organizadores do espaço social. Para Macedo (2006, p. 95), os procedimentos de observação inerentes à etnopesquisa cultivam, em geral, a proximidade:

Isso indica que quanto mais o observador se envolver com os membros do grupo, mais estará capacitado para compreender os significados e as ações que brotam da cotidianidade vivida por eles. É importante que o pesquisador entre, cada vez mais, no mundo dos bastidores, nos labirintos das relações, para, a partir dessa experiência, compreender em profundidade.

Havia uma verdadeira confluência de desejos, cumplicidades e confiança e, assim, novas nascentes emergiram desses diálogos. Assim, desse deferimento coletivo, surgiu um grupo disposto a pesquisar a problemática ambiental e incluí-la no currículo das suas turmas,

consoante que cada integrante, pela sua ação e reflexão, participasse da autoria da sua própria formação e dos seus parceiros.

Assim, o pesquisador tornou-se um coletivo que emergiu, discutindo educação, formação e educação ambiental, tendo como meta a melhoria do trabalho pedagógico numa abordagem holística e transdisciplinar, dispostos a buscar na realidade a essência para promover avanços no processo formativo.

Mas esse grupo que se mostrava disposto a melhorar o currículo deveria incorporar minimamente certos atributos de um coletivo de pesquisa. Então, houve negociação entre os integrantes, estabelecendo os papéis de cada um, ficando patente a ausência de hierarquia e bem claro a assunção de compromissos por parte de todos. Isso foi determinante, pois estava exposta a voz e a escuta de cada pessoa, que esses aspectos são significativos diante da subjetividade e, também, dos processos intersubjetivos que fortalecem um grupo. Emergiu assim o pesquisador coletivo na acepção de René Barbier (2007, p. 103):

O pesquisador coletivo é um grupo-sujeito de pesquisa constituído por pesquisadores profissionais (provenientes de organismos de pesquisa ou de universidades) e por membros, que gozam de todos os privilégios (mas particularmente implicados), da população vinculada à investigação participativa.

O autor destaca a implicação como um engajamento pessoal e coletivo do pesquisador que estimula toda sua presença para o outro. Implicar-se consiste sempre em reconhecer simultaneamente que uma pessoa implica outra e é implicada por ela na situação interativa. Ainda, segundo Barbier (2007, p. 102), a implicação é o sistema de valores últimos (os que o ligam à vida), manifestados em última instância, de uma maneira consciente ou inconsciente, por um sujeito em interação na sua relação com o mundo, e sem a qual não poderia haver comunicação.

#### **4.4. Nascente e acolhimento - escuta sensível**

Construiu-se um grupo forjado no diálogo e que as pessoas desse coletivo foram flexibilizando suas vontades individuais em favor de uma construção coletiva. Pessoas que passaram a praticar um exercício primordial e difícil de escuta, mas que se sujeitaram a tais desafios frente à baixa disposição de continuar praticando um trabalho docente que pouco tem contribuído para assegurar o direito do aluno de receber uma formação educativa significativa para a vida dele. A escuta aqui referida diz respeito à escuta sensível que reconhece a “aceitação incondicional do outro” (BARBIER, 2007, p. 94).



Outro momento significativo de formação foi o trabalho desenvolvido pela professora Mariana Behr, mestre em educação pela Universidade de Brasília, com o tema Escuta Sensível. Além da atividade formativa, a professora Mariana ofereceu uma oficina destacando a corporeidade como matriz formadora, se baseando na metodologia da pesquisa-ação. Para Barbier (2007), a escuta sensível é uma atitude de acolhimento do outro, de fundamental importância para o pesquisador-educador que adota a pesquisa-ação e a abordagem transversal. O pesquisador deve saber sentir o universo afetivo, imaginário e cognitivo do outro para poder compreender, de dentro, suas atitudes, seus comportamentos e seus sistemas de ideias, de valores de símbolos e de mitos.

#### **4.5. Nascente coletiva e contrato**

O grupo de professores realizou diversas rodas de conversas, que ocorriam muitas vezes nos encontros de coordenação coletiva da escola. Essas rodas arquitetaram muitas ações para serem executadas pelo próprio grupo responsável pela elaboração dessas ações. Esse aspecto é extremamente relevante, dado que o grupo podia executar aquilo que ele mesmo havia planejado. A riqueza estava exatamente no retorno, ou seja, o grupo planejava, executava e voltava para refletir acerca de cada ação empreendida, num movimento em espiral.

Nesse ímpeto de planejamento coletivo, o grupo incluiu fazer uma visita à sub-bacia Hidrográfica do Ribeirão Sobradinho. Como se tratava da primeira experiência dessa natureza já realizada pela escola, então, o grupo avaliou estratégico que nessa primeira visita comparecesse apenas o corpo docente. Mais detalhadamente, o grupo programou conhecer as imediações da ponte do Ribeirão localizada a aproximadamente 600 metros da escola.

A essa altura dos acontecimentos, as ideias planejadas pelo grupo começaram a ganhar movimento à medida que as execuções foram ganhando materialidade e se tornando realidade. Esse conjunto integrado pelo pesquisador e pelos professores, que planejava coletivamente ações com o propósito de desenvolver a transformação da realidade e a produção do conhecimento.

As reuniões de planejamento coletivo ocorreram de forma bastante frutíferas, principalmente a partir do instante em que houve a contratualização estabelecendo pactos e acordos que assegurassem o movimento e o desenvolvimento das ações por parte dos integrantes. Por meio do contrato, os fatos dificilmente ficam desamarrados e soltos, pois são sujeitos implicados e impregnados da vontade de agir e, dessa forma, cada ação que causa

impulso e traz a devolutiva no instante da reflexão, no processo recursivo e dialético, próprios da dinâmica em espiral.

Quando o pesquisador coletivo planejou visitar pela primeira vez o Ribeirão Sobradinho, previamente as atividades foram levantadas e combinadas: quais os participantes da visita, como seria o deslocamento, qual o melhor dia, o melhor horário, o que seria observado, o motivo da observação, o registro do observado e os desdobramentos do observado pelo grupo. O exercício da pesquisa-ação como investigação formativa e emancipatória, requer a dinâmica da ação comunicativa. Segundo Habermas (1984, p. 285), a ação comunicativa se desenvolve:

[...] sempre que as ações dos agentes envolvidos são coordenadas, não através de cálculos egocêntricos de sucesso, mas através de atos de alcançar o entendimento. Na ação comunicativa, os participantes não estão orientados primeiramente para o seu próprio sucesso individual, eles buscam seus objetivos individuais respeitando a condição de que podem harmonizar seus planos de ação sobre as bases de uma definição comum de situação. Assim, a negociação da definição de situação é um elemento essencial do complemento interpretativo requerido pela ação comunicativa.

Por mais que cada participante realize, por força dos acordos, determinada ação, esta não será voltada para si, mas sim para o interesse coletivo, pois se trata de uma ação dialógica, cuja necessidade emergiu no coração das vivências do grupo. O processo de conquista da confiança uns dos outros é primordial para o estabelecimento de uma negociação, um acordo, um contrato, ou seja, uma contratualização, de forma que todos trabalhem a partir de um entendimento comum, buscando um consenso em torno das ações que fortalecem a pesquisa. Esses acordos, decorrentes da negociação, são definidos por Barbier (2007, p. 120) da seguinte maneira:

O contrato precisa as funções de cada um, o sistema de reciprocidades, as finalidades da ação, os encargos financeiros, a temporalidade, as fronteiras físicas e simbólicas, as zonas de transgressão e o código de ética da pesquisa. [...] deve estar aberto em todas suas dimensões, tanto na problemática, na análise das necessidades, na definição dos problemas, nos questionamentos, quanto na metodologia, incluindo a construção de instrumentos de coleta de dados e a revisão da informação concernente aos significados das ações.

A reunião de planejamento coletivo ocorrida após as primeiras visitas à sub-bacia trouxe importantes reflexões para o pesquisador coletivo, pois, quando cada participante olhava para o retrovisor das práticas pedagógicas desenvolvidas antes das visitas, a maioria

revelava que existiam lacunas primordiais relacionadas à ecologia e à sustentabilidade jamais preenchidas por ações pedagógicas que, no entanto, após a formação sobre bacia hidrográfica e o trabalho de campo planejado e realizado pelo grupo, propiciaram mudanças de atitudes, principalmente por ter sido desvelado, pelo exercício da prática, as bases do potencial formativo da Educação Ambiental.

Quando se está imerso na práxis, no trabalho coletivo, a primeira percepção de mudança é captada pelo olhar, de forma que essa percepção busca outras possibilidades se desvencilhando daquilo que foi ultrapassado. Para Ghedin e Franco (2011, p. 243), “esse novo olhar, advindo de um sujeito consciente das transformações existenciais e pessoais, questiona a necessidade de novos cenários”. As espirais têm a intenção de objetivá-lo, para que dele surjam novas necessidades que implicam novas práticas. Essa mesma visão de Ghedin é reforçada pela posição de Morin (2008, p. 60), de que a ciência deve ser considerada como um processo recursivo auto-ecoprodutor:

Isso quer dizer que a cientificidade se constrói, se desconstrói e se reconstrói sem cessar, já que existe um movimento ininterrupto. A ciência se autoproduz nesse processo, porém, quando digo “ela se autoproduz”, também quero dizer que ela não se autoproduz entre quatro paredes: ela se auto-ecoproduz, já que sua ecologia é a cultura, é a sociedade, é o mundo.

O sujeito estabelece relações com o novo na produção da vida, reestruturando o seu próprio organismo. As novas situações vinculam-se à cultura, às experiências anteriores, reestruturando e propiciando a aprendizagem do sentido das coisas. Isso se constrói em um processo progressivo, dialógico, espiralar e recursivo, em que o sujeito aprende na interação com a multiplicidade de vivências e experiências da cotidianidade.

#### **4.6. Nascentes e surpresas**

O coletivo da pesquisa realizou uma visita de campo ao Ribeirão Sobradinho (ocorreu em 14/09/2016). O motivo da visita foi para que o grupo pudesse observar e conhecer todos os elementos da sub-bacia hidrográfica, tais como vegetação, solo, fauna, cursos d’água, seres humanos e suas intervenções. O cenário da margem do Ribeirão mostra o quanto esses elementos são autônomos em suas atividades físicas e vitais, mas influenciam, determinam e regulam, cada um à sua maneira e necessidade, o funcionamento da Sub-bacia hidrográfica.

A observação da natureza funciona como fonte de aprendizado simbólico e estratégia de aproximação consciente, visando uma relação mais profunda com o meio natural, o que

significa perceber que ela oferece a todos mais do que meios de sobrevivência e bens de consumo, que sua perfeita organização oferece um modelo viável e eficiente de sobrevivência para as relações humanas e as organizações sociais. Nesta acepção, o termo simbólico, uma das formas mais antigas de expressão humana, busca efetivar e conscientizar a ligação direta entre a sensibilidade e as realidades que se deseja transformar na vida cotidiana.

Uma das bases metodológicas da etnopesquisa, a observação participante, ocorre nesta pesquisa, como forma de dotar o pesquisador coletivo de autonomia frente às ações de campo, uma vez que o grupo investiga o sentido e o significado de cada cenário, de cada sujeito, bem como avalia a melhor intervenção de mudança frente a cada realidade. O envolvimento deliberado do pesquisador e do pesquisador coletivo na situação da pesquisa é não só desejável, mas essencial, por ser essa forma, na visão de Macedo (2006, p. 97), a mais congruente com os pressupostos da observação participante:

A população pesquisada tem de se envolver na pesquisa, de forma que pesquisadores e pesquisados formem um *corpus* interessado na busca do conhecimento: o conhecimento é gerado na prática participativa que a interação possibilita. Trata-se de um processo mutuamente educativo pela pesquisa, na medida em que o saber do senso comum e o saber científico se articulam na busca da pertinência científica e da relevância social do conhecimento produzido.

Quando o pesquisador coletivo visitou as margens do Ribeirão, foi encontrando novidades ao longo da estrada que dá acesso ao Polo de Cinema existente na Região. Após percorrer pouco mais da metade do percurso, o grupo encontrou à sua direita um depósito de lixo, popularmente caracterizado como lixão. Os olhares dos professores eram testemunhos da grande indignação, um estado em que a respiração é afetada mediante a perplexidade da cena da paisagem, cujo estranhamento diante dos olhos colocou o corpo em movimento para refletir, enfrentar e agir no sentido de buscar solução para aquela problemática. A pesquisa lida com a surpresa, o inesperado e os fatos que emergem durante o processo de pesquisa.

Era comum encontrar chacareiros das imediações pelo caminho que se aproximavam para saber a respeito da presença do grupo e aproveitavam a ocasião para fazer relatos e expor muita indignação com a existência de um depósito de lixo às margens do curso d'água.

Aqueles produtores rurais expressavam grande decepção com o descaso da população e das autoridades em relação ao Ribeirão e olhavam para o pesquisador coletivo com alguma esperança quando ficavam sabendo que o objetivo daquela visita era para conhecer o local e

planejar formas para recuperar a mata ciliar daquela sub-bacia, e que isso implicaria o fim do depósito de lixo com a consequente ação de limpeza e plantio de mudas nativas do Cerrado.

O pesquisador coletivo penetrou literalmente no depósito de lixo, distante cem metros da ponte do Ribeirão. O local tem aproximadamente o tamanho de meio campo de futebol. Ali foi feita uma roda de conversas para o grupo dialogar a respeito daquela quantidade de resíduos depositados naquela área desmatada. Aquele contexto real, muito bem descrito no diário de itinerância, registrava algo muito grave para as presentes e futuras gerações.

Foi enorme a surpresa manifestada pelo grupo ao testemunhar grande quantidade de lixo depositado naquele local tão próximo da cidade, considerando que cada residência ou estabelecimento comercial dispõe de coleta regular de lixo. Daquela roda de conversas realizada ao Sol e ao vento, foi levantada proposta do grupo de transformar o espaço do lixão em outro lugar, plantando árvores. É óbvio que aquela decisão pelo reflorestamento representava enorme trabalho na construção das condições materiais e das estratégias pedagógicas que implicassem mudanças nas atitudes e valores dos professores e dos alunos relativos à educação ambiental. Essa deliberação do grupo foi um revés na história da EC 05, pois se encontrava em ação um novo currículo, mesmo que ainda não estivesse escrito no Projeto Político Pedagógico da escola, mas estava na contratualização do pesquisador coletivo e traduzido na observação participante do grupo na ocasião do trabalho de campo.

#### **4.7. Aos ventos do futuro**

Passadas algumas semanas da visita do pesquisador coletivo ao Ribeirão, o passo seguinte foi levar os alunos para conhecer aquele curso d'água. A escola solicitou apoio aos órgãos de segurança para acompanhar a visita, pois o grupo pesquisador e alunos deveriam fazer o trajeto caminhando até as margens do Ribeirão. A escola recebeu a confirmação do apoio solicitado, então o grupo marcou o dia da visita.



Figura 1: visita ao lixão, Ribeirão, 28/09/2016.



Figura 2: visita ao lixão, Ribeirão, 28/09/2016.

O órgão de trânsito reservou metade da pista para a EC 05, que realizou a visita em dois turnos, totalizando 500 alunos. Os chacareiros passavam devagar com seus veículos na outra metade da rua, desconfiados, querendo entender o sentido da EC 05 inteira caminhar para o Ribeirão. Tratava-se de uma ação decidida coletivamente, uma verdadeira visita histórica pelo fato da maioria dos alunos não conhecer os elementos da mata ciliar, que, após a visita, esses mesmos elementos passariam a integrar o cotidiano da sala de aula.

Antes mesmo dos alunos conhecerem as margens do Ribeirão, motivo de grande expectativa por parte de todos, eles passaram pelo depósito irregular de lixo, bem próximo do curso d'água (Figuras 1 e 2). E o que encontraram? Literalmente, estavam diante de um fato tão propagado em livros, jornais, revistas, TVs e redes sociais, ou seja, cara a cara com a degradação ambiental. Apesar do estranhamento e inquietação pelo cenário, fizeram suas observações, anotações, fotografaram e conversaram entre si sobre o fato. Segundo Macedo (2006, p. 91), para a etnopesquisa, “a experiência direta, é, sem dúvida, o melhor teste de verificação da ocorrência de um determinado fenômeno antropológico”.

Foi feita uma grande roda com os alunos naquele local, para conversar sobre a situação e ouvir as manifestações deles sobre as impressões que tiveram diante daquela montanha de lixo. Algumas opiniões convergiram para a proposta levantada pelos professores de se transformar o depósito de lixo num reflorestamento. Houve muito interesse dos alunos diante do desafio de converter área degradada em área verde reflorestada, novidade recebida com muito entusiasmo por parte de todos, que motivou ainda mais os professores para o desafio posto, afinal os alunos manifestaram desejo de voltar ao local para sua recuperação.

A degradação de um rio não ocorre da noite para o dia, ela é resultante de um acumulado histórico de descaso com a natureza, de forma que parte da população responsável pela construção da cidade, incluindo o poder público, foi negligente na etapa de ocupação do território, pois, no processo de desenvolvimento de projetos de edificações, já se praticava o descarte de restos de construções em terrenos próximos ao Ribeirão, ignorando ou tratando com pouca importância o destino dos resíduos gerados durante o auge da ocupação urbana.

Esse processo recorrente produziu como desdobramento a degradação de trechos do Ribeirão Sobradinho, a exemplo desse lixão identificado por alunos e professores da EC 05, mesmo diante do recolhimento diário de resíduos pelos caminhões da Companhia de Limpeza Urbana do Distrito Federal (SLU), que recolhem lixo nas portas das residências. É claro que alguma parte desse lixo que chega às margens do Ribeirão pode ter sido propelido pelos ventos, numa cidade cheia de inclinações como Sobradinho.

Mas uma coisa é bastante intrigante e vem gerando muita preocupação, o fato da maior quantidade de lixo que chega às margens do curso d'água ser levada em sacos plásticos pelas pessoas. É igualmente preocupante a possibilidade de parte da carga de lixo chegar até a sub-bacia conduzida pelos ventos, pois isso implica que o lixo solto pelas ruas da cidade foi liberado mediante ação antrópica. Por isso, houve tanto estranhamento por parte dos professores e alunos com o lixo encontrado entre a escola e o Ribeirão. Segundo Macedo (2006, p. 85), “o trabalho de campo implica uma confrontação pessoal com o desconhecido, o confuso, o obscuro, o contraditório, o assincronismo, além dos sustos com o inusitado sempre em devir”.



Figura 3: visita à mata ciliar, Ribeirão, 28/09/2016.



Figura 4: visita à mata ciliar, Ribeirão, 28/09/2016.

É importante ressaltar que a problemática identificada no caminho suscitou debate a céu aberto, elementos riquíssimos afetos aos resíduos sólidos, ao desmatamento, ao comportamento humano, à sub-bacia hidrográfica, à economia, à sustentabilidade, dentre outros, inspiram para tecer uma visão holística e dialética do currículo, permeando de sentido o processo de aprendizagem na cotidianidade.

Quando os alunos chegaram às margens do Ribeirão, muita surpresa e olhar atendo de cada visitante. Da parte deles, o que se via era observação da margem do rio, do som das águas, das árvores, do movimento das pessoas, muita conversa entre eles e tantas indagações aos professores, afinal era a inauguração de uma experiência inédita na vida de quase todos que acompanharam a visita (Figuras 3 e 4). Desciam e subiam os barrancos na beira do curso do rio. Procuravam o melhor ângulo para observar o cenário. À medida que encontravam algo estranho logo indagavam como, por exemplo, um enorme buraco cilíndrico com restos de fogueira no interior. Então, queriam saber quem fez aquilo, como abriram aquele buraco, qual o destino da terra retirada, o que foi queimado ali, mas não deixavam de manifestar preocupação ambiental diante da cena.

O local escolhido para uma roda de conversa foi uma enorme árvore que abrigou todos os alunos debaixo de sua copa. Eles observaram que as raízes da árvore encontravam-se expostas, que ela estava bem inclinada e na iminência de tombar definitivamente dentro do Ribeirão (foto 4), a exemplo de outra também inclinada localizada a poucos metros dali e do caso de uma árvore já tombada na margem do curso d'água. Os professores orientaram que eles observassem bem os arredores, que logo vieram manifestações sobre a ausência de árvores naquele lado do Ribeirão, quando comparado com a margem oposta, que tem a presença de uma mata densa (Figura 3).

A conversa debaixo daquela sombra agradável, com uma brisa fresca e ao som do movimento das águas, foi bastante esclarecedora, pois os professores utilizaram o contraste entre o lado denso da mata e o outro lado quase sem árvores, com lixo espalhado nas imediações, para dialogar sobre o assoreamento intensificado pela ação humana e o desmatamento.

A vegetação do cerrado é adaptada a pouca umidade devido a longos anos de um clima seco que a região enfrentou, e essa adaptação pode ser observada nas árvores com cascas grossas e plantas rasteiras. O terreno, em geral, é plano e galhos e folhagens funcionam como uma esponja, retendo a umidade, alimentando o lençol freático e as plantas durante a estiagem. Com a retirada da mata, há desvio no circuito da água, que deixa de ser vertical para se tornar horizontal, causando erosão e assoreamento de córregos e rios. Esses esclarecimentos feitos pelos professores ajudaram os alunos a compreender o quanto a retirada da mata ciliar é prejudicial, causando enorme perda de biodiversidade.

Havia grande expectativa sobre o momento da travessia da ponte do Ribeirão que faz ligação entre as áreas urbana e rural. Muitos estavam tomados de muita emoção, afinal não era imagem tecnológica, mas sim estavam avistando com os próprios olhos uma ponte com toda sua estrutura armada em ferro e concreto.



Figura 5: visita à ponte, Ribeirão, 28/09/2016.



Figura 6: visita à ponte, Ribeirão, 28/09/2016.



Os alunos ficaram encantados por estarem em cima da ponte com seus 20 metros de comprimento. Todos pegavam no beiral como se quisessem registrar ali suas digitais para eternizar na memória aquele momento especial marcado por muita emoção. De um lado ou de outro da ponte, o cenário era de surpresa, com grandes árvores e o som da água correndo rio abaixo. Também, houve momento de estranhamento quando viram lixo nas margens e dentro do Ribeirão.

O grupo mudou de posição e foi para a parte de baixo da ponte. Lá embaixo, tinha bastante lixo e uns perguntando aos outros e aos professores como todo aquele material foi parar nas margens, debaixo da ponte e dentro do Ribeirão (Figuras 5 e 6).

Os alunos ficaram muito alegres quando avistaram os micos pulando nos galhos das árvores. Avistaram pássaros, sendo que alguns cantavam; ouviram outros barulhos sem saber distinguir ao certo se era de uma ave, réptil ou de inseto. O encanto veio também com as borboletas que surpreenderam com suas cores. Alguns pegavam gravetos e folhas com a intensão de apalpar, outros ficavam tocando o enorme caule da árvore que abrigava todos debaixo de sua sombra com sua casca despregando. Tinham aqueles surpresos com resinas encontradas nos caules de outras árvores. Alguns ficavam procurando lixos inusitados como, por exemplo, foi encontrado um carrinho de supermercado com metade da sua estrutura enterrada no fundo do Ribeirão (foto 4). Mas encontraram também um vaso sanitário com sua metade enterrada no barranco de uma das margens (Figura 7). O relevante é que muitos tinham o cuidado de anotar num pequeno caderno suas observações; outros preferiram fazer registros fotográficos, pois os professores naturalmente iriam tratar da visita pedagogicamente em sala de aula. Cada detalhe era registrado no diário de itinerância.



Figura 7: visita à mata ciliar, Ribeirão, 28/09/2016.

O movimento do aluno na margem do Ribeirão parece uma flecha atirada sem caminho uniforme, que desperta a experiência do mundo tal como ele surge enquanto se está no mundo pelo corpo, enquanto se percebe o mundo com o corpo. Mas, retomando assim o

contato com o corpo e com o mundo, na perspectiva de Merleau-Ponty (1999, p. 317), é também a si mesmo que o ser vai se reencontrar, já que, se o ser percebe com seu corpo, o corpo é um ser natural e como que o sujeito da percepção:

Quer se trate de perceber palavras ou, mais geralmente, objetos, há uma certa atitude corporal, um modo específico de tensão dinâmica que é necessária para estruturar a imagem; o homem enquanto totalidade dinâmica deve enformar-se a si mesmo para traçar uma figura em seu campo visual enquanto parte do organismo psicofísico. Em suma, meu corpo não é apenas um objeto entre todos os outros objetos, um complexo de qualidades entre outros, ele é um objeto sensível a todos os outros, que ressoa para todos os sons, vibra para todas as cores, e que fornece às palavras a sua significação primordial através da maneira pela qual ele as acolhe. [...] o corpo, tem condutas, é este estranho objeto que utiliza suas próprias partes como simbólica geral do mundo, e através do qual, por conseguinte, podemos frequentar este mundo, compreendê-lo e encontrar uma significação para ele.

A escola criou condições para que seus alunos tivessem contato com o mundo real. Foi promovido o encontro com a realidade viva do Ribeirão e seu entorno, um primeiro encontro para a maioria dos alunos, que passaram a incorporar em suas histórias de vida novos cenários, imagens, experiências, vivências tão necessárias para a imaginação e criação dos alunos, uma oportunidade para que eles conheçam o cotidiano da vida, o sentido das coisas, e que o contato com o mundo suscite novos conhecimentos a todos os alunos e contribua com o processo formativo de cada um deles. Para Vigotski (2009, p. 14), “é exatamente a atividade criadora que faz do homem um ser que se volta para o futuro, erigindo-o e modificando o seu presente”.

Esta visita foi muito representativa para os alunos e para a escola, pois muitos alunos jamais haviam estado no local e a escola tentará, a partir do cenário do Ribeirão, levantar um material que possa fortalecer o trabalho pedagógico em educação ambiental. Na oportunidade, foram coletadas amostras d'água para análise de qualidade. Na chegada à escola, foi feita mostragem aos alunos, ou seja, foi realizada a análise, com aferição da quantidade de oxigênio dissolvido na água, a temperatura, o pH e a turbidez. A professora Maria do Socorro Ibañez<sup>2</sup> estava presente na realização da experiência e interagiu com os alunos durante toda a mostragem. Foram apresentados aos alunos os insumos para se fazer a experimentação, ou seja, os reagentes e as cartelas necessários para se processar a análise da água coletada. Trata-se da observação de um ensaio por meio de misturas de reagentes, cujo resultado está vinculado ao surgimento de determinada cor (índice do pH) ou ao aparecimento de uma maior

---

<sup>2</sup> Professora Doutora titular do Departamento de Ecologia, do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília - UnB; Coordenadora do Projeto Água como Matriz Ecológica.

ou menor intensidade da cor (quantidade de oxigênio dissolvido), ou ainda, a uma maior ou menor visibilidade de um objeto depois de introduzido na amostra d'água (turbidez). A verificação da temperatura foi realizada com a utilização de um termômetro (Quadro 2).

Quadro 2: Amostra de água – análise de qualidade, EC 05, 28/09/2016.

Variável	Valores recomendados	Valores encontrados
Temperatura	15°C a 20°C	27°C
pH	6,0 a 9,5	6,0
Oxigênio dissolvido	>5	5,0
Turbidez	100	150

Essa mostragem ocorreu com a participação dos alunos, que interagiram com o pesquisador coletivo durante a experimentação sob a orientação da professora Maria do Socorro Ibañez. Eles fizeram observações e conferiram a temperatura, bem como a turbidez, relacionada à melhor ou pior visibilidade do disco de Secchi<sup>3</sup> que foi introduzido no meio aquoso. A turbidez representa a propriedade óptica de absorção e reflexão da luz, e serve como um importante parâmetro das condições adequadas para consumo da água. A turbidez é causada por partículas sólidas em suspensão, como, por exemplo, argila, matéria orgânica, resíduos advindos da poluição, que interferem na propagação da luz pela água. A turbidez, além de reduzir a penetração da luz solar na coluna d'água, prejudicando a fotossíntese das algas e plantas aquáticas submersas, pode recobrir os ovos dos peixes e os invertebrados que vivem no ambiente aquático. (Figuras 8 até 12).



Figura 8: roda de conversa, EC 05, 28/09/2016.



Figura 9: análise da água, EC 05, 28/09/2016.



Figura 10: análise da água, EC 05, 28/09/2016.

<sup>3</sup> O disco de Secchi, desenvolvido em 1865 por Pietro Angelo Secchi, é um disco circular de cor branca (ou preto e branco), especialmente construído para estimar a transparência e o nível de turbidez de corpos de água como oceanos, estuários, lagos e rios.



Figura 11: análise da água, EC 05, 28/09/2016.



Figura 12: análise da água, EC 05, 28/09/2016.

É importante avaliar o significado dos principais parâmetros de qualidade de água, principalmente para assegurar água apropriada para a sobrevivência dos seres vivos. É necessário um trabalho e cuidado sobre os corpos d'água que assegure adequada concentração de oxigênio dissolvido na água. Por isso, é tão importante combater a poluição das águas. O decréscimo de oxigênio dissolvido pode ocorrer quando a temperatura da água se eleva ou quando a quantidade de poluição aumenta.

São diversos os fatores que diferenciam as águas, desde a pureza, poder de hidratação, níveis de minerais, até o pH da água (a sigla pH representa o percentual hidrogeniônico). Essa escala mede o grau de acidez, neutralidade ou alcalinidade do líquido, influenciando na qualidade da água. A escala do pH da água pode variar de 1 a 14. Hoje no Brasil, quem determina todos os Padrões de Potabilidade em todo o território nacional é a Portaria 2914 do Ministério da Saúde. Essa Portaria recomenda que o valor do pH da água destinada ao consumo humano e fornecida pela rede pública de abastecimento esteja na faixa entre 6,0 a 9,5, ou seja, água que atenda ao padrão de potabilidade e que não ofereça riscos à saúde (BRASIL, 2011).

O propósito da experimentação foi realizar observações que levassem o aluno a relacionar a poluição das águas com as oscilações na temperatura, com a diminuição da quantidade de oxigênio aquático, com o impacto da turbidez na penetração da luz solar, prejudicando a vida dos seres aquáticos, bem como a interferência da poluição no padrão de potabilidade da água. Para essa experiência, foi utilizado um kit técnico<sup>4</sup> (Alfakit) para mostragem de água doce ou água salgada.

---

<sup>4</sup> Material adquirido ecokit técnico para água doce/salgada, através de uma iniciativa CAPES e ANA, edital ÁGUA, Auxílio nº DEB 2724/2015.

#### 4.8.Nascendo Parcerias

Plantar árvores no Distrito Federal não é uma tarefa das mais simples. Primeiro porque não existe em cada cidade viveiro público que possa disponibilizar mudas. Segundo, o maior viveiro público, o da Novacap, não vem produzindo o suficiente para atender aos projetos de educação ambiental das escolas da rede. Terceiro, uma alternativa é comprar mudas, só que isso fica dispendioso financeiramente quando se trata de um plantio de tamanho significativo.

A EC 05 solicitou mudas de plantas nativas do Cerrado à Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal – Emater-DF, que fez gestão junto a outros órgãos, porém, sem sucesso. Este órgão foi solícito quanto à orientação técnica em matéria de plantio. Foram solicitadas mudas à Novacap, que atendeu com 25% da demanda necessária para o plantio planejado pela escola que era de 200 mudas. Foi enviado pedido de mudas e adubo ao Instituto Federal Brasília, *campus* Planaltina, que atendeu com 150 mudas e 25 sacos de adubo e, dessa forma, tornou possível a realização do plantio de mudas nativas do Bioma Cerrado.

Mas adquirir mudas e adubo representou parte das providências relacionadas ao plantio. Ainda precisava-se acertar o transporte das mudas, a limpeza do local, fazer os berços (buracos no solo), conseguir estacas para fixação ao redor das mudas depois de plantadas para proteção e sinalização. A solução foi partir para parceria com a comunidade. A parceria foi frutífera e dela saiu solução para cada demanda. Vale destacar o papel da Administração Regional de Sobradinho que retirou do local seis caminhões de lixo, ficando para trás pouco resíduo que foi retirado pelo grupo da escola no dia do plantio. Outra ação estratégica da Administração foi fazer uma vala de um metro de profundidade por cem metros de comprimento para impedir o acesso de carroças e veículos que costumavam depositar lixo no local. O Departamento de Estrada e Rodagens – DER-DF realizou roçagem da margem da rodovia, melhorou a pavimentação com uso de tratores, doou e fixou no local do plantio uma grande placa educativa de metal, cuja frase expressa a parceria da escola com o órgão na preservação ambiental local.

Na semana que antecedeu ao plantio, todos os professores dos dois turnos da escola fizeram conversas preparatórias com seus alunos. Brasília atravessa a maior crise de falta de água para consumo humano da história da capital, de forma que o plantio de mudas tem repercussão direta na geração de água em razão do processo de funcionamento das plantas, que capturam o dióxido de carbono da atmosfera e, em contrapartida, lançam água na forma

de vapor no ambiente. Quanto mais elas crescem e adquirem mais galhos e folhas, maior será o lançamento de vapor no ar, o armazenamento de água no subsolo que reduz a erosão. Segundo Catalão (2014), as árvores da floresta desempenham funções vitais aos seres vivos e cada uma delas evapora diariamente de 400 litros a 1000 litros de água para a atmosfera.

Essas massas de vapor d'água, às vezes com alguns quilômetros de largura, carregadas de umidade e propelidas pelos ventos, como se fossem rios empurrados pela correnteza, transportam essa umidade em direção ao oeste e ao sul do país. Para Nobre (2014), esses rios aéreos, poeticamente descritos como “rios voadores”, são rios de vapor de água que passam despercebidos acima das cabeças das pessoas.

Por isso, é tão importante a luta contra as queimadas da vegetação, pois o fogo provoca perda de biodiversidade, transforma em cinzas as folhas das árvores que ficam prejudicadas para a realização do ciclo hidrológico. Além disso, a recuperação da mata ciliar das margens do Ribeirão possibilitará um incremento na fauna e flora local, um fortalecimento do solo para conter processo erosivo, associado a esses benefícios há o fato de que uma única árvore pode evapotranspirar em um dia um volume impressionante de água.

Os alunos, conscientes do papel que a água representa na vida dos seres vivos, passam a cuidar, preservar e cultivar água por meio do plantio. Assim, aprendem com o ambiente que os cerca e, acima de tudo, transformam a realidade por meio de atividades vivenciais de educação ambiental e, assim sendo, transforma-se em sujeitos ecológicos.

Para fazer um plantio de mudas em área degradada é uma tarefa nada trivial. Primeiro, porque a natureza tem uma forma de organização que vem se estruturando ao longo de muitos séculos, então, quando sua base sofre agressão humana, por exemplo, por meio de queimadas ou o desmatamento às margens do Ribeirão para depositar lixo, a perda de biodiversidade é enorme podendo chegar ao ponto de interferir na continuidade de determinadas espécies da fauna ou da flora, comprometendo o ecossistema. Segundo, porque as iniciativas para recuperação de área degradada não acontecem como ato contínuo, ou seja, a degradação acontece agora e, no dia seguinte, inicia-se um processo de recuperação. Muitas vezes as iniciativas só acontecem por intermédio de determinados projetos, como no caso desse projeto de educação ambiental em parceria com a da EC 05, que vem realizando esforços para contribuir com a recuperação de um trecho da mata ciliar que sofreu degradação, sendo competência do poder público e de outras organizações a tarefa de assegurar recuperação das demais áreas degradadas ao longo dos 28 km de Ribeirão.

Para a EC 05, para realizar o plantio de mudas foi necessário o envolvimento de diversas parcerias (Comunidade, Administração, DER/DF, DETRAN, SEAGRI, EMATER, NOVACAP, IFB e UNB), que implicou meses de planejamento até a realização do plantio em si. O grupo pesquisador coletivo, reunido nos momentos de coordenação coletiva da escola, foi delineando cada ação e traçando de que forma cada parceiro daria sua contribuição. Isso implicou dialogar com o parceiro, de forma que compreendesse o projeto e de que forma poderia cooperar. Os diálogos foram realizados de forma que todos os parceiros assumiram cada qual ao seu estilo, compromissos que depois foram cumpridos que maneira elogiável.

Um mês antes do plantio, todos os alunos e professores da escola tiveram a oportunidade de conhecer o Ribeirão, de forma que as observações realizadas foram frutíferas para o trabalho pedagógico dos professores. Para a maioria dos alunos, foi a primeira experiência de poder ter um contato direto com as margens do rio, que muitos celebravam esse fato externando alegria, encantamento, preocupação e curiosidade.

Alguns dias antes do plantio de mudas, a Administração Regional de Sobradinho encaminhou ao local uma equipe de apoio que recolheu seis caminhões de lixo, cavou uma vala para impedir que novos lançamentos de lixo ocorram no local e realizou a perfuração dos berços (buracos no solo). O Instituto Federal de Brasília-IFB, *campus* Planaltina, respondeu ao pedido de mudas e adubo, autorizando buscar 150 mudas e 25 sacos de adubo. Enquanto isso, o Departamento de Estradas de Rodagens-DER-DF, realizou roçagem da mata próximo ao local e passou um trator para melhorar o acesso à rodovia. A Universidade de Brasília-UnB, disponibilizou material para coleta e análise da qualidade da água. A Companhia Urbanizadora da Nova Capital-Novacap, disponibilizou 50 mudas de plantas. O Departamento de Trânsito do Distrito Federal-DETRAN se comprometeu no acompanhamento e sinalização do trânsito no percurso da EC 05 até o Ribeirão.

#### **4.9. Plantando árvores – a retomada da vida**

Chegou o dia do plantio (dia 09 de novembro de 2016), os professores foram com os alunos até um dos cantos do muro da escola, onde estavam guardadas as mudas, de modo que cada um pegou um exemplar de árvore nativa do Bioma Cerrado. Então, foi dado início ao percurso da escola até o Ribeirão, num dia com vento brando e parcialmente nublado, bem agradável para caminhada a céu aberto. A ação foi desenvolvida com descontração e muita alegria pelos professores e alunos, que estampavam sorrisos ao atravessar o grande portão da

escola e seguir em direção ao rio, cuja margem mais próxima encontra-se a 600 metros da escola.



Figura 13: travessia Av. Contorno, Sobradinho,  
29/09/2016



Figura 14: travessia Av. Contorno, Sobradinho,  
29/09/2016.

Na metade do caminho, o grupo realizou a travessia da avenida contorno, uma rua marginal da cidade que facilita o acesso com a área rural (Figuras 13 e 14). Quando os servidores do DETRAN pararam o trânsito para a travessia do grupo, as pessoas nos veículos demonstravam surpresa ou orgulho assistindo aquele movimento dos alunos rumo ao rio. Mesma impressão demonstraram os pedestres que faziam suas caminhadas pelas calçadas.

Quando os alunos avistaram a ponte e o local do plantio, os diálogos ficaram mais intensos entre eles, parece que queriam sorrir, comemorar, pular, correr, estavam tomados por muita emoção, que aquelas reações são o desdobramento de um trabalho coletivo em que os participantes da ação se sentiram cada vez mais à vontade ao testemunharem que as ações combinadas durante muitas semanas começava a se transformar em realidade.

O grupo chegou ao local combinado para o plantio, cada um segurando sua muda de árvore na mão, sendo que alguns levaram ferramentas, carrinho de mão e adubo. Foi organizada uma grande roda para um pouco de conversas, uma reflexão. Tudo indica que num passado não muito distante dos dias atuais, aquele local era ocupado por densa vegetação. Então, a mão antropocêntrica desmatou aquele local, desflorestando uma enorme área. Naturalmente, aquelas árvores eram o abrigo de milhões de microrganismos, o aconchego de milhares de ninhos de animais, a fonte de nutrição de diversas espécies e potentes máquinas lançadoras de vapor d'água na atmosfera.

Quando os alunos visitaram o local no mês anterior, testemunharam uma montanha de lixo, razão de enorme estranhamento causado no dia daquela visita ao local. Mas a potência humana estava presente, a resistência ao *status quo* do domínio do homem sobre a natureza estava ali para fazer alguma diferença e produzir a regeneração da mata ciliar por meio do plantio de mudas de árvores do Cerrado.



O grupo chegou ao local demonstrando certa intimidade com o ambiente, querendo associar apreço e pertencimento com o chão que estava pisando, pois, conforme já mencionado, chegou fazendo uma grande roda para estabelecimento dos diálogos prévios antes de produzir mudanças naquela paisagem por meio do plantio (Figuras 15 e 16). Na grande roda de conversas, o grupo ouvia o canto dos pássaros, ruídos dos micos e insetos. Durante a conversa, foram observados pequenos grupos de três ou quatro alunos, uns mostrando para os outros determinada ave e o mico. Alguns alunos estavam experimentando um ambiente com aquelas características da fauna e da flora pela primeira vez, por isso, tanta surpresa por parte deles.

Foram dadas orientações sobre a forma de manejo que incluem dimensões do berço (buraco), quantidade do substrato, a retirada da planta do plástico que envolvia sua raiz e a colocação da muda no berço. Foi feito um plantio demonstrativo e esclarecido dúvidas, pois, na sequência, os alunos iriam se dirigir aos berços e plantar.



Figura 15: plantio de mudas, Ribeirão, 09/11/2016.



Figura 16: plantio de mudas, Ribeirão, 09/11/2016.



Figura 17: plantio de mudas, Ribeirão, 09/11/2016.



Figura 18: plantio de mudas, Ribeirão, 09/11/2016.

A distribuição do substrato foi planejada para ser realizada pelos professores ou pela coordenação, utilizando como meio de transporte o carrinho de mão. Ocorreu que os alunos pediram para eles mesmos conduzirem o carrinho. Da mesma forma, assumiram o controle do revezamento do material transportado, incluindo a quantidade de pás que cada um conseguiria carregar. Observando a dinâmica de cima de um barranco, parecia que os alunos estavam num canteiro de obras a todo vapor ou na agitação de um garimpo, ou seja, movimentação total e realizada com alegria, e que era visível a satisfação pela realização daquela ação (Figuras 17 e

18). O curioso é que alguns queriam antecipar a tarefa levando o substrato nas mãos, mesmo que depois tivesse que completar o preenchimento total levando o restante no carrinho de mão.

Foram transportadas para o local do plantio centenas de estacas para o enquadramento de cada planta. Feito o plantio, cada aluno pegou quatro estacas e deixou ao lado da planta, para serem fixadas em seguida. Esse trabalho foi realizado em equipe, pois, enquanto um segurava a estaca, o outro batia o martelo e, em seguida faziam a troca de posições. Foi um momento engraçado e com muitos risos, pois alguns se concentravam para acertar a martelada na parte de cima da estaca, mas quando menos esperavam o martelo só acertava o vento. Enfim, todas as estacas foram cravadas no solo num ritmo de muita descontração.

#### **4.10. Nascentes – percepção e cuidados**

As discussões ocorridas em sala de aula a respeito dos resíduos e seus males ao meio ambiente tiveram seus desdobramentos no dia do plantio após as estacas serem fixadas ao solo. Todos os sacos e caixas que abrigavam as mudas de plantas foram rasgados para que cada vegetal fosse colocado no berço (buraco no chão), isso acumulou certa quantidade de resíduos que, associados a outros que já estavam no local, gerou uma pilha considerável de lixo. Então, os alunos recolheram todo o volume, deixando o local com um aspecto bem agradável após enorme transformação de um depósito de lixo numa área que foi reflorestada com árvores nativas do Cerrado como, por exemplo, ipê, ingá, jatobá, pata de vaca, tamboril, jequitibá, angico, mogno, jacarandá e copaíba.

Os professores tiveram um papel fundamental em todos os momentos, pois os diálogos que foram estabelecidos, as rodas de conversa, a observação participante e demais orientações contaram com a participação direta dos docentes, melhor dizendo, do grupo pesquisador coletivo, frente à metodologia da pesquisa-ação. Foi interessante observar a coordenação pedagógica da escola envolvida na distribuição das ferramentas aos alunos, assim como na organização do mutirão de recolhimento de resíduos de lixo, deixando o ambiente bem mais agradável para a realização do trabalho de educação ambiental. (Figura 19).



Figura 19: limpeza do Ribeirão, Ribeirão,  
09/11/2016.

O grupo pesquisador teve um papel bem ativo, coordenando cada turma para imprimir foco na ação de plantio, evitando dispersão e incentivando o trabalho cooperativo. Foi bem gratificante observar que aqueles alunos que concluíram logo o plantio partiram para ajudar o colega que estava com alguma dificuldade. Observar um ser humano colocar suas energias em favor do outro chama a atenção num mundo que prevalece a competição, o individualismo e a segregação. Ao ver o colega auxiliar o outro na conclusão do plantio de uma árvore, não tem como não reconhecer que esta atitude solidária no comportamento de um aluno é resultado de meses de trabalho pedagógico por parte dos educadores, sem desmerecer a história de vida e as experiências de cada aluno.

Ao final, foi organizada uma roda de conversas para orientações de retorno e agradecimentos. Vale destacar que choveu em Sobradinho na noite do dia do plantio, uma espécie de presente para as novas plantas que agora habitam as margens do Ribeirão Sobradinho. A água veio em boa hora para ajudar no enraizamento das pequenas árvores, assim como chegou para transmitir a todos a forte esperança de crescimento das espécies e suas respectivas dispersões de sementes e vapor de água no solo e na atmosfera do Cerrado.

Um chacareiro parou uma caminhonete para manifestar que estava surpreso com a ação, pois nunca aconteceu aquilo por ali, se dizia surpreso e encantado. Outro homem de uma associação de produtores local também parou seu veículo e manifestou apoio à ação de educação ambiental. Pessoas que faziam caminhada próximo do local soltavam seus comentários espontâneos, mas sempre favoráveis àquela ação de campo empreendida pela EC 05.

Passadas mais de cinco décadas da existência da cidade de Sobradinho, o Ribeirão sofre com o enorme impacto causado pela falta de preservação da mata ciliar e com o lançamento de resíduos sólidos nas margens e no curso d'água. O plantio realizado simbolizava uma mudança de paradigma. Diante do uso predatório e do descaso, a EC 05 mostrava um processo educativo capaz de resgatar, pela potencialidade da Educação Ambiental, um patrimônio natural que é de todos os seres vivos.

#### 4.11. Nascentes em espirais

O pesquisador coletivo realizou avaliação em movimento, pois dada a característica da metodologia da pesquisa-ação, este é um momento de crítica para proporcionar outras ações a partir da reflexão daquelas já realizadas, bem como para observar as transformações que vêm ocorrendo no ambiente decorrente da pesquisa, com destaque para as mudanças de atitudes, comportamentos e valores do grupo pesquisador. Segundo Barbier (2007, p. 117), “o espírito mesmo da pesquisa-ação consiste em uma abordagem em espiral”. Significa que todo avanço em pesquisa-ação implica o efeito recursivo em função de uma reflexão permanente sobre a ação.

Os professores desenvolveram com seus alunos produções de textos, debates e desenhos que repercutissem as impressões, compreensões, percepções e mudanças advindas das ações de campo de educação ambiental. Os professores inferiram que as produções revelaram sinais de que outra percepção sobre meio ambiente começava a tomar conta do repertório de conhecimentos dos alunos.

Os trabalhos revelaram o estranhamento dos alunos em relação às ações antrópicas, mas também revelaram esperança de mudança nesse quadro de degradação a partir da limpeza daquela área desmatada e sua transformação numa área reflorestada com plantas nativas do Cerrado.



Figura 20: placa educativa, ibeirão, 10/11/2016.



Figura 21: placa educativa, ibeirão, 10/11/2016.

#### 4.12. Nascentes e o ciclo da chuva

Passados três meses da realização da ação do plantio de mudas do Cerrado por parte do pesquisador coletivo e alunos (09/11/16), período que coincidiu com as chuvas no Distrito Federal, o capim cresceu de forma que ultrapassou em altura as jovens árvores do Cerrado, e o local demandou necessidade de manutenção. O plantio fica a 600 metros da EC 05, na extremidade de uma rodovia distrital denominada DF 326, sob jurisdição do DER/DF. O pesquisador coletivo solicitou ao DER/DF a roçagem do local, de forma que a equipe de

manutenção compareceu, cortou o mato e fez limpeza da área (Figuras 20 e 21). Dessa forma, a vegetação nativa plantada pelos alunos passou a ter espaço bem arejado e melhor iluminado pelo Sol. Observando o plantio de 250 novas árvores, percebe-se a perda de algumas unidades, cerca de 15%, mas pouco representativo diante da maioria que se fixou bem ao solo e estão bem vistosas com novos galhos e folhas.

Logo no início do ano letivo de 2017 da rede pública de ensino do Distrito Federal, o grupo pesquisador se encontrou nas reuniões de planejamento coletivo para discutir e decidir a respeito das ações a serem desenvolvidas ao longo do ano. O grupo incluiu, dentre as ações, identificar escolas e chácaras próximas ao Ribeirão Sobradinho que vem realizando trabalhos de educação ambiental.

Em Sobradinho, existem 49 escolas públicas, dentre urbanas e rurais. No entorno do corredor do Ribeirão, existem algumas dessas escolas públicas. O pesquisador coletivo visitou algumas unidades para saber da existência de projeto de educação ambiental e se o trabalho também é voltado para a recuperação do Ribeirão. Ficou constatado que essas escolas não desenvolvem qualquer atividade relacionada ao Ribeirão, muito menos tiveram a preocupação de incluir no planejamento atividades de educação ambiental. Elas realizam apenas atividades pontuais como, por exemplo, comemorar o dia da árvore ou o dia do meio ambiente. Foi identificada uma organização filantrópica de assistência e educação às margens do Ribeirão, que possui um viveiro de mudas. No entanto, não está claro qualquer vinculação da produção das mudas tendo em vista a recuperação da mata ciliar.

Ao longo dos 28 km do Ribeirão Sobradinho, existem várias propriedades rurais que desenvolvem atividades diversificadas como criação de animais e agricultura. O Relatório do Grupo de Trabalho do GDF de 2012 considerou que as atividades rurais desenvolvidas potencializam agravos ambientais ao Ribeirão, principalmente pela ausência de contrapartida relacionada à preservação que vem comprometendo a qualidade da água. O pesquisador coletivo observou alguns trechos ao longo da calha do Ribeirão e constatou pouco cuidado, especialmente quanto aos cuidados das nascentes e avanço no desmatamento. O Relatório apontou gradual parcelamento das propriedades, que geram mais impacto ambiental com construção de fossas sépticas, contaminação dos lençóis d'água, desmatamento e, conseqüente perda de biodiversidade.

#### 4.13. Nascentes e diálogos

O pesquisador visitou algumas chácaras próximas à EC 05 com o objetivo de anunciar a existência do projeto e as suas realizações até aquele instante. O contato direto foi significativo, pois se soube de crianças que moram naquelas propriedades rurais e que estudam na EC 05, assim como se pode ouvir desses chacareiros manifestações de solidariedade e disposição de cooperação com o projeto. Inclusive, uma proprietária, ao saber do plano do projeto de constituir a Biblioteca Viva do Cerrado, às margens do Ribeirão, numa faixa contígua à sua chácara, disponibilizou o acesso à área da Biblioteca pelo portão da propriedade. Outros manifestaram surpresa ao conhecerem o plano da escola de reflorestar trecho do Ribeirão, afirmando que tinham planos de cooperar com a recuperação, mas sentiam falta de um movimento que os levassem a uma ação concreta.

O contato com a comunidade rural trouxe outros ganhos ao projeto, pois, para constituição da Biblioteca Viva do Cerrado (uma espécie de trilha em que se pretende ao longo do caminho identificar espécies diferentes de árvores), era necessário a contribuição de um profissional que conhecesse bem sobre as árvores e suas características sociais, culturais, nutricionais e medicinais. Um dos chacareiros visitados é Engenheiro Florestal que atua profissionalmente no estudo e identificação da flora. Ao conhecer a demanda do projeto, se colocou à disposição para cooperar. Ele, então, compareceu ao local junto com o pesquisador coletivo e realizou a identificação de diversas espécies nativas presentes na trilha. A identificação contou com a colaboração do professor Adolpho Luiz Bezerra Kesselring.

O pesquisador visitou um espaço indígena às margens do Ribeirão liderado pelo Cacique Xukuru. O local fica na quadra 09 de Sobradinho próximo à EC 05. Na ocasião, estavam presentes seus filhos Mateus e Johnattan Kaasarannii (15 anos). Johnattan é uma liderança jovem indígena. O projeto foi apresentado, relatando as ações que já foram realizadas e tantas outras que ainda vão acontecer. O Cacique falou sobre o local que vive, mostrou o ambiente destinado a receber outros índios, que é uma enorme sombra formada por algumas árvores, com cabana dos costumes indígenas. Em seguida, foi até o Ribeirão para mostrar a nascente d'água, que é a fonte de água potável da família dele, como também queria mostrar um trecho às margens que concentra bastante lixo, fruto do lançamento de resíduos pelas pessoas da comunidade.

O líder indígena foi comunicado do plano do projeto de fazer uma trilha ecológica seguindo as margens. Nesta ocasião, ele disse que iria preparar um espaço debaixo das árvores na beira do Ribeirão e colocar alguns bancos de madeira. Como o local sugerido por

ele para colocar esses bancos é muito agradável, foi discutido a possibilidade de ele fazer uma palestra com os estudantes, falando daquele ambiente, da cultura indígena e da importância de se preservar a natureza. Ele se colocou disponível para esta ação. Também informou que pretende construir no espaço indígena Xukuru uma grande Oca para as manifestações da cultura dos seus povos, bem como integrar o espaço à vida cultural da cidade, podendo receber visitas. Esse espaço onde vive a liderança indígena localiza-se entre a Ponte da Quadra 09 (que foi visitada pelos alunos e professores da EC 05 de Sobradinho) e a Casa do Ribeirão. O Cacique se posicionou favorável ao projeto e aberto a cooperar com a realização das ações de educação ambiental que vem sendo desenvolvidas pela escola. “Novas águas adensaram nossa bacia semântica de solidariedade” (CATALÃO E IBAÑEZ, 2012, p. 117).

#### **4.14. Nascentes e comunidades**

O Bioma Cerrado apresenta a maior biodiversidade e heterogeneidade de paisagens entre as savanas do mundo, em compensação vem sofrendo com a expansão agrícola e urbana. Essa importante diversidade biológica foi trabalhada em sala de aula, trazendo ao debate as contradições atreladas ao uso indiscriminado de recursos naturais e, numa outra via, apresentando aos alunos a existência de outra forma de se relacionar com o patrimônio natural por meio da preservação, recuperação ambiental e atividades de produção sustentáveis.

A decisão do pesquisador coletivo para a produção dos canteiros com a participação dos alunos envolveu muita discussão e debate. Primeiro porque o grupo precisava decidir o local para produção dos canteiros e qual o material necessário para desenvolver a ação. Segundo porque era preciso que o grupo apontasse o significado, a contribuição e o sentido da ação ao processo formativo dos alunos. Neste sentido, o grupo incluiu na proposta temas relacionados ao valor das ervas medicinais do Cerrado e isso suscitou reflexão sobre medicamentos industrializados encontrados no comércio. Veio para o debate os conhecimentos advindos das comunidades tradicionais como os dos indígenas e os dos quilombolas. Índios e quilombolas trabalham numa base agrícola de produção orgânica, ou seja, não manipulam produtos agrotóxicos. Além disso, essas comunidades não recorrem ao desmatamento ou às queimadas com o propósito de ampliar produção ou ganhos econômicos.

Houve outro momento de formação extremamente rico para o pesquisador coletivo, foi quando as contribuições vieram das comunidades tradicionais. Ocorreu um encontro formativo desenvolvido pela professora Lucely Moraes Pio, membro do Quilombo Cedro, cujo território fica no município de Mineiros-GO, localizado na divisa entre os Estado de

Goiás e Mato Grosso, que trouxe e partilhou seus conhecimentos sobre propriedade medicinais das plantas, especialmente do bioma Cerrado, que culminou com orientações sobre a constituição de canteiros dessas plantas na escola (Figuras 22 a 25).



Figura 22: formação plantas medicinais, EC 05, 18/04/2017.



Figura 23: formação plantas medicinais, EC 05, 18/04/2017.



Figura 25: formação plantas medicinais, EC 05, 18/04/2017.

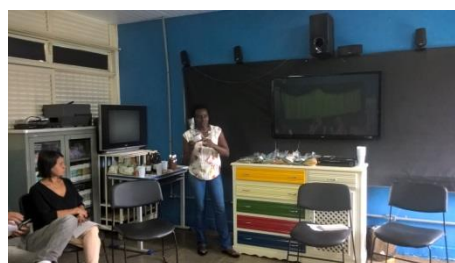


Figura 24: formação plantas medicinais, EC 05, 18/04/2017.

As comunidades tradicionais têm muito a contribuir com a formação e a emancipação de um povo. O processo educacional clássico poderá ser enriquecido caso passe a integrar ao currículo séculos de experiências das comunidades tradicionais e que habitam as terras do país antes mesmo que ele existisse. O bioma Cerrado possui uma vegetação rica em nutrientes e portadora de propriedades capazes de prevenir, tratar ou curar diversas doenças. Esses saberes e tantos outros não acadêmicos fazem emergir uma ecologia de saberes que não poderá mais ser ignorada e que se apresenta integrada a outras dimensões de conhecimento dentro de uma abordagem transdisciplinar. Para Santos (2008), esta abordagem exige também uma postura democrática cognitiva, ou seja, todos os saberes são igualmente importantes.

A formação propiciou relevantes contribuições ao pesquisador coletivo e suscitou o debate acerca da perspectiva de uma alimentação saudável, que existe outro modo de produção agrícola fora do modelo agropecuário dominante regido pelo mecanismo do agronegócio. Dessa forma, foram incluídos no debate as contribuições da agricultura familiar e sua base de sustentação ancorada na agroecologia como matriz de produção.

Essas considerações são relevantes, pois o pesquisador coletivo decidiu construir canteiros para o plantio de hortaliças que representa enorme oportunidade para praticar ações



de manejo sem o uso de defensivos agrícolas (produtos químicos, físicos ou biológicos usados no controle de seres vivos considerados nocivos ao homem, sua criação e suas plantações. São também conhecidos por agrotóxicos, pesticidas, praguicidas ou produtos fitossanitários).

Num primeiro instante o pesquisador coletivo e os alunos decidiram construir o viveiro de plantas. Esse trabalho foi importante porque o projeto não dispunha dos materiais necessários, mas a partir da comunicação com alguns comerciantes locais, estabeleceu-se parceria e então foi possível contar com madeira doada por eles. O grupo pode dirigir-se ao local definido para a instalação do viveiro, munido com as ferramentas e instrumentos de medidas, e dar início à demarcação da área. Os alunos tiveram a oportunidade de manipular instrumentos como prumo, esquadro, trena métrica, pá, enxada, cavadeira, rastelo, bem como fazer retas com uso de linha de *nylon* e demarcar o perímetro do viveiro.

Os alunos são acostumados a realizar medidas geométricas em sala de aula com uso de régua. Mas agora para a construção do viveiro esse conhecimento foi ampliado com a utilização de outros instrumentos como, por exemplo, a trena para medir e a cavadeira para perfurar o solo. Dessa forma, a cavadeira foi utilizada e, passando de mão em mão, aos poucos os buracos iam ganhando profundidade e que tinham limite preestabelecido. Assim, os alunos manipulavam a trena, conferindo as medidas (Figuras 26 a 29). A maioria deles jamais havia utilizado uma cavadeira ou uma trena, da mesma forma não tinham experimentado a construção de alguma coisa na vida.



Figura 26: construção do viveiro, EC 05, 05/07/2017.



Figura 27: construção do viveiro, EC 05, 05/07/2017.



Figura 28: construção do viveiro, EC 05, 05/07/2017.



Figura 29: construção do viveiro, EC 05, 05/07/2017.

Os alunos estavam construindo o viveiro e se impressionavam com os passos que eram dados. Estavam deslumbrados com a ação e dispostos a dar ideias e, assim que imaginavam uma coisa, logo queriam que aquilo virasse uma contribuição. Assim, no meio de muito diálogo, compromisso, gritos de emoção, alegria e força ergueram as vigas de madeira e introduziram no interior dos buracos que eles tinham acabado de abrir. O viveiro estava de pé

e nascia, naquele instante, o lugar que passaria a ser o ponto de encontro, a sala de aula aberta para a produção de mudas de plantas da Escola Classe 05, capaz de garantir novos reflorestamentos no Ribeirão de Sobradinho (Figuras 30 a 33).



Figura 30: construção do viveiro, EC 05, 05/07/2017.



Figura 31: construção do viveiro, EC 05, 05/07/2017.



Figura 32: construção do viveiro, EC 05, 05/07/2017.



Figura 33: construção do viveiro, EC 05, 05/07/2017.

#### 4.15. Nascentes na cozinha

No mesmo ritmo da construção do viveiro, também se construíram as composteiras. Essas, por sua vez, são um desdobramento da decisão do pesquisador coletivo de fazer o viveiro para semear mudas de plantas nativas do Cerrado e também mudas de hortaliças. Depois do processo da germinação dos legumes e verduras no viveiro, essas precisam ser levadas para os canteiros. Para transportar essas hortaliças do viveiro, era necessário que os canteiros fossem construídos. Essa questão foi significativa porque veio à tona a discussão sobre o material para fazer os canteiros. Naquele momento, a EC 05 não dispunha de terra e substrato tão necessários para fazer a horta escolar. Então, suscitaram duas questões relevantes, uma se seria possível recorrer novamente à parceria com a comunidade e, outra, como o pesquisador coletivo e os alunos dariam conta de construir e manter a composteira.

O caminho adotado para responder à primeira problemática foi solicitar ao Departamento de estradas e Rodagens do Distrito Federal – DER/DF e à Companhia Urbanizadora da Capital – NOVACAP, terra e substrato, de forma que os dois órgãos atenderam ao pedido da EC 05. Para a segunda questão, o grupo recorreu à cozinha da escola

para saber qual o destino dado aos restos de frutas, legumes e verduras após o preparo da alimentação escolar dos alunos. A resposta foi que todas as sobras vão para o lixo. Foi consultado à equipe de limpeza da escola sobre o destino das folhas que são recolhidas no pátio da escola, que a resposta coincidiu com a da cozinha, ou seja, todas as folhas são recolhidas em sacos e depois são entregues à coleta de lixo da cidade. As respostas das duas questões foram avaliadas pelo pesquisador coletivo como a solução para estas e outras questões que emergiram como a problemática do destino dos resíduos sólidos.

O grupo e os alunos reuniram as ferramentas e instrumentos de medidas e partiram para fazer as composteiras. Vale destacar que a madeira necessária para se fazer a composteira veio de doação de comerciantes da localidade. Ainda na fase do planejamento, o grupo havia decidido que, ao invés de se fazer uma grande composteira, seria mais adequado, como estratégia pedagógica, construir três composteiras menores, com dimensões de 6 metros quadrados cada (3m x 2m), para melhor viabilizar a distribuição da matéria orgânica e a mistura do composto por parte dos alunos.

No dia e no local que seria feita a composteira, fez-se uma roda de conversa para esclarecimentos importantes. Primeiro, foi explicado que a matéria-prima de trabalho mais relevante naquela atividade, no caso, a madeira, precisa ser preservada e, quando consumida, que isso ocorra de maneira responsável, uma vez que esse material que possui tantas funções sociais tem sua origem nas árvores das florestas, mas que no Brasil muitas espécies vegetais estão desaparecendo em razão do desmatamento ilegal. A crise hídrica vivida por todos no Distrito Federal tem relação, dentre outros fatores, com o desmatamento, especialmente aquele ocorrido nas nascentes e mata ciliar dos corpos d'água. Este debate foi oportuno, pois alguns alunos se lembraram do plantio de árvores nativas do Cerrado que eles fizeram às margens do Ribeirão Sobradinho no ano de 2016, como contribuição da EC 05 à recuperação de parte da mata ciliar do Ribeirão.

Então, dispondo da madeira e das ferramentas, os alunos fixaram no solo pequenas estacas, paralelas, de modo a permitir o encaixe das duas tábuas de 30 centímetros de largura por 3 metros de comprimento e, para fechar a caixa, mais duas de mesma largura e 2 metros de comprimento. Foi adotado esse critério de fixar estacas ao solo para dar um caráter dinâmico à composteira, pois, caso queira-se mudá-la de local, basta apenas retirar as estacas e fixá-las em outro. O trabalho foi realizado em equipe, de forma que, enquanto um aluno segurava a estaca o outro batia com uma ferramenta até a estaca ficar bem firme ao solo. Na sequência, outra equipe cuidava de encaixar as tábuas entre as estacas, mas, às vezes, ao

observar problemas na fixação, era sugerido que o estaqueamento fosse revisto para não deixar as tábuas vulneráveis, pois, com o passar do tempo, a pressão do composto orgânico sobre as tábuas irá aumentar e poderá abrir as caixas. Considerando esses detalhes, as três composteiras ficaram prontas (Figuras 34 e 35).



Figura 34: construção das composteiras, EC 05, 05/07/2017.



Figura 35: construção das composteiras, EC 05, 05/07/2017.

O grupo pesquisador coletivo elaborou uma sequência para se buscar sobras de hortaliças ou frutas na cozinha da escola e depositar nas composteiras (Figura 36). A escola possui seis turmas do 4º ano. Então, a cada dia uma delas buscava na cozinha baldes cheios das sobras alimentícias para depositar nas composteiras e, em seguida, era feita a cobertura dos alimentos, utilizando, para isso, as folhas secas recolhidas no pátio da escola. Pelo menos duas vezes por semana, a operação acontece, de modo que as composteiras estão aos poucos aumentando de volume. A cada semana, é necessário irrigar e revirar o composto para arejar a mistura (Figura 37). A técnica vem sendo bem desenvolvida pelos alunos, que têm dado enorme demonstração de compromisso com as ações do projeto. Além disso, tem-se observado maior envolvimento entre as turmas, mais diálogo entre alunos. Da mesma forma, outros professores e alunos de outras turmas vêm buscando cada vez mais informações e construindo aproximação com as ações.



Figura 36: manutenção da composteira, EC 05, 09/08/2017.



Figura 37: manutenção da composteira, EC 05, 09/08/2017.

Esta iniciativa da EC 05 de produzir substrato na composteira é uma maneira de se buscar autonomia para a produção dos canteiros de forma sustentável sem recorrer a defensivos agrícolas. O que se busca é a construção da horta escolar numa perspectiva biológica, tendo em vista outro modo de produção de alimentos de forma orgânica. Esta foi uma oportunidade em que se conversou com os alunos e falou-se a respeito da qualidade dos alimentos que são produzidos e, acima de tudo, a forma como são processados antes de chegar às casas das pessoas.

Numa roda de conversa, abriu-se um rico campo de discussão sobre o modo de produção dominante sobre o bioma Cerrado e que este modelo degradante e insustentável tem provocado queimadas, desmatamentos, contaminação dos rios e dos lençóis subterrâneos de água, provocando enorme perda de biodiversidade. Cada atividade vivencial tem-se traduzido num material fértil para a transformação da realidade, a produção de novas aprendizagens e oportunidade de se caminhar rumo à formação do sujeito ecológico. Na visão de Carvalho (2012, p. 158), a educação ambiental toma uma posição de responsabilidade pelo mundo em que vive o ser humano, incluindo aí a responsabilidade com os outros e com o ambiente:

Inspirada nessas ideias-força que concebem uma educação imersa na vida dos educandos, na história e nas questões urgentes de nosso tempo, a educação ambiental acrescenta uma especificidade: compreender as relações entre sociedade e natureza e intervir nos problemas e conflitos ambientais. Nesse sentido, o projeto político-pedagógico de uma educação ambiental crítica poderia ser sintetizado na intenção de contribuir para uma mudança de valores e atitudes, formando um sujeito ecológico capaz de identificar e problematizar as questões socioambientais e agir sobre elas.

A escola atende a comunidade com oferta do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental e preconiza a necessidade de bons hábitos alimentares e alerta sobre os cuidados que todos devem ter com o consumo de alimentos produzidos sobre a base de produtos agrotóxicos. O modelo de agropecuária cunhada na racionalidade instrumental tem provocado pesados efeitos sobre a natureza, provocando perda de biodiversidade sem precedentes no país. Esses agravos ao meio ambiente foram assim sintetizados:

Acima de tudo, é necessário um enfoque global da agricultura e do desenvolvimento rural, onde a interação entre os seres humanos e a terra, ou a sociedade e a natureza, não seja tratada apenas como uma questão econômica, cuja eficiência deriva da manipulação físico-química e do aporte de capital, senão como um processo complexo que pressupõe a compreensão do funcionamento dos ecossistemas e a preocupação com a justiça na repartição dos seus produtos. (BRASIL, 2006).

Para a construção dos canteiros de ervas medicinais (6 canteiros) e da horta escolar (13 canteiros) foi necessário 1 caminhão de terra, 1 carrinho de mão, 2 pás, 1 enxada, 4 baldes de

16 litros cada, 1 rolo de linha de nylon, 20 estacas de 60 cm cada, 1 esquadro e 1 trena. Primeiro os alunos aplicaram as mesmas técnicas para se obter uma base quadrangular utilizadas quando das construções do viveiro e da composteira, manipulando estacas, linha de nylon, esquadro e a trena (Figuras 38 a 42).



Figura 42: construção da horta, EC 05, 08/08/2017.



Figura 41: construção da horta, EC 05, 08/08/2017.



Figura 40: construção da horta, EC 05, 08/08/2017.



Figura 39: construção da horta, EC 05, 08/08/2017.



Figura 38: construção da horta, EC 05, 08/08/2017.

Quando a horta da escola passa a fazer parte do currículo, o aluno aprende sobre os ciclos alimentares, por exemplo, passa a integrar esses ciclos alimentares naturais aos ciclos do plantio, cultivo, colheita, compostagem e reaproveitamento. Para Capra (2006, p. 15):

[...] uma das coisas mais fascinantes da horta é o fato de estar criando um lugar mágico para as crianças que, do contrário, não teriam esse lugar, não teriam a oportunidade de estar em contato com a terra e com as coisas que crescem nela. [...] Essa é a ecologia que chega ao coração das crianças, e essa experiência vai continuar com elas pelo resto da vida.

Entre os canteiros era necessário deixar um espaço livre de 1 metro para facilitar a manutenção das plantas e a circulação de cadeirantes. Na realização dessa atividade vivencial houve um significativo ganho de conhecimento matemática, pois foi trabalhada a ideia de retas paralelas na demarcação desse espaço entre os canteiros para assegurar acessibilidade aos alunos com necessidades educativas especiais. Segundo Moreira (2014), no dia a dia a escola pode ter alunos com diversas formas de dificuldades ou alunos com necessidades educativas especiais nas salas de aula, devendo estar preparados para recebê-los e desenvolver um trabalho capaz de atingi-los positivamente.

Em seguida, os alunos foram até o canto do muro da escola onde estava depositado um caminhão de terra. Munidos de 1 carrinho de mão, pás e baldes de 16 litros cada, iniciaram as comparações relacionadas à matemática. Para encher 1 balde consumiram 4 pás; para encher 1 carrinho de mão foram necessários 4 baldes. Para se fazer um canteiro nas dimensões 3m x 1m, foi preciso 10 cargas do carrinhos de mão (Fotos 30 a 33). Numa roda de conversas suscitaram questões interessantes como, por exemplo, quantas pás enchem o carrinho de mão

ou quantas pás preenchem as dimensões do canteiro? Então vieram perguntas sobre o caminhão, correlacionando pás, baldes e carrinho de mão. Nessa hora ingressou na roda de conversas a tridimensionalidade, então neste contexto se discutiu o metro cúbico motivado pela pergunta a cerca da quantidade de pás para se encher um caminhão.

No Bioma Cerrado existem muitas ervas com propriedades fitoterápicas, cujo propósito é tratar as doenças ou preveni-las graças a certos preparados vegetais ou aos princípios ativos que deles se pode extrair. Muitas dessa ervas ainda não são conhecidas pela comunidade, são de fácil cultivo e essenciais à saúde das pessoas. Segundo Laureano (2014), a preparação de remédios caseiros não é feita de forma aleatória e obedece a critérios de boas práticas populares, desde a coleta da planta até o remédio pronto, fundamentados principalmente no conhecimento tradicional.

A construção dos canteiros representou oportunidade para difundir a riqueza do Bioma Cerrado, bem como falar das contribuições das comunidades tradicionais como índios e quilombolas que difundem seus conhecimentos culturais como, por exemplo, as propriedades e essências das ervas medicinais. Os canteiros de ervas medicinais contém as seguintes ervas: Erva cidreira, alfavaca, Manjerição, alecrim, sabugueiro, melissa, camomila, salvia, losna, poejo, guaco, boldo, carqueja, hortelã, vick, capim santo, crajiru, bálsamo, citronela. Todas as plantas do canteiro estão produzindo bem e a comunidade escolar é a grande beneficiada por colher as ervas para suas necessidades e, em contrapartida, faz a manutenção dos canteiros. (Figuras 43 a 45)



Figura 45: canteiro de plantas medicinais, EC 05, 08/08/2017.



Figura 44: canteiro de plantas medicinais, EC 05, 08/08/2017.



Figura 43: canteiro de plantas medicinais, EC 05, 08/08/2017.

Então, a escola tem a preocupação de demonstrar que existe outro modo de produzir alimentos assentados, por exemplo, sobre uma base agroecológica, ou seja, alimentos orgânicos livres de defensivos químicos. Nesse modelo, o desenho e o manejo são dependentes da biodiversidade e da agrobiodiversidade, da presença humana e do cuidado, da habilidade de observação e aprendizado e do conhecimento transdisciplinar, incluindo o conhecimento das populações tradicionais, características da agricultura familiar. A agroecologia procura reunir e organizar contribuições de diversas Ciências Naturais e Sociais:

A agroecologia é um campo de conhecimento transdisciplinar que contém os princípios teóricos e metodológicos básicos para possibilitar o desenho e o manejo de agroecossistemas sustentáveis e, além disso, contribuir para conservação da agrobiodiversidade e da biodiversidade em geral, assim como dos demais recursos naturais e meios de vida. (BRASIL, 2006).

Dentro dessa concepção, a escola construiu sua horta escolar orgânica e está produzindo e consumindo hortaliças. No início da horta o substrato necessário para construção dos canteiros foi doado pela NOVACAP (empresa do Governo do Distrito Federal), mas, no final do ano letivo de 2017, o grupo começou a consumir substrato das composteiras que foi produzido pelos alunos. A horta está produzindo bem e, neste momento, a comunidade escolar está se beneficiando por colher hortaliças, ficando responsável pela manutenção dos canteiros. Foram cultivadas: couve, beterraba, tomate, alface, quiabo, salsa, cebolinha, pimenta, manjeriço, berinjela, cenoura, repolho (Figuras 46 a 50).



Figura 47: construção da horta, EC 05, 08/08/2017.



Figura 48: construção da horta, EC 05, 08/08/2017.



Figura 46: irrigação da horta, EC 05, 06/09/2017.



Figura 50: colheita de legumes, EC 05, 27/09/2017.



Figura 49: colheita de legumes, EC 05, 27/09/2017.

Boa parte das atividades propostas para o projeto demanda novos consumos de água, essa questão representou preocupação ao pesquisador coletivo devido ao fato do Distrito Federal estar, desde 2016, atravessando uma crise hídrica sem precedentes na história e que, em razão disso, o governo adotou racionamento de água potável, como forma de equacionar parte dessa problemática.

A escola recebe e armazena água tratada e a usa para suas necessidades diárias, tais como o preparo da alimentação escolar, a limpeza das instalações e dos utensílios e, em seguida, ela é lançada na rede de saneamento básico. Outra ação do pesquisador coletivo foi observar o uso dos bebedouros escolares pelos alunos. Então, na reunião de planejamento



pedagógico foi elaborada uma proposta de reutilizar a água da pia da cozinha e do bebedouro escolar, implicando adaptação na instalação hidráulica.

O grupo considerou desafiadora a tarefa e vem se esforçando para não utilizar água potável nas ações do projeto. Conforme o contexto descrito, os alunos foram envolvidos no debate da reutilização de água. Para tanto, o pesquisador coletivo discutiu em rodas de conversas acerca das ações que iriam demandar consumo hídrico. A atmosfera das ações do projeto envolve práticas educativas que conduzem professores e alunos ao desenvolvimento de atitudes ecológicas na perspectiva da formação do sujeito ecológico.

A água é ponto de convergência dos olhares e mentes responsáveis que querem preservá-la enquanto bem necessário a toda forma de vida, mas também esse bem imprescindível é ponto de intersecção daqueles adeptos do princípio antropocêntrico e que mal dormem para não desperdiçar um segundo sequer devastando os recursos naturais em nome de um projeto hegemônico de acumulação e riqueza que não poupa uma gota de água em nome do modo de produção capitalista.



Figura 51: reuso de água (cozinha), EC 05, 23/08/2017..



Figura 52: reuso de água (cozinha), EC 05, 23/08/2017.



Figura 53: reuso de água (cozinha), EC 05, 23/08/2017.



Figura 54: reuso de água (cozinha), EC 05, 23/08/2017.

As turmas de alunos foram levadas até a cozinha da escola para participar da adaptação hidráulica necessária para captar água da pia. A escola foi construída num terreno um pouco inclinado, esse fato ajuda na discussão sobre a ideia de gravidade, de pressão e de princípio dos vasos comunicantes (Figuras 51 a 59).



Figura 55: reuso de água (bebedouro), EC 05, 16/08/2017.



Figura 56: reuso de água (bebedouro), EC 05, 16/08/2017.



Figura 57: reuso de água (bebedouro), EC 05, 16/08/2017.



Figura 58: reuso de água (bebedouro), EC 05, 16/08/2017.



Figura 59: reuso de água (bebedouro), EC 05, 16/08/2017.

Outro fator significativo foi o debate acerca da questão dos resíduos lançados na rede de saneamento, uma vez que a água da pia da cozinha transporta substâncias que precisam ser

retidas em parte. Então, o grupo decidiu fazer um filtro e, para isso, utilizou pedra porosa, carvão e cerâmica (Figuras 60 a 63). Assim, a água chegou ao reservatório do projeto livre de certos materiais, com funções hídricas essenciais para o desenvolvimento do projeto de educação ambiental. Vale destacar que o filtro construído pelo grupo foi fixado dentro de uma caixa instalada no chão para receber água da pia da cozinha.



Figura 60: reuso de água (cozinha), EC 05, 23/08/2017.



Figura 61: reuso de água (cozinha), EC 05, 23/08/2017.



Figura 62: reuso de água (cozinha), EC 05, 23/08/2017.



Figura 63: reuso de água (cozinha), EC 05, 23/08/2017.

Outra ação significativa foi fixar uma conexão hidráulica à cuba de captação do bebedouro escolar. Com isso, quando o aluno aciona a válvula que ejeta água na direção da boca, parte daquela água que cai na cuba e desce na direção da rede de saneamento, é capturada pela conexão e direcionada, por gravidade, até uma caixa d'água, que fica no solo. Os alunos retiram a tampa da caixa e ficam observando os colegas bebendo água, no mesmo instante que veem a água passar pelo cano da boia para encher o reservatório observando uns aos outros (Figuras 64 a 68).



Figura 64: reuso de água (cozinha), EC 05, 23/08/2017.



Figura 65: reuso de água (cozinha), EC 05, 23/08/2017.



Figura 66: reuso de água (bebedouro), EC 05, 16/08/2017.



Figura 67: reuso de água (cozinha), EC 05, 23/08/2017.



Figura 68: reuso de água (bebedouro), EC 05, 16/08/2017.



Figura 69: irrigação da horta, EC 05, 23/08/2017.



Figura 70: irrigação da horta, EC 05, 23/08/2017.



Figura 71: irrigação da horta, EC 05, 23/08/2017.

Equacionado o problema das fontes de água para o desenvolvimento das atividades de educação ambiental, o pesquisador coletivo e os alunos deram início à construção dos canteiros de ervas medicinais do Cerrado e da horta escolar. Primeiro, o grupo construiu os canteiros e, na sequência, começou a sementeira, o que provocou a necessidade de água para irrigação. Foi nesse instante que o processo de reuso de água entrou em operação e demonstrou-se eficiente, pois os alunos aproximam-se da caixa d'água, abrem a tampa e pegam água no reservatório, enchem os regadores e irrigam o canteiro e a horta, produzidos por eles e que ficam ao lado da caixa d'água (Figuras 68 a 71).

O nível de compreensão do relevante papel da água na vida dos seres vivos alcança a cada dia mais pessoas na escola. As vivências realizadas revelaram faces da água até então encobertas pelo modelo curricular fragmentado, mas que, aos poucos, foi substituído por outro currículo, cuja proposta é formar sujeitos capazes de compreender o mundo e agir nele de forma crítica.

A observação do ambiente escolar ganhou expressão e passou a ter peso pelo contexto do desenvolvimento de tecnologias capazes de reutilizar água e, ao mesmo tempo, correlacionar esse reuso d'água a questões sociais, econômicas, políticas, bem como a contribuição dessas tecnologias com o processo formativo, com um novo contexto histórico e cultural da EC 05, com a constituição da escola enquanto espaço sustentável e a formação do sujeito ecológico. Na visão de Carvalho (2012, p. 75), desde esse ponto de partida:

Se examinarmos atentamente, constataremos que lemos e interpretamos o mundo e a nós mesmos todo o tempo, seja quando observamos nosso entorno já conhecido, seja quando nos deparamos com uma nova paisagem, seja ainda quando algo se altera em nosso ambiente. Nesse sentido, a interação com o ambiente ganha o caráter de inter-relação, na qual aquele se oferece como um contexto do qual fazemos parte, envolvidos que somos pelas condições ambientais circundantes, ao mesmo tempo em que nós, como seres simbólicos e portadores de linguagem, produzimos nossa visão e nossos recortes dessa realidade, construindo percepções, leituras e interpretações do

ambiente que nos cerca. Assim, inscrevemos as condições naturais em que vivemos em nosso mundo de significados, transformando a natureza em cultura. Essa relação dinâmica de mútua transformação entre humanos e natureza organiza-se como um círculo que nunca se fecha e que, diferentemente do círculo vicioso da repetição, se apresenta como virtuoso, no sentido de sempre estar aberto para novos desdobramentos desse encontro, produzindo continuamente ambientes de vida e de cultura.

Professores e alunos envolvidos pelas condições ambientais do espaço escolar em transformação, e o compromisso do sujeito ecológico emergente, encheram a escola de sentido ao resinificar a água como transformadora do espaço escolar sustentável e como formadora do sujeito ecológico.

#### **4.16. O livro que faz livro vivo – Biblioteca Viva do Cerrado**

As atividades vivenciais planejadas pelo pesquisador coletivo foram pensadas para alcançar os alunos do 4º ano do Ensino Fundamental. Essa é uma etapa da vida deles para imersão no mundo da leitura, para grandes descobertas e novas aprendizagens nas viradas de páginas do cotidiano dessas crianças. A EC 05 tem uma biblioteca e os professores tem incentivado o hábito pela leitura, de forma que a escola disponibiliza e empresta livros aos pequenos leitores.

Quando o pesquisador coletivo propôs criar uma trilha às margens do Ribeirão Sobradinho, naquele momento foi pensado criar um circuito que implicasse o grupo com as espécies de árvores presentes no percurso escolhido. Era interesse do grupo saber além do nome popular da espécie de árvore identificada, mas saber, também, o nome regional, o nome científico, a relevância nutricional, o interesse medicinal e o aspecto cultural.

Os alunos haviam estudado o bioma Cerrado, conhecido a sub-bacia do Ribeirão Sobradinho, recolhido lixo e realizado plantio de mudas de árvores num local onde funcionava um lixão. O coletivo da pesquisa queria intensificar a perspectiva de pertencimento em relação à sub-bacia, dessa forma a trilha seria um contato territorial próximo da escola e com grande potencial pedagógico nas discussões sobre ecologia, ecossistemas e biodiversidade.

O grupo pesquisador implicado e interessado pedagogicamente em constituir pontes entre a escola e a realidade da vida do Ribeirão, foi ao encontro de parcerias nas áreas fronteiriças que pudessem cooperar com a criação da trilha, visitando diversas chácaras

próximas da escola. Foram visitados oito espaços rurais e, em todos, realizado a discussão sobre a criação da trilha, de forma que todos se solidarizaram com a proposta.

Para a criação da trilha, foram envolvidas diretamente três dessas chácaras, com enormes contribuições. Vale destacar que o pesquisador coletivo batizou aquela trilha com o nome de Biblioteca Viva do Cerrado. Uma chacareira determinou livre acesso da EC 05 por todo o espaço da propriedade, isso foi crucial, pois o acesso à Biblioteca ficou definido pelo portão de entrada da chácara.



Figura 72: biblioteca viva do cerrado, Ribeirão, 27/09/2017.



Figura 73: biblioteca viva do cerrado, Ribeirão, 27/09/2017.



Figura 74: biblioteca viva do cerrado, Ribeirão, 27/09/2017.



Figura 75: biblioteca viva do cerrado, Ribeirão, 27/09/2017.



Figura 76: biblioteca viva do cerrado, Ribeirão, 27/09/2017.



Figura 77: biblioteca viva do cerrado, Ribeirão, 27/09/2017.

Os integrantes do coletivo traçaram o circuito da Biblioteca, uma quase elipse, totalizando um trajeto de 680 metros. A cada 50 metros foi colocada uma pequena placa de madeira identificando a posição, de forma que essas placas ajudaram na identificação das espécies de árvores ao longo da Biblioteca. O desenho permitia inicialmente caminhar pela mata pouco densa, mas, à medida que a caminhada avançava, a densidade vegetal aumentava, pura mata fechada quando, de repente, se avistava claridade, era a chegada à margem do Ribeirão Sobradinho (Figuras 72 a 77).

Outro chacareiro das imediações teve um papel importante na identificação das espécies de árvores dispersas ao longo da Biblioteca. Ele foi ao local com o pesquisador para conhecer o percurso, identificando dezenas de espécies: Mata cachorro, Pau pombo, Pindaíba do brejo, Preguiça, Sapoti do Cerrado, Pau pombo, Jamelão, Angélica, Cedro do Cerrado,

Macaúba, Almecega, Samambaia Açú, Copaíba, Sangra D'água, Falso jaborandi, Ingá, Milho de grilo, Cipó Malpigi, Embaúba da Mata, Calisteni, Loro Spixiana, Mandiocão do campo.

O próximo encontro de planejamento coletivo serviu para preparar as placas das árvores. A proposta era tratar cada espécie identificada como se fosse um livro. Assim, o grupo cuidou de registrar na placa o nome da árvore (popular, regional e científico), quais animais que se alimentam daquela espécie e as possíveis propriedades medicinais. Então, quando a comunidade visitar a Biblioteca, vai encontrar um conjunto já identificado, de forma que o trabalho para identificar outras espécies vai prosseguir (Figuras 78 a 83).

O trabalho agora era o de organizar a visita dos alunos à Biblioteca. Eles ficaram tomados de muita emoção ao saber que retornariam mais uma vez à sub-bacia, que atravessariam a ponte de 20 metros de comprimento e, a maioria, iria adentrar uma mata fechada pela primeira vez na vida. Eles foram contagiados por pura imaginação, ficaram contando os dias e as horas para conhecer a biblioteca.

O grupo partiu em direção aos 600 metros que separam a EC 5 da ponte do Ribeirão. Após chegar à ponte, o grupo caminhou mais 250 metros até o portão da chácara que dá acesso à biblioteca (Figura 72). Ao chegar à entrada da Biblioteca, foi organizada uma grande roda para orientações e, na sequência, muitas fotos, anotações e observações daquele local que encantou bastante os alunos pela variedade de espécies de todos os tamanhos, cores e beleza sem parâmetros, na visão deles e, em contrapartida, totalmente diferente do outro lado do Ribeirão tomado pelo desmatamento. A perspectiva para os alunos que estudam no 4º ano do Ensino Fundamental era como se estivessem adentrando uma enorme floresta, que no seu interior existiam espécies da fauna escondidos na mata. Essa fantasia que é própria dessa idade contribui para agitar o corpo da criança, explodindo os sentimentos, a imaginação, e enriquecendo a capacidade criadora. Nessa perspectiva, Para Vigotski (2009, p. 23), a imaginação origina-se exatamente do acúmulo de experiência, quanto mais rica é a experiência, mais rica deve ser também a imaginação:

A conclusão pedagógica a que se pode chegar com base nisso consiste na afirmação da necessidade de ampliar a experiência da criança, caso se queira criar bases suficientemente sólidas para a sua atividade de criação. Quanto mais a criança viu, ouviu e vivenciou, mais ela sabe e assimilou; quanto maior a quantidade de elementos da realidade de que ela dispõe em sua experiência – sendo as demais circunstâncias as mesmas -, mais significativa e produtiva será a atividade de sua imaginação.



Figura 78: biblioteca viva do cerrado, Ribeirão, 27/09/2017.



Figura 79: biblioteca viva do cerrado, Ribeirão, 27/09/2017.



Figura 80: biblioteca viva do cerrado, Ribeirão, 27/09/2017.



Figura 81: biblioteca viva do cerrado, Ribeirão, 27/09/2017.



Figura 82: biblioteca viva do cerrado, Ribeirão, 27/09/2017.



Figura 83: biblioteca viva do cerrado, Ribeirão, 27/09/2017.

O grupo foi adentrando a mata guiado pela novidade, deslumbrado com a paisagem e o canto dos pássaros. Aos poucos foram observando e encontrando as árvores identificadas por aquele chacareiro, cujas placas revelavam as características das espécies (Figuras 81a 83). Quando consideramos que o papel que fabrica livros vem das árvores, que as árvores identificadas têm placas cheias de informações a respeito de suas propriedades sociais, culturais, nutricionais e medicinais, cada uma dessas árvores incorporou funções de um livro. Então, dessa forma, essas árvores são livros que fazem livros vivos.

## 5. CONFLUÊNCIA DAS NASCENTES

A experiência vivida por todos nessa pesquisa se decanta como as águas turbulentas se decantam nos remansos dos rios, assim, da mesma forma, as linguagens, as palavras escritas dos professores, dos alunos e da comunidade escolar representa um espelho do processo formativo e de conscientização que levou à formação do sujeito ecológico, à transformação da escola enquanto espaço educador sustentável e ao trabalho de recuperação da sub-bacia do Ribeirão Sobradinho. Busca-se explicitar a realidade humana tal como foi vivida pelos sujeitos, cujas experiências são representadas de forma singular, de forma intersubjetiva e que desaguam numa foz comum das transformações coletivas.

A forma de organização das rodas de conversas teve como ponto de partida o encontro de pessoas diferentes que pouco se conheciam, mas que a convivência cotidiana e seus desdobramentos balizados pela metodologia da pesquisa-ação culminou com o desenvolvimento de uma matriz ecopedagógica que favoreceu um contexto de aproximação com o meio ambiente e os seres vivos. No início as coordenações pedagógicas se desenvolveram de forma convencional, mas depois os diálogos ampliaram com forte inclusão na agenda das questões ambientais (escola, sub-bacia) e demais seres vivos.

O movimento espiralar implicou, comprometeu e envolveu os sujeitos que realizaram a pesquisa numa atmosfera em que esses sujeitos também foram pesquisados pela pesquisa e, ao mesmo tempo, tiveram a oportunidade de participar de um colegiado de pesquisa que pesquisou as andanças e atos do próprio grupo, com repercussão na formação do sujeito ecológico, na criação do espaço educador sustentável e na adoção de ações de recuperação da sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Sobradinho.

Muitos diálogos foram empreendidos nessa investigação para se compreender as razões que levam uma escola à repetição das mesmas práticas pedagógicas ano após ano. A repetição é um flagrante de indiferença frente à realidade social, que tem relegado o trabalho docente a uma mera atividade livresca, que vem enchendo a cabeça do aluno de conteúdos pouco significativos e desvinculados dos contextos reais da vida.

O conhecimento pretendido pelo pesquisador coletivo passa por um processo de transformação, o da pedagogia da mudança da práxis. Faz-se necessário saber se determinada teoria ainda é merecedora de interferir no contexto de condução da prática pedagógica, caso contrário precisa ser mudada. O exame dessa problemática ganha relevância no contexto das práticas cunhadas nas teorias voltadas para a promoção do processo de aprendizagem significativa. Então, se é significativa é porque é uma pedagogia que dá sentido ao processo



de aprendizagem do aluno, que reinventa e reconstrói a prática docente, cujo propósito é a elaboração e reflexão dialética da ação num processo recursivo, cuja ação crítica melhora as práticas humanas, tendo por objetivo a emancipação e a formação dos sujeitos para invenção de novas práticas.

As reuniões de planejamento coletivo passaram de um plano de discussões protocolares a outro que possibilitasse aos sujeitos o estabelecimento de mudanças em suas práticas profissionais. Isso implicou um mergulho na intersubjetividade dialética do coletivo. Como se trata de um trabalho de educação ambiental numa sub-bacia envolvendo sujeitos, o Ribeirão e a escola, entra em discussão a dialética da realidade social, da historicidade local e como esse local se correlaciona ao global, da práxis pedagógica, das contradições dos fenômenos, da ação dos sujeitos pretensos por produzir mudanças.

A concepção de práxis aqui pretendida é um caminho dinâmico para a construção do conhecimento, uma via de intercomunicação e recursividade entre teoria e prática, uma repensando a outro, construindo novas ações, dando consistência à investigação e, assim, propiciando a formação.

Esta pesquisa-ação evidenciou a observação participante, levando pesquisadores e alunos ao contato real, permitindo a imersão do corpo no material observado, ou seja, os cinco sentidos mergulhados em um movimento corpóreo e dialógico, inseridos no contexto da inseparabilidade entre sujeito e objeto, implicados por reorganizar, ressignificar e compreender os fenômenos, bem como por produzir outros conhecimentos, no mesmo instante da realização das ações e das reflexões sobre a práxis.

Nesta pesquisa, o pesquisador coletivo realizou todas as atividades da pesquisa-ação no ambiente natural da Escola Classe 05 e das margens do Ribeirão Sobradinho. O processo de construção dos espaços educadores sustentáveis desenvolveu-se nas múltiplas articulações dos integrantes do grupo, envolvendo cada subjetividade, as relações tecidas e entretecidas pelos fios intersubjetivos, visando assegurar sujeitos cada vez mais implicados com os pactos advindos da contratualização para fortalecer o processo de conhecimento.

A referência à realização de ações almejando a introdução de mudanças nas vidas das pessoas não é nada trivial, ainda mais quando se refere às ações voltadas para provocar mudanças em quem as pratica. Esta é grande razão e importância do pesquisador coletivo que realiza reflexões sobre sua prática e avalia seu contexto, sua práxis, adquirindo maior poder de acertar na definição das ações propulsoras de ressignificados e transformações da realidade.

## 5.1. Pesquisador Coletivo - das nascentes ao sujeito ecológico

O processo de formação vivido pelos professores abriu relevante caminho para a sequência do trabalho e, na concepção do participante do pesquisador coletivo, desencadeou um processo de implicação e engajamento:

“No decorrer do ano as ações foram realmente se concretizando, as atividades de formação proporcionaram momentos de reflexão e sensibilização, a roda de escuta sensível, a formação sobre bacias hidrográficas e as oficinas foram realizados assegurando encontros de formação teóricos e práticos. O trabalho então prosseguiu e ganhou a participação e o reconhecimento de toda área disponível, ou seja, dos professores para a realização das atividades. Daqui para frente começaram as mudanças e, assim, o grupo se conscientizou e passou a agir coletivamente”.

(Professora 7)

Quando o grupo pesquisador retornou da primeira visita ao Ribeirão Sobradinho, estava concluindo uma ação dialógica que aconteceu no ambiente natural da beira do rio. A essa altura as camadas desenvolvidas pelo tecido da implicação tornavam-se mais densas à medida que a escuta sensível tomava conta desse agir dialógico, cuja percepção entrecruzava a subjetividade, integrando ainda mais o pesquisador coletivo. Na perspectiva de Merleau-Ponty (1999, p. 315) a percepção é o ato pelo qual a consciência apreende um dado objeto, utilizando as sensações como instrumento: “meu corpo é a textura comum de todos os objetos e é, pelo menos em relação ao mundo percebido, o instrumento geral de minha compreensão”.

A ida ao leito do rio serviu para dar densidade e consistência ao repertório de práticas diferenciadas, essenciais à retomada de diálogos sob a forma de espirais. Esse é um processo integrador da pesquisa-ação, ou seja, fazer reflexão e ação. O grupo passou dias refletindo sobre os acontecimentos da margem do Ribeirão. Esse tempo é o tempo da escuta, mas, também, para ser escutado. Trata-se de um período que aproxima ainda mais o pesquisador dos participantes, para que o trabalho coletivo vá se consolidando e se tornando costume entre eles, cultura e intercultura, na medida em que o conhecimento intersubjetivo cresce e o corpo tenha o tempo necessário para a apreensão de tantas novidades conhecidas por todo o grupo na sub-bacia do Ribeirão Sobradinho, conforme participante do pesquisador coletivo:

“Uma visita dos professores ao Ribeirão Sobradinho e posteriormente a visita dos alunos teve o propósito de que todos conhecessem e observassem a situação do Ribeirão com suas águas poluídas. A observação deixou muita gente surpresa com o avanço do desmatamento e do assoreamento e despertou nossa consciência de que a degradação não é peça de ficção, mas, sim, fato real, e que futuramente poderemos perder o Ribeirão, uma fonte d’água que fará falta a todos os seres vivos. [...] Nosso grupo começou a compreender o real sentido da pesquisa e como ela poderia ser importante para a escola. Então não demorou, o grupo observou, refletiu e partiu para

as ações. Professores e alunos colocaram a mão na massa e fizeram uma limpeza no local, que antes era ocupado para depósito de lixo e agora destinado ao plantio das primeiras árvores para recuperação da mata ciliar por decisão do nosso coletivo da pesquisa”.

(professor 3)

A pesquisa-ação inaugurou um processo intrigante de flutuação devido ao entrecruzamento das ações do pesquisador e membro de um coletivo, ou seja, como o pesquisador atua como participante, mantendo os atributos de pesquisador e, no mesmo horizonte, como é surpreendente passar de professor sujeito de pesquisa a pesquisador de seu fazer, mantendo-se na condução do papel de professor de seus alunos.

Na percepção de Ghedin e Franco (2011, p. 226), o exercício da pesquisa-ação como investigação formativo-emancipatória, requer essencialmente o modelo do agir comunicativo:

Ao ter as relações humanas na conta de realidades tecidas por meio de saberes intersubjetivamente partilhados, estar-se-á optando por um conceito de racionalidade comunicativa. [...] a ação necessária para o exercício do tipo de pesquisa que ora se discute aqui será aquela decorrente do agir comunicativo.

Os professores agora sabem que, no exterior da sala de aula, têm uma pauta aberta para ser explorada. Basta o primeiro passo rumo ao vento e deixar o corpo observar para captar livremente o canto, a poesia, o encanto, a surpresa, a indignação e quem sabe imprimir um movimento, ainda que de revolta, mas agir decisivamente rumo a mudar e transformar o que está petrificado, limpando o caminho, formando e emancipando o ser humano. O pesquisador coletivo registrava cada detalhe, como a coleta de uma amostra de água para análise na presença dos alunos:

“Cada passo dado pelo grupo era bem representativo para a formação dos alunos. A análise da água que foi coletada no Ribeirão foi feita na presença dos olhos bem atentos dos alunos, seguida de um turbilhão de perguntas a respeito daquela mostragem. Eles compreenderam as razões da baixa qualidade da água do Ribeirão e as causas que tornaram aquela água não potável. Então todos agora querem ajudar a melhorar a qualidade daquela água”.

(Professor 5)

A reunião de planejamento coletivo ocorrido após as primeiras visitas à sub-bacia trouxe importantes reflexões para o pesquisador coletivo, pois quando cada participante olhava para o retrovisor das práticas pedagógicas desenvolvidas antes das visitas, a maioria revelava que existiam lacunas primordiais relacionadas à ecologia e à sustentabilidade jamais preenchidas por ações pedagógicas que, no entanto, após a formação sobre bacia hidrográfica e o trabalho de campo planejado e realizado pelo grupo propiciaram mudanças de atitudes,

principalmente por ter sido desvelado, pelo exercício da prática, as bases do potencial formativo da Educação Ambiental e sua natural abordagem transdisciplinar. Essas reflexões também serviram para definição de novas estratégias como, por exemplo, o plantio de árvores, uma vez que os participantes decidiram a céu aberto que iriam reflorestar a área daquele lixão, relevante ponto de partida para a recuperação da sub-bacia.

O processo de conscientização do grupo mostrava-se cada vez mais visível pelo caráter sequencial de cada ação e sua respectiva reflexão, pois na visão dos participantes do grupo foi criada vinculação entre o trabalho pedagógico da escola e as necessidades do Ribeirão identificadas no decorrer das observações de campo:

“Os alunos e professores puderam perceber o que aquele lixo estava fazendo com o Ribeirão. Tínhamos muito trabalho pela frente. Foi feito o primeiro plantio na área do antigo lixão. A missão estava só começando, principalmente pela tomada de consciência dos colegas professores da importância de se trabalhar educação ambiental a partir do contexto do Ribeirão e seu potencial formativo para os alunos da escola”.

(Professor 7)

“Durante a formação que tivemos na coordenação pedagógica sobre bacia hidrográfica deu para compreender que o mínimo que se pode fazer para recuperar a mata ciliar é reflorestar o lugar e conter o avanço do lixo. Dividimos pedagogicamente essa angústia com os alunos, que compreenderam bem a seriedade da problemática socioambiental depois que eles visitaram o Ribeirão e fizeram uma limpeza do local. O aluno frente a frente como lixo logo percebeu que não estava olhando uma folha do jornal ou da revista, era a ‘pedagogia da realidade’ que produz desdobramentos. Na escola cuidamos de tomar as providências quanto aos problemas socioambientais. O trabalho de campo foi uma nova etapa para os alunos e grande desafio pedagógico na minha vida. Presenciei os alunos melhorando paulatinamente em sala, estão mais solidários e com melhor desempenho. Para dar conta de tanto trabalho e das mudanças que planejamos, nós professores e a coordenação realizamos trabalho cooperativo. Valeu a pena pela estrutura de continuidade do trabalho, independente de quem esteja trabalhando na escola”.

(professor 4)

“[...] Perguntávamos a nós mesmos se não seria possível fazer algo para melhorar as águas do Ribeirão, em posição de tomada de consciência, com uma postura crítica, que melhorasse nossos compromissos enquanto educadores, os alunos apreendessem o sentido das ações e as pessoas da cidade deixassem de poluir o Ribeirão. Enquanto a gente vê o desenrolar de tudo isso vamos reflorestar o Ribeirão, que isso certamente vai trazer mais água para todo mundo”.

(Professor 6)

“[...] Plantamos 720 árvores, não tem mais o lixão, instalamos no local uma enorme placa educativa em parceria com o DER-DF e, passados vários meses da ação, parece que a ação promoveu conscientização na comunidade que deixou de jogar lixo no lugar e as árvores estão crescendo. O pesquisador conheceu alguns chacareiros das imediações e constituiu bom diálogo e parceria a respeito dos cuidados sobre a limpeza e preservação do local, inclusive dois chacareiros ajudaram para a criação da nossa Biblioteca Viva do Cerrado (a trilha)”.

(Professor 2)

O envolvimento dos professores com as atividades da pesquisa tornava-se cada vez maior. Isso não significa que o professor passou a assumir enorme carga extra de trabalho a

partir do advento da educação ambiental, pelo contrário, pois o planejamento coletivo propiciava o redimensionamento do trabalho, numa outra perspectiva transversal, razão que levou o professor a trabalhar somente com aquilo que representasse sentido ao processo formativo do aluno. Esse fato representou decisão capital na vida de uma professora da EC 05 que se organizou para no período letivo subsequente poder assumir a coordenação pedagógica da escola:

“Vi-me cada vez mais interessada por aquela pesquisa-ação. E foi neste momento que percebi que seria oportuno voltar a atuar na coordenação pedagógica para dar um maior suporte a essas ações. E isso aconteceu em 2017 com o objetivo de seguir adiante nesta causa”.  
(Professor 7)

Foram desenvolvidas atividades vivenciais na EC 05 que complementaram de maneira significativa o ambiente escolar. Quando o pesquisador coletivo olhou para as realizações do grupo ao longo do período letivo, teve a percepção do significado daquele espaço educador sustentável no processo formativo de cada educador e de cada aluno. Quais as ferramentas dessa construção? Uma das possíveis respostas: a palavra, a escuta, a cooperação e a implicação. Sem isso: não tem contexto, nem as pessoas, nem o ambiente, portanto, nada de ação.

Os professores dos quartos anos e integrantes do pesquisador coletivo arquitetaram significativo plano para transformar a escola enquanto espaço sustentável:

“Outra etapa se inicia, tendo a participação atuante dos alunos na construção do viveiro para abrigar as novas sementes e mudas para o reflorestamento do Ribeirão. A continuação do plantio na beira do rio dependia do local apropriado para a semeadura das árvores do Cerrado. Os alunos conheceram em classe a necessidade de se fazer um local só para semear plantas. Eles ficaram felizes e orgulhosos quando participaram da construção do viveiro e atuaram diretamente manuseando vários instrumentos de medidas para tornar isso realidade. Eles aplicaram conhecimentos matemáticos numa situação real na hora de dimensionar as medidas do viveiro”.  
(Professor 2)

“O viveiro é uma maneira da escola ‘conversar’ com o Ribeirão. Conseguimos as sementes e os alunos aprenderam a função de cada uma delas e conheceram a forma de semear num pequeno recipiente. O aluno irriga a planta diariamente e acompanha seu crescimento, assim como a chegada dos primeiros galhos e das folhas. Existe um verdadeiro acolhimento da pequena árvore e implicação com o cuidado do ser vivo a ser plantado na margem do Ribeirão”  
(Professor 5)

“Nada de utilizar agrotóxico no nosso plantio, adubo aqui somente orgânico. Os alunos estão se conscientizando do quanto é danoso aos organismos o aditivo de produtos químicos na plantação. Então no nosso viveiro só entra adubo orgânico que veio da Novacap ou o da produção da escola”.  
(Professor 3)

Mas o pesquisador coletivo caminhou pelo terreno da ação e reflexão e, assim, regido pela pesquisa-ação foi responsável pela criação: de 2 sistemas de reuso de água, o viveiro de

plantas, 6 canteiro de ervas medicinais, a horta com seus 13 canteiros, 3 composteiras, o plantio de 720 árvores em 2 períodos letivos, a criação da Biblioteca Viva do Cerrado (uma trilha na margem do Ribeirão), a inclusão efetiva desses processos no cotidiano pedagógico, a elaboração de outro Projeto Político Pedagógico – PPP, assentando Educação Ambiental como prática curricular.

Outra tecnologia desenvolvida foi a construção das três composteiras para a produção de adubo orgânico. Para os professores as composteiras serviram como rico material para diversas atividades realizadas na sala de aula e agregaram diversidade e qualidade ao trabalho pedagógico do pesquisador coletivo:

“Depois da construção das composteiras ficou mais fácil, atraente e motivador abordar o tema resíduos sólidos na sala, pois é só levar nossos alunos até a cozinha para observar a preparação da alimentação escolar pelas cozinheiras, que constatamos que todas as sobras de legumes e frutos são armazenadas em baldes e levados pelos alunos até as composteiras”.  
(Professor 6)

“Os alunos vão buscar as sobras de alimentos na cozinha e podem conferir que 20 kg dos restos de alimentos que antes eram despejados diariamente no lixo agora ganharam outro destino, ou seja, vão para as composteiras do projeto de educação ambiental. Os alunos misturam as sobras de legumes e frutos com folhas secas das árvores, adicionam um pouco de água, aprendem que no interior da composteira tem um enorme trabalho benéfico realizado por fungos e bactérias na transformação do lixo em adubo orgânico. Essa prática associada à teoria tem facilitado meu trabalho em sala”.  
(Professor 4)

“Na sala de aula estamos fazendo as contas da quantidade de lixo semanal que deixou de ser entregue ao caminhão da empresa de limpeza pública e que está virando adubo orgânico. Também as folhas das árvores da escola que caem no chão estão tendo como destino certo as composteiras”.

“o conceito de lixo está sendo ressignificado por professores e alunos. A experiência realizada pelos alunos da escola introduziu outra visão à noção de lixo que passou a ter valor de insumo e se transformou em uma matéria-prima estratégica para a produção de adubo orgânico. Depois de meses revirando esse lixo no interior das composteiras, finalmente os alunos começaram a plantar mudas de árvores no viveiro de plantas utilizando esse substrato que tem dado mostras de boa qualidade”.  
(Professor 5)

O que se pode observar neste momento é que cada atividade vivencial desenvolvida tem uma quota de contribuição ao processo formativo do aluno e do professor e contribuiu ao currículo da EC 05. No entanto, se todas as atividades construídas forem juntadas, não conseguem equivalência com o todo edificado, nem conseguem superá-lo, tão pouco são inferiores a ele. As relações das partes com o todo são dinâmicas, portanto, para Morin (2007), “o todo é, ao mesmo tempo, menor e maior que a soma das partes”. Toda vez que o pesquisador coletivo refletia sobre as ações realizadas, movido pelas espirais de Barbier

(2007), era mobilizado a voltar os olhos sobre as inquietações, novos horizontes, outras demandas, sobre outro caminho que se faz ao caminhar, nas palavras do poeta espanhol Machado (1973): “faz-se caminho ao andar”.

Uma pequena alteração na conformação da EC 05, como na construção do viveiro, das composteiras e dos canteiros, mexeu na escala das práticas desenvolvidas pela escola e suscitou mobilização da reflexão pedagógica, mas também provocou significativas mudanças curriculares:

“A horta nos serviu de estudo transdisciplinar, pois trouxe conhecimentos da comunidade quilombola para a escola, além de trazer a prática para a sala de aula, desse modo, a teoria passada em sala ganhou exemplos reais e deixou de ser abstrata, aproximando os estudantes da realidade, possibilitando que as crianças compreendam o que se passa no decorrer do processo e isso é decisivo para a mudança de hábitos e a criação de outros comportamentos ecológicos. Nossa visão sobre lixo sofreu mudança a partir da reutilização das coisas e a composteira é um grande exemplo de reaproveitamento de restos de alimentos com a transformação deles em adubo orgânico. Os alunos passaram meses revirando uma coloração de restos de legumes, frutos e folhas, que depois virou um substrato de cor escura. Eles acompanharam toda a mudança de aspecto quanto à textura, coloração, cheiro. Então aprenderam que fungos e bactérias realizam no interior do composto um trabalho extraordinário de conversão de resíduos em matéria orgânica rica em nutrientes para as plantas”.

(Professor 4)

“Para fazer cada canteiro os alunos contavam a quantidade de pás com terra para se encher um balde e também para se encher um carrinho de mão. Rapidinho aprenderam que 4 pás enchem o balde e que 4 baldes enchem um carrinho, que 10 carrinhos faziam um canteiro nas medidas de 3 metros de comprimento por 1 metro de largura. Quero salientar o quanto esse trabalho mobilizou saberes como, por exemplo, a contribuição da matemática na construção dos canteiros. Os alunos puseram as mãos na massa e aplicaram seus conhecimentos matemáticos de maneira até divertida. Mas, antes de qualquer coisa, os alunos estavam conscientes de que aquela terra transportada até o local dos canteiros era o substrato ou adubo orgânico livre de aditivos químicos”.

(professor 1)

“Enquanto meus alunos faziam os canteiros, lá no viveiro estavam germinando, nas sementeiras, diversas hortaliças plantadas por eles e muitas mudas de plantas do Cerrado que mais adiante serão plantadas no Ribeirão Sobradinho. Fiz uma escala e, periodicamente, eles observavam o crescimento e irrigavam as plantas. Em pouco tempo alface, couve, repolho, quiabo, berinjela, cebolinha e salsa atingiram o tamanho adequado para serem levados para os canteiros. Eles encheram os olhos de tanta emoção no dia que transplantaram do viveiro para os canteiros. Depois, na sala de aula, fizeram produções de textos e lindos desenhos sobre as práticas da horta”.

(Professor 6)

A escrita é uma atividade cultural inventado desde muitos séculos e muito significativa na vida das pessoas. Escrever não é tarefa complexa, desde que a pessoa tenha sido alfabetizada e compreenda o sentido daquilo que se escreve. Observar determinado cenário, perceber e depois escrever sobre as coisas exige incluir, além do regramento alfabético, a

percepção da leitura que o corpo fez daquilo que foi observado, então, nesse caso, escrever parece não ser tão trivial assim. Os relatos escritos do coletivo mostram isso.

A tomada de consciência a partir da práxis suscitou a necessidade de institucionalizar um espaço no currículo. O pesquisador coletivo foi de uma ousadia incrível quando se propôs a mudar e escrever outro projeto político pedagógico da escola para inclusão da educação ambiental no currículo. Pois isso implicaria mudanças e muito trabalho. Para a formação de uma atitude pedagógica transversal e adentrar numa matriz ecopedagógica exigiu mudança na concepção ecológica, conforme o relato da professora:

“Como nosso tema gerador é a água partimos para a ação e reflexão sobre o uso e reuso da água na escola. Construimos, junto com os alunos, uma tecnologia, ou seja, um sistema de captação da água do bebedouro das crianças, levando toda água que sumia no ralo até um reservatório para então regar as mudas e a horta. Após isso, foi a vez de reaproveitar a água proveniente da cantina. Foram construídos manualmente dois filtros, por onde a água passa e segue por uma mangueira, por gravidade, até uma caixa de água localizada próximo ao viveiro. [...] Foram muitos dias de trabalho e muita aprendizagem significativa, tantos alunos foram despertados e quantas mudanças de comportamentos pudemos perceber: os alunos manipularam formas variadas de objetos, muitas texturas, cores, múltiplas dimensões foram averiguadas com instrumentos de medidas como a trena e a mangueira de nível; os alunos conheceram e usaram o arco de serra para o corte dos canos; conheceram noções de pressão e gravidade no funcionamento de uma boia da caixa d’água e ajudaram na instalação dela. Os alunos agora dizem: nossa, muita água deixou de ser jogada fora e está sendo reutilizada nos canteiros, depois as verduras crescem e vão para a cantina e tudo isso foi feito por nós. Agora ficou mais fácil para avaliar meus alunos e não preciso me preocupar somente com a nota da prova, conto a participação deles, as falas deles, a atuação deles nos canteiros, as observações e lindos desenhos”.

(Professor 1)

Os alunos dos 4º anos participaram de diversas atividades vivenciais juntamente com os professores ao longo do ano letivo. Foram muitas experiências fora da sala de aula, algo incomum, fato inusitado que colaborou com a criação de ações que desencadearam a ruptura e expansão do ritual da classe sobre quatro paredes. Houve uma metamorfose espacial que impulsionou e deu movimento à velha sala de aula, sem retirar sua histórica importância. O pesquisador coletivo cuidou para reconfigurar o ambiente de trabalho com outros cenários, afinal, tem-se outro educador lutando para ressignificar suas práticas. Tem-se um local propenso para o aluno erguer a cabeça, ser escutado, relevante anúncio de um empoderamento em marcha, de suspiro de emancipação, ante a emergência do espaço educador sustentável:

“Passamos a planejar ações do projeto nos encontros da coordenação pedagógica. Decidimos ajudar na recuperação do Ribeirão trabalhando a conscientização de todos a respeito da problemática socioambiental, relacionando um trabalho de educação na escola voltado para o saneamento dos agravos sofridos pelo Ribeirão. Então, junto com os alunos dos quartos anos partimos para as ações. A cada encontro notei meus alunos mais preocupados com o meio ambiente, mais conscientes a respeito da



situação hídrica do Distrito Federal, queriam ajudar a melhorar a qualidade da água do Ribeirão e, para isso, semearam muitas sementes de árvores do Cerrado no viveiro, mas, também, plantaram muitas delas na mata ciliar”.

(Professor 3)

“O projeto possibilitou aos meus alunos serem mais reflexivos sobre as circunstâncias que envolvem a educação ambiental. Este trabalho permitiu que os educandos tivessem entendimento acerca do que fazer para preservar o meio ambiente, assim como sensibilizou todos a respeito do envolvimento da escola na recuperação do Ribeirão, não só por causa da proximidade física (a escola fica a 600 metros do Ribeirão), mas devido a outro olhar que agora temos sobre a água, outra compreensão do seu papel e seu significado na vida de todos os seres vivos. Meus alunos estão no quarto ano e só agora realizaram uma ação de tamanho impacto fora sala. Nosso grupo de professores decidiu construir um viveiro de plantas, então, com nossa orientação, os alunos pegaram a cavadeira e furaram nove buracos no chão, conferindo a profundidade com a trena cada vez que a cavadeira mudava de aluno, até completar 40 centímetros de profundidade. Ficamos surpresos quando eles colocaram as nove peças de madeira nos buracos, de 3 metros de altura cada, parecia um grande galpão. Tinham acabado de fazer o viveiro de plantas e ficou muito bom. Eles transformaram os espaços livre do terreno da escola em salas de aula abertas. Eu agora tenho muito material para explorar com eles na sala, temos muitos assuntos para conversar. Estou surpresa com a evolução na qualidade da produção de textos, até melhoraram em matemática”.

(Professor 2)

“Meus alunos se entusiasmaram com o plantio de árvores nas margens do Ribeirão porque eles têm a visão de que um rio bem cuidado deixa a cidade mais bonita e a qualidade de suas águas serve a todos os seres vivos. Eles compreenderam que precisamos preservar o rio e todas as espécies, construir bom e sustentável relacionamento com todas as formas de vida, que isso é condição para nossa sobrevivência. Essa construção de pensamento crítico veio a partir das vivências. Plantações de mudas na mata ciliar e limpeza do local foram experiências poderosas e transformadoras. Parece até que o Ribeirão ficou mais jovem depois que os alunos puseram as mãos nele e plantaram por dois períodos em torno de 700 árvores. Nos espaços livres da escola eles fizeram também os canteiros de ervas medicinais, depois que elas cresceram eles ficaram surpresos com a variedade de perfumes das ervas, e levavam para casa para fazer chá”.

[...] “Eu como educadora, fiquei totalmente envolvida com uma fala de aluna que mora em um contexto de grande vulnerabilidade social e que tem acesso a todo tipo de drogas e pessoas com comportamento marginalizado. Ela me disse: ‘Professora, eu estou muito feliz com essa horta. Sabe professora, onde eu moro, muita gente usa droga, tem arma e faz coisa errada. Mas o pesquisador nos ensinou a plantar. E agora eu não preciso seguir esse caminho sabe! Qual o nome da profissão que cuida de horta e de planta? Eu respondi: Agronomia. Ela prosseguiu: Então eu quero ser isso. É professora, eu gostei de mexer com a terra, peneirar, plantar, jogar água nas plantas. E se dá para ganhar dinheiro, assim é melhor do que fazer coisa errada’. O trabalho com a horta foi um sucesso, sei que alcançamos as família e as crianças e sei que conseguimos salvar algumas. Essa aluna citada anteriormente tinha dificuldade para produzir textos, após a horta ela passou a escrever sobre a natureza com propriedade e continua avançando em seu processo de aprendizagem”.

(Professor 1)

Os professores sentiram confiança de que podiam relacionar a pauta de trabalho prevista no currículo aos saberes mobilizados nas atividades vivencias, de forma que eles experimentaram fazer o elo entre teoria e prática, ou seja, ousaram constituir a interface

interativa entre teoria e prática. Essa interação constitui um ambiente propício à aprendizagem, abrindo espaço para que o conhecimento dos alunos se manifeste:

“Outra vivência que tivemos foi o trabalho matemático relacionado a volume, área e perímetro. As crianças compreenderam os conceitos e começaram a observar ao redor que todas as construções precisam desses dados para se concretizar. Eles conheceram e usaram o prumo, a linha de *nylon*, a trena, a mangueira de nível, a cavadeira, pá, enxada, baldes e carrinho de mão. Dentro da sala eles afirmavam e questionavam: ‘nossa professora, agora a gente entendeu como que essa sala foi construída. Será quanto de perímetro tem nossa sala? E a área dela? E a escola inteira? Isso foi despertado depois que nós professores resolvemos sair das nossas salas para fazer as experiências de campo, para por em prática nossos planos. Essa pesquisa ajudou para eu abrir meus olhos como educadora, o mesmo senti de meus colegas professores, diante dessa possibilidade incrível de se trabalhar diversos conteúdos partindo de uma prática encantadora”.

(Professor 1)

## 5.2. Nascentes do futuro – a emergência do sujeito ecológico

Como é bom a humanidade ter significativas histórias para difundir, especialmente se elas deixarem boas contribuições à cultura. Assim são esses alunos da EC 05 que têm variadas histórias para contar. São diversos os repertórios, os enredos, a imaginação, as criações e muitas memórias e, com grande diferencial, seu próprio corpo abriu o caminho enchendo de sentido cada história. Segundo Pederiva (2015, p. 20), o ser humano combina elementos que se constituíram em suas experiências anteriores:

a experiência é a base do processo imaginativo e criativo. Quanto maior o acúmulo de experiências, mais material o homem terá para desenvolver a atividade criadora. Com isso, faz-se necessário ampliar as experiências da criança para que ela tenha uma base sólida para a atividade criadora.

Além do plantio, a limpeza e coleta de água são comentadas pelos alunos como repercussão positiva da aprendizagem além dos muros da escola. Os alunos passaram a compreender o fundamento das espécies vegetais e suas múltiplas influências nas vidas de todas as espécies. Eles conheceram o papel das árvores no ciclo hidrológico das águas, na preservação das nascentes e dos cursos d’água, suas propriedades sociais, econômicas, culturais, nutricionais e medicinais, razão que justifica porque a EC 05 construiu um viveiro de plantas, está cultivando diversas espécies de plantas nativas do Cerrado e está reflorestando a sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Sobradinho:

“Fomos ao Ribeirão Sobradinho e vimos muito lixo como: cerâmica, pneu e vidro. O espaço estava quase todo sem árvores, parecia uma esfera cheia de lixo. Ficamos debaixo de uma mangueira e vimos o córrego contaminado com materiais estranhos,

tinha até carrinho de compras dentro dele. Passamos pela ponte e vimos que debaixo dela tinha colchão queimado, patins, molas jogados, latas, vidros, computador queimado e tinha também muito barro. Depois de tudo, o professor recolheu a água do Ribeirão para fazer uma experiência na nossa presença e foi muito importante ver a baixa qualidade da água do Ribeirão, porque depois nós voltamos novamente ao local para plantar mudas perto da ponte no lugar sem árvores. O desmatamento era um problema para rio e fomos resolver plantando muitas árvores”.

“Cada muda que plantei classifiquei com um nome diferente e olha que plantei várias mudas. Nós também fomos para uma área onde quase não havia plantas, que era perto do rio que infelizmente está secando, mas plantamos várias mudas lá e tenho esperança de um dia estará tudo verdinho de novo. Também lembro que eu e a minha amiga Alice ficamos brincando de cirurgia nas plantas e se alguma morresse seríamos demitidas. Encontramos pelo caminho um pé de Ingá. Foi um dia inesquecível!”

“O nosso plantio começou a alguns meses atrás. Nós temos que plantar mais para ter mais chuvas e termos mais água para tomar e usar em outras coisas. As nossas aulas estão interessantes, aprendemos coisas diferentes e boas. Então o nosso plantio foi esse, espero que vocês também façam muitos outros plantios!”

“Sempre olhava para as árvores sem saber muito sobre elas, eu ia só para subir nelas e para me divertir. Mas quando vi que a árvore é aquela que dá água para o ar e ajuda a gente, mudei de ideia e passei a ligar para as árvores, porque estão acabando com elas. O professor nos orientou como plantar árvores. No último plantio da escola nós plantamos muitas mudas no riacho. No viveiro colocamos as sementes nas sementeiras e as plantas estão crescendo. A professora disse que todas elas vão para o Ribeirão quando atingir meio metro”.

Os estudantes passaram a compreender as relações existentes entre as ações ecopedagógicas de campo e a correlação delas com as questões hídricas e sociais:

“O professor levou os 4º anos atrás da cozinha e disse que a água para a horta e para o canteiro de ervas medicinais sairia de lá, seria um reaproveitamento da água da pia da cozinha. Conseguimos ligar uns canos marrons e fizemos um filtro. Depois ligamos os canos a uma mangueira e levamos a água até a caixa de água. A caixa encheu aí molhamos a horta com a água dela. Seria bom que outros lugares reaproveitassem água para poupar água potável. Aprendi muito com essa experiência e gosto de molhar as plantas”.

“Eu estou muito feliz com essa horta. Onde eu moro muita gente usa droga, tem arma e faz coisa errada. Mas o pesquisador nos ensinou a plantar. E agora eu não preciso seguir esse caminho. [...] Eu gostei de mexer com a terra, usar a enxada, medir, encher o carrinho de mão, peneirar, plantar, jogar água nas plantas. E se dá para ganhar dinheiro, assim é melhor do que fazer coisa errada”.

Dessa forma, as experiências que habitam o imaginário do aluno são ecoadas em boa vibração e, outras, são registradas em textos ou desenhos, representando expressão plena da singularidade de cada sujeito ecológico:

“Nossas aulas agora acontecem em outros lugares. Fomos quatro vezes ao Ribeirão e foi muito legal. Conheci o lugar pela primeira vez e não gostei que tivesse muito lixo e era desmatado. A escola viu que isso não era bom aí limpamos tudo e plantamos muitas árvores. Aprendemos que tem que ter muitas árvores se queremos recuperar o

Ribeirão e ter água limpa. Novamente fomos ao riacho a plantamos mais árvores. Fizemos mais de dez canteiros para nossa horta e usamos pá, enxada e o carrinho de mão. Tem muita erva boa para chá e a dona da cozinha pega alface e couve para nossa alimentação”.

“Ajudei a construir as composteiras junto com outros 4º anos, ajudamos a plantar muitas árvores na escola, dentro e fora. Fizemos o viveiro e plantamos sementes nas caixas, para elas crescerem molhamos com a água que sai do nosso bebedouro e cai numa caixa de água. Minha turma está cuidando do Ribeirão, voltamos de novo ao local e criamos uma trilha que recebeu o nome de Biblioteca e colocamos placas com os nomes das árvores, ficamos na beiradinha do riacho que estamos cuidando. A cada dia pegamos na cozinha restos de alface, tomates, frutas, folhas, abacaxi e colocamos na composteira junto com folhas secas. No viveiro de plantas que fizemos são plantadas sementes de árvores do Cerrado para o Ribeirão. O viveiro é coberto com uma tela escura para os insetos e pássaros não comerem as plantas assim que nascem”.

“Juntamos os quartos anos e fizemos a horta na escola. O adubo que usamos é limpo, estamos fazendo na composteira adubo orgânico com sobras de frutas, folhas e legumes. Na hora de fazer a horta nossa turma mediu o tamanho dos canteiros e usou linha e trena. Trabalhamos vários dias até um dia plantar as verduras. Um dia colocamos vários canos saindo da cozinha até chegar numa caixa de água para molhar as plantas, aí usamos o regador. Quando voltamos para a sala falamos muito dessas coisas e é legal”.

“Na nossa sala a professora conversa muito sobre o que a gente faz na horta, todo mundo falou um pouco sobre o que aprendeu. Eu falo que gosto de pegar a água que vem do nosso bebedouro para molhar os canteiros; também gosto de plantar as sementes das plantas que vão para o Ribeirão, fico molhando e esperando ela crescer depois de vários dias; no final do ano tinha planta do tamanho de dois palmos”.

“Toda vez que nós chegamos da horta nossa professora passa uns trabalhos sobre o ambiente, pede nossa opinião e pede desenhos, nós escrevemos sobre nosso trabalho no viveiro com as sementes, sobre como molhamos a horta, como cuidamos da composteira, escrevemos também sobre a trilha e o Ribeirão. A nossa trilha é uma Biblioteca natural e criamos esse local na mata para cuidar do Ribeirão. Nossa aula está sempre melhor”.

As transformações ocorridas no ambiente escolar foram frutos do trabalho de cooperação entre alunos, professores e servidores. Juntos, criaram tecnologias que repercutiram no pedagógico do professor, trouxeram conquistas e novas aprendizagens aos estudantes que começaram a partilhar sementes das novidades junto à comunidade.

“Nós aprendemos que para as plantas viverem elas precisam de água, de Sol e de sombra para se desenvolverem e se transformar em uma enorme árvore. Também aprendemos fazer adubo na composteira colocando restos de legumes como a casca de banana, casca de batata, folhas e outras coisas, e agora a gente já tem o nosso próprio adubo na composteira da escola. Nós já plantamos bastante árvores pela escola, no Ribeirão e na horta e queremos plantar mais árvores em vários lugares, porque sem elas nós não iremos conseguir viver, por isso é importante plantar mais e desmatar menos, porque senão um dia não terá mais árvores e vai prejudicar a todos, por isso, não mate as plantas. Na minha casa eu plantei alface, tomate, rúcula, cebolinha e também falei para o meu pai sobre a composteira, ele gostou e pediu que eu ajudasse ele a fazer uma, agora nossa chácara vai ter adubo orgânico e só fiz isso por causa do projeto”.

O aluno passou por diversas experiências no espaço educador sustentável, de forma que aprendeu a técnica da compostagem e está disseminando o aprendizado na comunidade.

### **5.3. Outros sujeitos ecológicos entram na roda**

O projeto *a água como formadora do sujeito ecológico na escola* incluiu em suas atividades iniciais os professores e os alunos da EC 05, além do pesquisador. A partir da constituição do pesquisador coletivo e a posterior estratégia de vincular o tema água ao trabalho pedagógico desenvolvido pela EC 05 e que estivesse relacionado às questões do Bioma Cerrado, do Distrito Federal e de bacia hidrográfica, o pesquisador passou a trabalhar, a partir do ano de 2017, com os alunos e os professores do 4º ano (pesquisador coletivo).

A partir dessa estratégia a pesquisa passou a desenvolver atividades mais voltadas para a constituição do espaço educador sustentável, com intenso planejamento focado na realização de ações no ambiente escolar. O trabalho iniciado no Ribeirão agora foi ancorado na EC 05 para a produção de ações que repercutissem no processo formativo dos alunos, mas que essas ações tivessem seus desdobramentos voltados para a continuidade do trabalho de recuperação do Ribeirão Sobradinho. Esse processo ganhou bom volume e forte dinâmica e isso atraiu novos parceiros, os servidores da escola e a comunidade escolar, novos sujeitos que vieram compor o coletivo de trabalho e trazer relevantes contribuições ao trabalho de pesquisa:

“Tudo começou com a formação da horta com plantas medicinais, que usamos para fazer chá e isso é muito bom. Quem deu orientação sobre as propriedades das ervas medicinais foi uma senhora quilombola de nome Lucely. O projeto construiu composteiras para colocarmos as cascas de frutas e legumes que iam para o lixo. Todas as colegas da cozinha aprenderam mais essa experiência para vida. Chegamos a colocar nas composteiras, por período, até 20 kg de cascas de sobras para formar adubo orgânico. Foi feito também uma ligação de água da pia da cozinha onde trabalhamos, com um processo de filtragem das impurezas e, em seguida, usamos essa água para molhar a horta e assim economizar a água limpa. Quando a gente menos esperava já estava totalmente envolvida com esse trabalho que transformou nossa escola. Os alunos estão bem entusiasmados, pois querem participar de todas as etapas. Eu como cozinheira aprendi bastante o que é educação e que ela pode ajudar a garantir água para todos os seres vivos”.

(Servidora 2)

“Cortei muitos legumes e frutos lá na cozinha, também lavei muitas louças por lá. Mas agora parei para observar esse projeto e encontrei os canteiros com hortaliças bonitas e prontas para consumo. Senti bastante emoção ao perceber que aquela água usada para irrigação da horta saiu lá da cozinha onde lavo as louças e, depois disso, a água foi filtrada, armazenada e reutilizada para irrigar os canteiros. O adubo que está sendo usado agora foi produzido nas composteiras com os restos de legumes e frutas que vêm lá da cozinha onde trabalho. Isso é muito bom para a educação dos nossos

alunos! É bem gratificante, pois, na condição de cozinheira estou conseguindo contribuir com a formação dos alunos e com a preservação ambiental”. (Servidora 6)

O coletivo da pesquisa articulou diálogo permanente com a comunidade escolar e envolveu servidores na discussão, no debate e na implementação das ações. Novos sujeitos se juntaram aos cuidados da água.

“No início eu não fazia parte do projeto. Depois que os professores e alunos fizeram o canteiro de plantas medicinais, então eu passei a me beneficiar das ervas do canteiro. A partir desse momento eu comecei a ajudar na manutenção e irrigação das plantas. O projeto foi um grande alerta, pois as coisas aconteciam ali na nossa frente e cada um na sua cegueira. Vamos todos nos unirem e assim teremos um futuro melhor para nós e nossos filhos. A sombra de uma árvore serve para que possamos nos abrigar, mas só teremos sombra se não existir desmatamento, pois sem desmatar temos chance de continuar a ter água. O projeto me educou quando vi as crianças cuidando do meio ambiente”. (Servidora 5)

As pessoas inspiradas nas ações da pesquisa percebiam que havia várias maneiras de contribuir com suas experiências, se apresentavam e colaboravam com o trabalho em curso de transformação do ambiente escolar.

“De uns tempos para cá a escola ganhou boa movimentação. Vários lugares dentro do terreno da escola não tinham vida, de repente aconteceu ocupação desses espaços por mudas de árvores, canteiros de plantas medicinais e uma horta com muita variedade e bem vistosa. Os canos atravessando a escola aproveitando água da cozinha e dos bebedouros. Quando chegou o período da estiagem, muito calor, não tinha chuva. Então avaliei que era hora de dar minha contribuição. Juntei-me ao grupo, passei a ajudar na manutenção e principalmente passei a molhar diariamente as plantas. E o melhor, as plantas não morreram estão todas lindas, crescendo como nossos alunos. Eu amo a natureza e esse projeto me envolveu profundamente”. (Servidora 3)

O pesquisador coletivo compreendeu a relevância do papel da escuta sensível para a realização do trabalho cooperativo, então a voz e a acolhida da pessoa tinha prioridade frente à implementação da educação ambiental numa abordagem transdisciplinar.

“Este projeto *a água como formadora do sujeito ecológico na escola* está reeducando as pessoas. A gente pensa que sabe tudo, mas, na verdade, não sabe nada. Ele está reeducando as pessoas para não destruírem a natureza, para não destruírem a própria humanidade. O projeto abriu possibilidade para a pessoa expor sua experiência e dar sua contribuição. Tive interesse quando soube que os insetos estavam comendo todas as folhas de couve da horta. Então conversei com o grupo e disse que a gente consegue combater esses insetos sem precisar usar produto agrotóxico. Fizemos a roda para conversar sobre um xarope feito com fumo para combater insetos sem matá-los e sem contaminar as plantas. Gostei mesmo foi do reuso de água feito pelos alunos. Para mim, essa captação de água da pia da cozinha foi uma grande surpresa, jamais passou pela nossa cabeça uma coisa dessas, molhar as plantas com essa água reutilizada. Empolguei-me e molhei muitas vezes. Até falei que essa água dá para lavar o pátio da

escola e muito mais. Esse projeto é de grande significado educativo para nós servidores e os alunos”. (Servidora 1)

“No começo eu ficava de longe observando os acontecimentos, mas aos poucos comecei a fazer perguntas, afinal fiquei curiosa para saber mais sobre aqueles meninos de um lado para outro da escola, tomando medidas, medindo passos com os pés, palmos com as mãos, usando trena. Mas no final das contas o que se via era um esforço para a aprendizagem de todos os meios para se evitar desperdício dos recursos naturais. Sobras de comidas da cozinha foram transformadas em adubo orgânico, a água do bebedouro foi reaproveitada para irrigar as plantas e os canteiros. Uma ação simples como essa e voltada para as coisas que realmente enriquece nosso planeta. Esse é um projeto zeloso pela vida”. (Servidora 4)

Os estudantes repercutem junto aos pais as novas aprendizagens, novos vínculos de água em movimento. Segundo Catalão e Ibañez (2006, p. 85) “o movimento das águas nos transporta, conduzindo-nos na vida real e nos sonhos, a um outro lugar”.

“Os alunos tocavam as plantas achando o máximo o cheiro que as ervas espalham, num primeiro momento quase como uma brincadeira com a variação dos perfumes, e depois virou um trabalho para eles começarem a ter mais respeito com as plantas e cuidado com elas. O projeto ecológico teve vários momentos. Depois com o tempo teve o preparativo da horta, cada vez os alunos ficavam mais atentos às explicações que eram dadas pelos professores de como era a forma que a terra seria tratada sem adição de produtos químicos. Os alunos mostravam mais entusiasmo inclusive ajudando em todo o processo. Mas o que meu filho mais gostava era o processo de produção do adubo orgânico nas composteiras. E percebi, com o passar do tempo, que esse projeto já estava ajudando meu filho no desenvolvimento em outras matérias também como, português, matemática, estudos sociais e na preservação do meio ambiente”. (Mãe de aluno)

“Vivemos um momento de crise hídrica, além do desmatamento que acontece não só nas florestas. As cidades estão crescendo, prédios e mais prédios sendo construídos e assim cortam-se muitas árvores. É necessário repor as árvores e reflorestar a beira dos rios se queremos água para todos. O projeto da EC 05 despertou todos para essa consciência ecológica e levou os alunos para um córrego para plantar árvores nativas com o objetivo de proteger as nascentes e o curso do córrego. Meu filho e os colegas dele já fizeram muitos trabalhos ecológicos na escola com o incentivo dos professores, que agora cuidam do córrego. No começo do ano meu filho estava com dificuldade no quarto ano, mas acho que o projeto foi um grande incentivo e ele melhorou e está mais interessado com os estudos e passou a ter bom desempenho. Meu filho ficou tão empolgado em plantar que chegou em casa louco para plantar árvore. Conseguimos algumas mudas e fomos plantar no condomínio onde moramos e também nas redondezas. Algumas vezes vez por semana meu marido e ele (às vezes eu e meu outro filho também) vamos lá regar. Agora que as chuvas chegaram só vamos lá para ver o crescimento delas. Tem uma que ele plantou em casa que ele quer molhar mesmo com a chuva”. (Mãe de aluno)

A comunidade pode acompanhar a participação dos alunos em diversas fases do projeto e, no momento oportuno, fez questão de destacar o progresso alcançado no processo formativo.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

“O projeto ajudou os alunos, pois, além da concentração em sala de aula, eles tornaram-se mais comunicativos, unidos e passaram a trabalhar em equipe. Alunos que tinham baixo desempenho escolar melhoraram bastante o aprendizado. [...] Melhorei na maneira de avaliá-los e passei a valorizar mais os projetos e o trabalho cooperativo, pois novos elementos foram agregados ao meu trabalho. Isso transformou minha atuação pedagógica, mexeu com o comportamento dos meus alunos, ajudou os professores a pensar juntos, decidir juntos e produzir coletivamente”.

(Pesquisador coletivo)

Os professores retornaram das vivências e experiências ocorridas no Ribeirão tomados de muitas novidades, muitos elementos que acrescentaram novas atitudes e outra dinâmica pedagógica. O trabalho de campo permitiu observações profundas do local e com isso foi encontrado lixo em abundância nas imediações do curso d'água. O grupo correlacionou a ocorrência desse fato principalmente ao desmatamento, sinais de que os homens puseram as mãos naquele local com suas máquinas, destruíram as árvores, ocasionaram perda de biodiversidade, contribuíram consideravelmente com a destruição das nascentes e contaminaram as águas tão essenciais a todas as formas de vida ao abrir caminho para a constituição um depósito de lixo às margens do Ribeirão.

As observações de campo realizadas pelo pesquisador coletivo durante as idas ao Ribeirão e o conjunto de informações levantadas teriam sido pouco relevantes caso o grupo mantivesse as práticas pedagógicas anteriores, cujo currículo da EC 05 era desconectado da problemática socioambiental. Ao contrário, o grupo de professores reagiu com indignação diante do fato daquele corpo d'água continuar largado à própria sorte e, dessa forma, a sub-bacia do Ribeirão Sobradinho ganhou apoio e passou a ter como aliados o pesquisador e o grupo de professores da escola.

A percepção de identidade com a sub-bacia ampliou e fortaleceu com a coleta de amostra d'água para que se fizesse análise da qualidade do Ribeirão. A experiência da qualidade da água deixou claro que ele estava longe de ser considerada potável, mais uma razão que levou o pesquisador coletivo a incluir educação ambiental no Projeto Político Pedagógico da EC 05.

O grupo ingressou num processo intenso de reflexão devido à densidade dos problemas enfrentados pela sub-bacia. Era preciso discutir profundamente quais as vivências, experiências e ações a serem desencadeadas para produzir solução à problemática identificada, de forma que isso repercutisse na formação dos professores e alunos e trouxesse melhorias à qualidade da sub-bacia. Então foi deliberado que seriam realizadas vivências e



experiências na escola com impacto sobre mudanças no ambiente escolar e avanços na qualidade do Ribeirão.

As mudanças no ambiente escolar ocorreram à custa de muito planejamento, um engajamento profundo dos professores que exigiu implicação de cada subjetividade, mas também desprendimento em favor da intersubjetividade que favoreceu a ocorrência de um trabalho cooperativo. Uma importante transformação na vida do professor aconteceu com a assimilação de que era preciso deixar a pedagogia do isolamento, do enclausuramento, assim como a compreensão de que a demanda posta suscitava necessidade de se trabalhar em grupo, em equipe, dessa forma constituíram o pesquisador coletivo para dar conta de tantos desafios.

É importante salientar que a preocupação com a sub-bacia provocou mudanças no currículo da escola com a inclusão da educação ambiental, que isso redesenhou e ressignificou o trabalho pedagógico dos professores, que eles passaram a fortalecer o trabalho em grupo. Dessa forma, o trabalho de coordenação pedagógica dos professores também foi reconfigurado com a inclusão de novas estratégias, incluindo atividades de campo, diversidade das ações pedagógicas e outro processo avaliativo.

Os servidores da escola tiveram suas ações reorganizadas em razão do novo fluxo pedagógico, pois os professores antes trabalhavam cada qual em sua sala, mas, agora, com a pesquisa, o trabalho pedagógico intensificou interfaces com outros setores da escola como o da cozinha, da portaria e o da limpeza em virtude de muitas atividades fora da sala de aula. Esses servidores passaram a ter outros motivos para dialogar com os alunos e os professores, bem como puderam participar contribuindo na realização das ações.

As águas do Ribeirão provocaram mudanças intensas no cotidiano escolar, principalmente na vida dos alunos que passaram a ter um processo formativo diferenciado a partir a adoção da educação ambiental no currículo. Isso significou que a atividade do professor passou a dar prioridade ao trabalho dialógico, que o aluno passou a ser escutado e ter suas experiências consideradas.

Os alunos passaram a trabalhar em equipe e realizaram diversas atividades vivenciais de educação ambiental que levaram a uma transformação significativa no ambiente escolar, como a constituição dos espaços educadores sustentáveis, uma verdadeira fonte de recursos pedagógicos propulsoras de outras alternativas para aprendizagem do sentido das coisas a partir de uma variedade de experiências coletivamente planejadas e que provocaram mudanças nas atitudes e comportamentos dos alunos e dos professores. Essas mudanças vividas pelos alunos e professores ressoaram outras visões de mundo, com reflexos em novos

compromissos com a melhoria da educação dos alunos imbricados ao processo de recuperação do Ribeirão Sobradinho.

Os professores que lidam no cotidiano com os alunos perceberam as mudanças de atitudes dos alunos a partir da edição do projeto ecopedagógico. Houve mudanças em todas as classes quanto à forma do aluno expor suas ideias, fazer suas queixas ou proferir uma pergunta. A água passou a mediar diálogos entre o professor e o aluno. Um fator externo passou a ajudar na interlocução, na aproximação do aluno com seu colega. Eram nascentes de vozes deixando de lado o acanhamento. O que ocorria fora da sala de aula provocava assunto para dentro da classe e, então, muitos diálogos. A água revelava-se como matriz de aprendizagem ecopedagógica e elemento nutriz de tudo que vive.

Outro fator que repercutiu bem no trabalho pedagógico foi a inclusão de novos aspectos no processo avaliativo. Os professores aumentaram as possibilidades de observação, pois não estavam somente limitados aos fatos das quatro paredes da sala, agora contavam também com atividades vivenciais e as experiências, que passaram a interferir positivamente no processo avaliativo. Tem professor do pesquisador coletivo que não está mais aplicando prova convencional, adota como avaliação a dedicação do aluno, sua voz, sua interação e participação nas atividades do projeto pedagógico.

Os professores planejavam ações pedagógicas vinculadas com experiências vivencias de campo e, assim, criavam espaços educadores sustentáveis dentro de uma concepção pedagógica de produção do conhecimento, de autoprodução e de autoconhecimento, uma vez que os novos conhecimentos dos alunos ocorriam também no processo de acontecimento das ações, e essa sensibilidade do professor para apreender os avanços próprios e o dos alunos se deu por causa de um rico processo de implicação e tomada de consciência dos professores que passaram por significativas mudanças nos estilos pedagógicos e que repercutiu na qualidade do processo formativo dos alunos.

O trabalho de campo que resultou na criação do viveiro de plantas, nas composteiras, nos canteiros de ervas medicinais, na horta escolar, nos sistemas de reuso de água, na Biblioteca Viva do Cerrado e no plantio de mudas de árvores no Ribeirão, representa o material pedagógico e tecnológico que foi criado pelo pesquisador coletivo e pelos alunos para que eles pudessem conhecer, compreender e se desenvolver de forma diferente, participando da construção dessas ferramentas que foram essenciais à produção de conhecimentos tão relevantes para a vida dos alunos. Então essa tomada de consciência dos professore e dos alunos se reverte em compromissos com a sub-bacia, de forma que se tornou

inseparável o espaço educador sustentável do processo de recuperação do Ribeirão Sobradinho.

Existe um diálogo e um trabalho voltado para o Ribeirão, mas também o pesquisador encontrou parceiros nessa travessia, que são os chacareiros que após a limpeza das margens do curso d'água e do plantio de 720 árvores nas margens do Ribeirão passaram a ter atitude solidária e cooperativa, inclusive cuidando para que as pessoas não mais jogassem lixo nas áreas replantadas pela EC 05. Essa parceria foi fundamental para a criação a Biblioteca Viva do Cerrado, que na verdade foi o vínculo criado pela escola para que houvesse aproximação e diálogo com esses produtores rurais, que também foram afetados pela degradação do curso d'água, mas que hoje ficou estabelecido esse trabalho cooperativo para a recuperação do Ribeirão.

A escola vem realizando esforços para melhor formar seus professores e disponibilizar outras possibilidades de produção de conhecimento para aos alunos. A escola tem realizado atividades de educação ambiental no âmbito formal e dado boas respostas quanto ao processo de recuperação do Ribeirão Sobradinho. Ocorre que a recuperação ambiental de uma sub-bacia envolve múltiplas ações de educação ambiental não formal, que muitas dessas ações não são da alçada da escola e carecem da mobilização de outras políticas públicas como aquelas de competência da Administração Regional, do SLU, do DER/DF, da SEMA, do IBRAM, dentre outros. Então, à medida que as parcerias forem fortalecidas e outras políticas públicas forem agregadas ao trabalho, certamente o ritmo de recuperação do Ribeirão terá outra dimensão e novas nascentes garantirão mais água de qualidade para os seres vivos.

Nessa perspectiva, é possível inferir que o trabalho está em consonância com a abordagem teórica e metodológica da pesquisa-ação, posto que suscita a tomada de consciência ambiental, especialmente sobre a água, encaminha a mudanças no ambiente escolar e fomenta a criação de espaços educadores sustentáveis. Para Catalão (2014, p.211), “quando a água reflete o céu, é o universo inteiro que se duplica, numa metáfora extraordinária da consciência humana. A natureza passa a ser o outro da cultura e, desse jogo dialógico, emerge a consciência reflexiva e o ser humano”. As falas das crianças, professores e servidores refletem uma tomada de consciência transformadora.

Os alunos têm apresentado responsabilidade no cuidado com o canteiro de ervas medicinais, a horta escolar, o viveiro e a irrigação de dezenas de árvores plantadas na escola. Somado a isso, o trabalho propicia aquisição de saberes dos educandos e também dos educadores quanto às questões ambientais, sobretudo a respeito da preservação dos recursos

hídricos. Em síntese, diante da experiência vivida coletivamente, acredito que esse trabalho tem potencial de formar sujeitos ecológicos capazes de construir sociedades sustentáveis contando com enorme contribuição dessa face da cultura humana que se revela na emergência do sujeito ecológico.

Para mim, o principal legado da pesquisa foi a transformação do grupo em sujeitos capazes de cuidar do bem comum que é de todos.

## 7. REFERÊNCIAS

BARBIER, René. **A Pesquisa-ação**. Brasília: Liber Livro, 2007.

BIANCHI, Camila Santos Tolosa. **Programa Nacional de Escolas Sustentáveis: O fluxo de uma ideia no campo das políticas públicas de educação ambiental**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Curso de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Brasília, 2016. Disponível em [www.bce.unb.br](http://www.bce.unb.br)

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil, 1988. Capítulo III- Da Educação da Cultura e do Desporto. Seção I - Educação**. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 27/01/2017.

BRASIL. Decreto Federal nº 24.643 de 10 de julho de 1934. **Código das águas**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d24643.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d24643.htm). Acesso em 18/03/2018.

BRASIL. **Decreto Federal nº 6.263, de 21 de novembro de 2007**. Institui o Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/decreto/d6263.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6263.htm). Acesso em 18/03/2018.

\_\_\_\_\_. **Lei nº. 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l11947.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11947.htm). Acesso em: 10 ago.2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa 2006. **Marco Referencial em Agroecologia**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006.

\_\_\_\_\_. MEC/SEB. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei 9.394/96. Brasília, 1996.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Plano Nacional de Educação, 2014-2024**. Brasília, 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Agência Nacional de Águas. **Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil 2017**. Disponível em [www.ana.gov.br](http://www.ana.gov.br), 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC, SEB, 2010.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica: diversidade e inclusão**. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão, 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em: [http://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau/legis/gm/2011/prt2914\\_12\\_12\\_2011.html](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau/legis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html). Acesso em 18/03/2018.

BERTRAN, Paulo. **História da Terra e do Homem no Planalto Central: eco-história do Distrito Federal**. Brasília: EdUnB, 2011.

CANUTO, Antônio (org), LUZ, Cássia Regina da Silva, ANDRADE, Thiago Valentim Pinto. **Conflitos no Campo Brasil 2016**. Goiânia: CPT Nacional, 2016.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

CAPRA, Fritjof. (Org.). **Alfabetização Ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável**. São Paulo: Cultrix, 2006.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida: Uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 1996.

CASTRO, Ronaldo Souza de, LAYRARGUES, Philippe Pomier, LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo (orgs). **Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez, 2005.

CATALÃO, Vera Lessa, IBAÑEZ, Maria do Socorro (orgs). **Água e transdisciplinaridade: para uma ecologia de saberes**. Brasília: Cet-Água, 2012.

CATALÃO, Vera Lessa, FONTELES, Bené, RIBEIRO, Sérgio (Orgs). **Água e cooperação: reflexões, experiências e alianças em favor da vida**. Brasília: Edição Ararazul, Organização para a Paz Mundial, 2014.

CATALÃO, Vera Lessa, IBÁÑEZ, Maria do Socorro Rodrigues (Orgs). **Água como matriz ecopedagógica**. Brasília: Edição Departamento de Ecologia, 2006.

D'AMBROSIO. Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Campinas, SP: Papirus, 1997.

DISTRITO FEDERAL. FEDF/DP. **Cadernos da Escola Candanga: Fundamentos Político-Pedagógicos**. Brasília, 1995.

\_\_\_\_\_. **Decreto Distrital nº 33.527, de 9 de fevereiro de 2012**: publicado no DODF nº 31, de 10 de fevereiro de 2012, página 5.

\_\_\_\_\_. **Currículo em Movimento da Educação Básica: Pressupostos Teóricos**. Brasília, 2014.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Planejamento. Codeplan – Companhia de Planejamento do Distrito Federal. **Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios – PDAD 2015 – Região Administrativa de Sobradinho – RAV**, 2015.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Meio Ambiente. Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal. **Resolução nº 02, de 23/09/2015**, publicada no DODF em 28 de dezembro de 2015. (2015b)

DISTRITO FEDERAL. **Lei Orgânica do Distrito Federal**, de 08 de junho de 1993.

DISTRITO FEDERAL. **Plano Distrital de Educação, 2015-2019**. Brasília, 2015.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed. – Porto Alegre: Artmed, 2010.

FOSTER, John Bellamy. **A ecologia de Marx: materialismo e natureza**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

FREIRE, Paulo, SHOR, Ira. **Medo e ousadia** – o cotidiano do professor. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo, **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2005.

FERRARO JÚNIOR, Luiz Antonio (org). **Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005.

GADOTTI, Moacir. **Pedagogia da Terra**. São Paulo: Peirópolis, 2000.

GAMBOA, Silvio Sánches. **Pesquisa em educação: métodos e epistemologias**. Chapecó: Argos, 2012.

GATTI, Bernardete Angelina. **A construção da pesquisa em educação no Brasil**. Brasília: Plano, 2002.

GATTI, Bernadete Angelina. **Grupo focal na pesquisa em Ciências Sociais e Humanas**. Brasília: Liber Livros, 2005.

GOMES, Marisa Prado (org). **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento: Mapeamento Geomorfológico da Bacia Hidrográfica do Rio São Bartolomeu**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2013.

GUATTRI, Félix. **As três ecologias**. Campinas: Papirus, 1991.

GUTIÉRREZ, Francisco, PRADO, Cruz. **Ecopedagogia e cidadania planetária**. São Paulo: Cortez, 2013.

GHEDIN, Evandro, FRANCO, Maria Amélia Santoro. **Questões de método na construção da pesquisa em educação**. São Paulo: Cortez, 2011.

HABERMAS, Jürgen. **The theory of communicative action**. Vol 1. Reason and the rationalization of society. Boston, Beacon Press, 1984.

HABERMAS, Jürgen. **Teoria do agir comunicativo: sobre a crítica da razão funcionalista**. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2012.



- HOEKSTRA, Arjen Y. **Manual de Avaliação de Pegada Hídrica**: Estabelecendo o Padrão Global. Earthscan, 2011.
- JACOBI, Pedro Roberto. **Educação Ambiental**: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. Educação e pesquisa. São Paulo, USP, 2005.
- JAPIASSU, Hilton. **O sonho transdisciplinar**: e as razões da filosofia. Rio de Janeiro: Imago, 2006.
- LAUREANO, Lourdes Cardozo, DIAS, Jaqueline Evangelista. **Protocolo Comunitário Biocultural das Raizeiras do Cerrado**: Direito consuetudinário de praticar a medicina tradicional. Turmalina, MG: Articulação Pacari, 2014.
- LEFF, Enrique. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2002.
- LOUREIRO, Carlos Frederico B. **Trajatória e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004.
- MACEDO, Roberto Sidnei. **Etnopesquisa Crítica e Etnopesquisa-Formação**. Brasília: Liber Livro Editora, 2006.
- MACHADO, Antonio. **Poesias Completas**. 14. Ed. Madrid: Espasa-Calpe, 1973.
- MARX, Karl. **O capital**: crítica da economia política. São Paulo, Nova cultura, 1996.
- MATURANA, Humberto R. **Cognição, Ciência e Vida Cotidiana**. Belo Horizonte: EdUFMG, 2001.
- MATURANA, Humberto R, MAGRO, Cristina, GRACIANO, Mirian, VAZ, Nelson (orgs). **A ontologia da realidade**. Belo Horizonte: EdUFMG, 2014.
- MATURANA, Humberto R; VARELA, Francisco G. **A árvore do conhecimento**: as bases biológicas do entendimento humano. Campinas: Editorial Psy, 1995.
- MERLEAU-PONTY, Maurice. **Fenomenologia da percepção**. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- MOREIRA, Geraldo Eustáquio. **Resolvendo problemas com alunos com transtornos globais do desenvolvimento**: desafios e conquistas. *Educação Matemática em revista – RS*, v. 1, n. 15, pp. 38 – 48, 2014.

- MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: 11<sup>a</sup>. Ed. Bertrand Brasil, 2008.
- MORIN, Edgar. **O método 1: a natureza da natureza**. Porto Alegre: 3. ed. Sulina, 2013.
- MORIN, Edgar. **O método 2: a vida da vida**. Porto Alegre: 5. ed. Sulina, 2015.
- MORIN, Edgar. **O método 3: o conhecimento do conhecimento**. Porto Alegre: 4<sup>a</sup> ed. Sulina, 2012.
- MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: 12. ed. Cortez, 2007.
- MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma reformar o pensamento**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.
- NICOLESCU, B. **O manifesto da transdisciplinaridade**. São Paulo: Triom, 1999.
- NOBRE, Antonio Donato. **O Futuro Climático da Amazônia: Relatório de Avaliação Científica**. 1<sup>a</sup> edição. São José dos Campos, SP: Edição ARA, CCST-IMPE e INPA, 2014.
- PEDERIVA, Patrícia Lima Martins, MARTINEZ, Andréia Pereira de Araújo (orgs). **A escola e a educação estética**. Curitiba, PR: CRV, 2015.
- PIRES, Célia Maria Carolino, SILVA, Marcio Antonio (Orgs). **Organização curricular da Matemática no Ensino Médio: A recursão como critério**. Ciência Educação, Bauru, v. 19, n. 2, pp. 249-266, 2013.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as ciências**. São Paulo: Cortez, 2003.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. **A gramática do tempo: para uma nova cultura política**. São Paulo: Cortez, 2010.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. **A crítica da razão indolente: Contra o desperdício da experiência**. 8<sup>a</sup> ed. - São Paulo: Cortez, 2011.
- SCHIAVETTI, Alexandre, CAMARGO, Antonio F.M. **Conceitos de bacias hidrográficas: teorias e aplicações**. Ilhéus, BA: Editus, 2002.
- SOMMERMAN, Américo. **A inter e a transdisciplinaridade**. X Seminário Internacional de Educação: Interdisciplinaridade como forma de inclusão numa educação mundial. Cachoeira do Sul, 2005.

VIGOTSKI, Lev Semionovich. **Imaginação e criação na infância**: ensaio psicológico: livro para professores. São Paulo: Ática, 2009.

## 8. APÊNDICE

Relatórios de observação da visita dos alunos ao Ribeirão Sobradinho

Nome	Rafael
Descreva sua caminhada até o Ribeirão	À pé
1ª parada de observação: o que foi observado?	Como o rio está poluído
Como está o local observado?	Muito sujo
O que você achou?	Sujeira e uma visita boa para aprender
2ª parada de observação: o que foi observado?	Como o rio está sujo e feio
Como está o local observado?	Com árvores caídas e rio sujo
O que você achou?	Sujo e mau estado
Conclusão: o que achou da visita?	Bonita com muitas árvores verdinhas
O que você aprendeu?	Aprendi que não pode jogar lixo no rio.

Observações	Nome: Alanne Mazzelli Romeiro
Descreva sua caminhada até o Ribeirão	A gente foi da escola até o Ribeirão andando
1ª parada de observação: o que foi observado?	Muito lixo, ao invés de árvores.
Como está o local observado?	Muito lixo, sem árvores, tudo desmatado.
O que você achou?	Muito ruim para nossa sociedade.
2ª parada de observação: o que foi observado?	O rio estava baixo por causa de pouca chuva; muito lixo na água.
Como está o local observado?	Sujo, feio, não estava um rio arrumadinho.
O que você achou?	Muito horrível o que as pessoas estão fazendo com a natureza
Conclusão: o que achou da visita?	Legal e bem interessante
O que você aprendeu?	A cuidar da natureza, porque o futuro das crianças de hoje pode estar em risco.

Nome	Bruno Lopes Santos
Descreva sua caminhada até o Ribeirão	Caminhando
1ª parada de observação: o que foi observado?	O lixão
Como está o local observado?	Muito sujo e cheio de lixo
O que você achou?	Que devemos plantar árvores
2ª parada de observação: o que foi observado?	Situação do riacho
Como está o local observado?	A água está muito suja e quase não tem árvores.
O que você achou?	Que devemos plantar muitas árvores.
Conclusão:	Muito legal
O que você aprendeu?	Que devemos preservar a natureza

Nome	Rebeca Colem Bastos de Quental
Descreva sua caminhada até o Ribeirão	
1ª parada de observação: o que foi observado?	A poluição de um lixão
Como está o local observado?	Muito poluído, sujo e desmatado.
O que você achou?	Que devemos plantar mais árvores e tirar o lixo de lá.
2ª parada de observação: o que foi observado?	O Ribeirão Sobradinho
Como está o local observado?	Poluído, sujo e cheio de lixo
O que você achou?	Que precisa de cuidados e que devemos ajuda nessa mudança
Conclusão:	A visita foi boa porque estou aprendendo, mas ruim por causa da poluição.
O que você aprendeu?	Que devemos cuidar da natureza e tomar cuidado para onde vai o nosso lixo.

Nome	João Felipe
Descreva sua caminhada até o Ribeirão	
1ª parada de observação: o que foi observado?	As sujeiras e entulho
Como está o local observado?	Com os entulhos e sem árvores
O que você achou?	Muito legal, mas com fedor
2ª parada de observação: o que foi observado?	O córrego
Como está o local observado?	Com a poluição do rio
O que você achou?	Muito poluído
Conclusão:	Muito legal
O que você aprendeu?	Que não podemos sujar o rio

Nome	Erik
Descreva sua caminhada até o Ribeirão	
1ª parada de observação: o que foi observado?	No lugar das árvores era só lixo
Como está o local observado?	Está poluído
O que você achou?	Muito poluído
2ª parada de observação: o que foi observado?	O riacho
Como está o local observado?	Com muito lixo
O que você achou?	Muito legal
Conclusão:	Aprendi muito
O que você aprendeu?	Que não devemos jogar lixo no riacho

Nome	Nicolle
Descreva sua caminhada até o Ribeirão	Primeiramente todos nós fomos a pé e um senhor falou sobre a importância de cuidar do meio ambiente.
1ª parada de observação: o que foi observado?	Foi observado que lá poderia ter mais árvores.
Como está o local observado?	Com vários tipos de lixo e um cheiro ruim
O que você achou?	Que precisa plantar mais árvores
2ª parada de observação: o que foi observado?	Que o riacho precisava de mais cuidados porque ele estava com lixo, etc.
Como está o local observado?	Que o riacho está com um pedaço de madeira grande que caiu na água.
O que você achou?	Eu achei que todos nós deveríamos tirar todo o lixo do rio e das margens.
Conclusão: O que você achou da visita?	Que podemos cuidar mais do meio ambiente e não poluir nada.
O que você aprendeu?	Que precisamos cuidar do nosso mundo e plantar árvores.

Nome	Ana
Descreva sua caminhada até o Ribeirão	
1ª parada de observação: o que foi observado?	Foi observado que o local precisava de mais árvores.
Como está o local observado?	Com muito lixo
O que você achou?	Que precisa de muitos cuidados
2ª parada de observação: o que foi observado?	Que precisa de mais cuidados
Como está o local observado?	Com muito lixo
O que você achou?	Eu achei que precisamos evitar de jogar lixo no riacho.
Conclusão: O que você achou da visita?	Muito legal
O que você aprendeu?	Que precisamos cuidar mais do riacho
Nome	Amanda Silva
Descreva sua caminhada até o Ribeirão	
1ª parada de observação: o que foi observado?	O lugar destruído e lixos por toda parte e pouca água.
Como está o local observado?	Está destruído com lixos e pouca água por causa do lixo e tem gente morando naquele local.
O que você achou?	Eu achei triste porque os lugares estavam destruídos.
2ª parada de observação: o que foi observado?	Lugares com lixos e pessoas morando
Como está o local observado?	Animais tristes e tudo perdido por causa do lixo.
O que você achou?	Eu fiquei triste, mas a natureza vai voltar a ser como era.
Conclusão: O que você achou da visita?	Eu achei interessante e legal
O que você aprendeu?	Eu aprendi que não deve jogar lixos pela floresta porque é para a gente viver com a natureza.



Nome	Stefany
Descreva sua caminhada até o Ribeirão	Fomos caminhando pela estrada de terra e paramos em um local onde estava poluído até chegar ao Ribeirão.
1ª parada de observação: o que foi observado?	Local de entulho e sujeira onde antes estava ocupado por árvores.
Como está o local observado?	Com sujeira, poluição e osso de animais.
O que você achou?	Achei legal irmos para ajudar a natureza.
2ª parada de observação: o que foi observado?	O quanto a água do Ribeirão está poluída.
Como está o local observado?	O Ribeirão está poluído, sujo e raso.
O que você achou?	Achei que os seres humanos não podem fazer isso com o Ribeirão.
Conclusão: O que você achou da visita?	Achei muito legal conhecer o Ribeirão.
O que você aprendeu?	Nós ainda podemos ajudar a natureza.

Nome	André
Descreva sua caminhada até o Ribeirão	
1ª parada de observação: o que foi observado?	Os micos, sujeira e poucas árvores
Como está o local observado?	Muito sujo
O que você achou?	Legal, mas o lugar está muito poluído.
2ª parada de observação: o que foi observado?	Um córrego, mas ele está muito poluído e tem árvores caídas na água.
Como está o local observado?	Está com árvores caindo e o córrego muito poluído.
O que você achou?	Que deveriam proteger mais este lugar
Conclusão: O que você achou da visita?	Muito legal, mas devemos preservar mais.
O que você aprendeu?	Eu aprendi que devemos preservar a natureza.

Nome	Geovana
Descreva sua caminhada até o Ribeirão	
1ª parada de observação: o que foi observado?	Muito lixo
Como está o local observado?	Sem água por causa do lixo
O que você achou?	Achei triste porque era um local bonito e foi estragado por culpa do ser humano.
2ª parada de observação: o que foi observado?	A natureza junto com o estrago feito pelo homem.
Como está o local observado?	O nível do rio está muito baixo e cheio de lixo.
O que você achou?	Bom e ruim ao mesmo tempo
Conclusão: O que você achou da visita?	Eu gostei e fiquei triste
O que você aprendeu?	Que devemos cuidar do meio ambiente.

Nome	Camylla
Descreva sua caminhada até o Ribeirão	Foi bem curtinha e rapidinha
1ª parada de observação: o que foi observado?	As árvores, os macaquinhos e muito lixo
Como está o local observado?	Com fedor, sujo e horrível
O que você achou?	Bem sujo, mas quando colocar as árvores vai ficar bom.
2ª parada de observação: o que foi observado?	O riacho
Como está o local observado?	Também sujo e cheio de mosquitos
O que você achou?	O local sujo, mas legal porque eu vi o rio.
Conclusão: O que você achou da visita?	Bonita, mas quando você olha para o chão acha muito feio.
O que você aprendeu?	Que não podemos jogar lixo em qualquer lugar.

Nome	Victor Kauê
Descreva sua caminhada até o Ribeirão	
1ª parada de observação: o que foi observado?	Lugar do Ribeirão
Como está o local observado?	Seco e sujo
O que você achou?	Não muito legal
2ª parada de observação: o que foi observado?	Muito lixo
Como está o local observado?	Fedendo e feio
O que você achou?	Ruim
Conclusão: O que você achou da visita?	Não muito legal
O que você aprendeu?	Que devemos cuidar do meio ambiente

Nome	Matheus
Descreva sua caminhada até o Ribeirão	
1ª parada de observação: o que foi observado?	Lugar sem árvore
Como está o local observado?	Sujo
O que você achou?	Legal
2ª parada de observação: o que foi observado?	As árvores e o rio
Como está o local observado?	Sujo e contaminado
O que você achou?	Legal
Conclusão: O que você achou da visita?	Interessante
O que você aprendeu?	Cuidar da natureza

Nome	Tayná
Descreva sua caminhada até o Ribeirão	
1ª parada de observação: o que foi observado?	A água poluída e a natureza cheia de lixos
Como está o local observado?	Cheio de entulhos e coisas velhas
O que você achou?	Que a natureza poderia estar melhor
2ª parada de observação: o que foi observado?	Pessoas morando debaixo da ponte e coisas jogadas no riacho
Como está o local observado?	Muito poluído e em volta do rio tinha muito lixo
O que você achou?	Achei muito legal
Conclusão: O que você achou da visita?	Achei incrível, muito bom
O que você aprendeu?	Que nós humanos temos que cuidar bastante da natureza.

## 9. ANEXOS

### Desenhos dos alunos



Figura 84: desenho da Lais Paula.

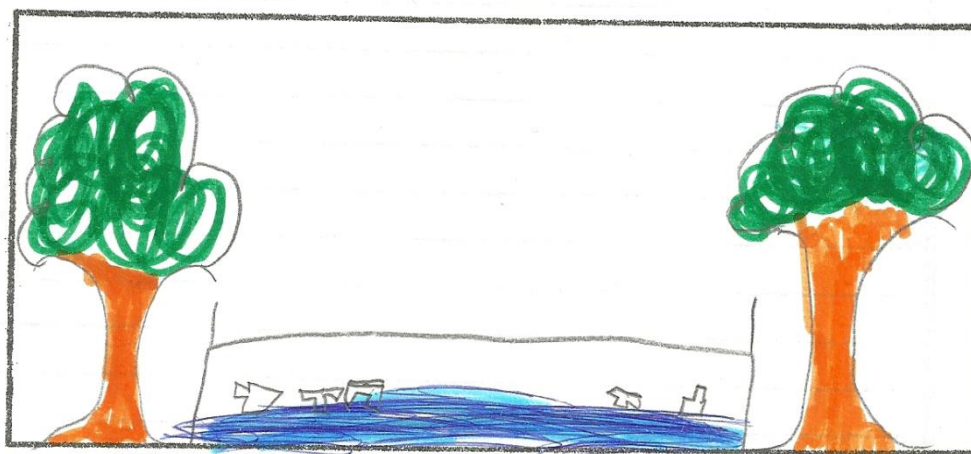


Figura 85: desenho de Luiz Guilherme.

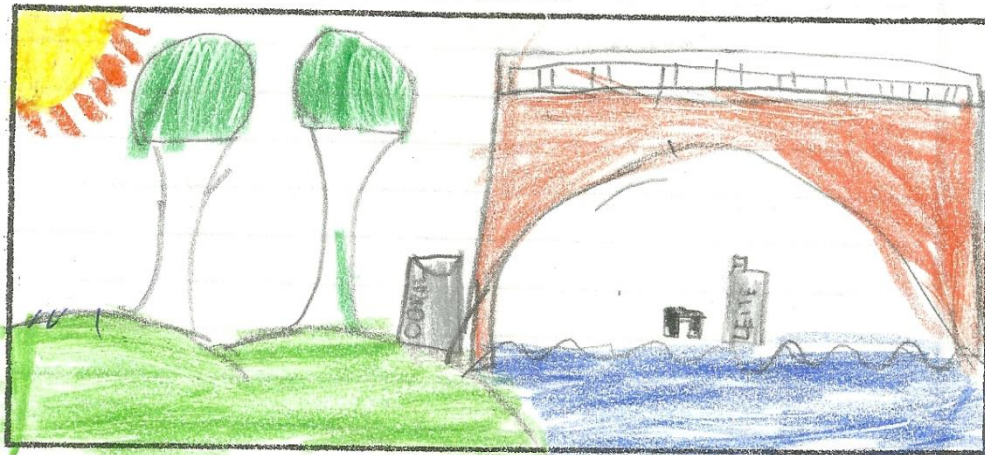


Figura 86: desenho da Anna Karla.

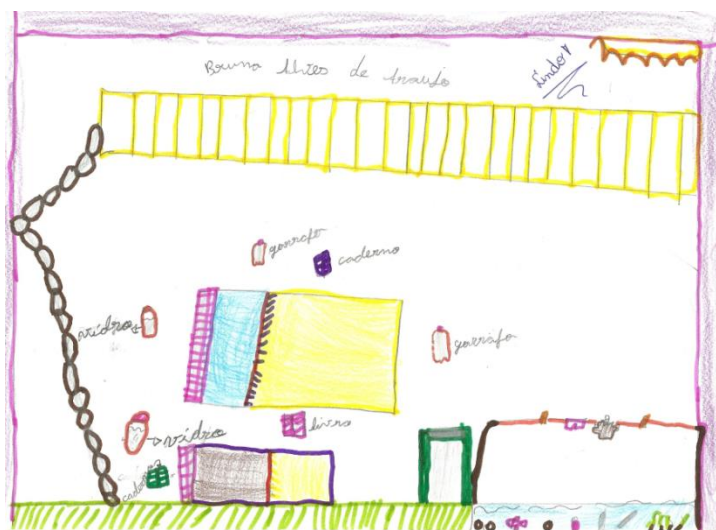


Figura 87: desenho da Danielle Pérola.



Figura 88: desenho da Ana Clara.

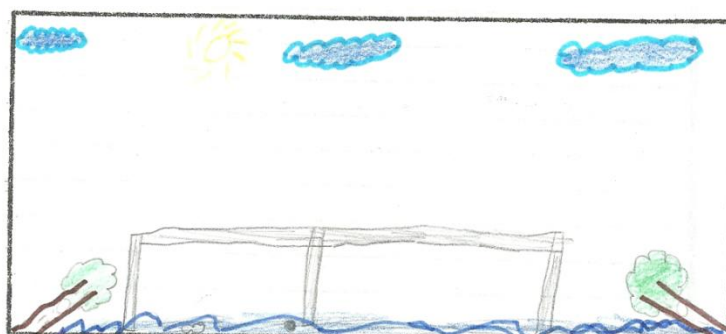


Figura 89: desenho de Lucas da Silva.



Figura 91: desenho de Anna Karla.



Figura 90: desenho de Igor Felipe.



Figura 93: desenho de Luiz Filipe.



Figura 92: desenho da Isabel Messias.



Figura 95: desenho de Gabrielle Vianna.

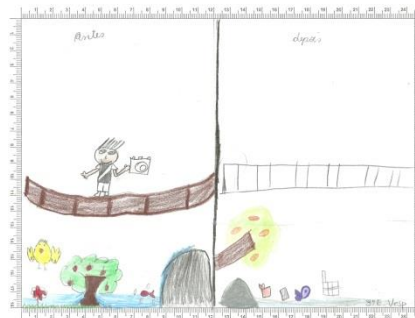


Figura 94: desenho de Jhuan Kayron.



Figura 98: desenho da Sophia Eduarda.

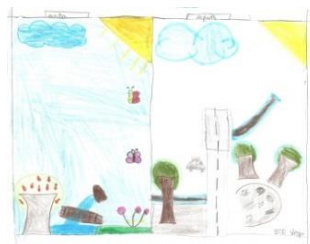


Figura 97: desenho da Maria Eduarda.



Figura 96: desenho de David Cavalcante.



Nome: Léo Pereira de Barros Flor  
Data: 6/7/2017  
Professora: Aline Melo  
Projeto: A água como formadora do sujeito ecológico na escola



Figura 99: desenho de Léo Pereira.

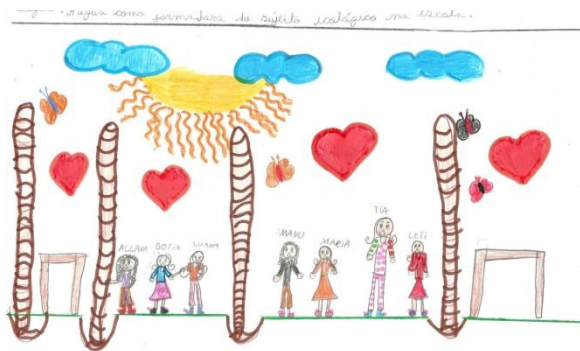


Figura 100: desenho de Manuela.



Figura 101: desenho de Sofia Yasmim.

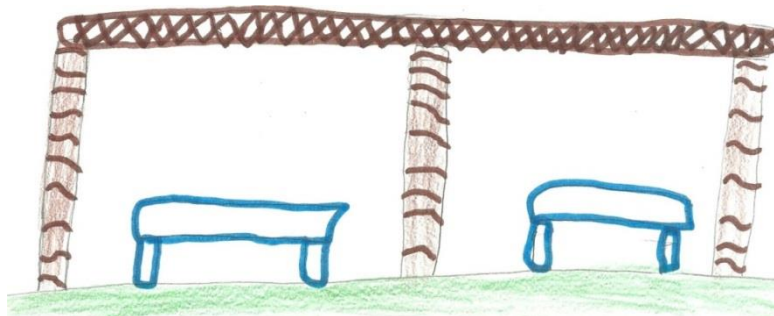


Figura 102: desenho de Júlio César.



Figura 103: desenho de Isabella.



Figura 104: desenho de Davi.

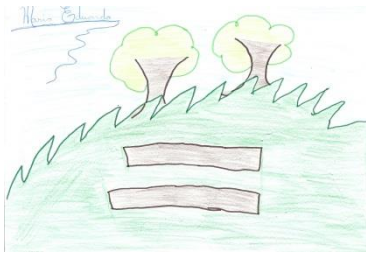


Figura 106: desenho de Maria Eduarda.



Figura 105: desenho de Sophia.



Figura 108: desenho de Eduardo.



Figura 107: desenho da Isis.



Figura 110: desenho de Danyel.



Figura 109: desenho de Kauã.



Figura 112: desenho da Samara.



Figura 111: desenho da Ysabelly.



Figura 113: desenho da Hellen.



Figura 114: desenho da Loyanne.



Figura 116: desenho da Isabella.



Figura 115: desenho da Maria Eduarda.

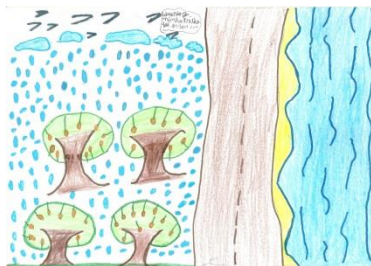


Figura 118: desenho de Eduardo.



Figura 117: desenho de Rubia Kemeli.



Figura 120: desenho de Davi.

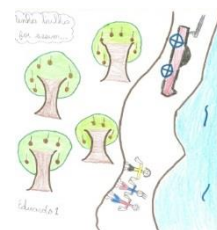


Figura 119: desenho de Eduardo.



Figura 121: desenho de Isaac.



Figura 122: desenho de Luís Guilherme.



Figura 124: desenho de Vynycyus.



Figura 123: desenho de Joana.

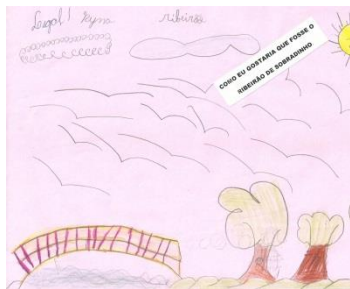


Figura 126: desenho de Ryna.

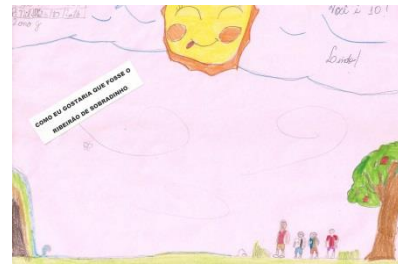


Figura 125: desenho de Izac Matos.



Figura 128: desenho de Maria Eduarda.



Figura 127: desenho de Maria Clara.



Figura 130: desenho de Yasmin.

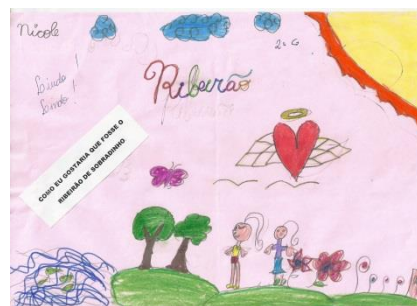


Figura 129: desenho da Nicole.

## Produções de texto dos alunos - Visita ao Ribeirão Sobradinho

Texto: Lais Paula Costa dos Santos, 9 anos

“Eu e minha turma fomos ao Ribeirão Sobradinho. Ao sairmos da escola andando um pouco, na primeira parada fizemos um círculo e conversamos sobre o que as pessoas no mundo estão fazendo com o nosso planeta, com o Ribeirão e outros lugares. Na segunda parada, fomos na floresta e fizemos outro círculo. Conversamos sobre as raízes das árvores e observamos o córrego. Na terceira parada, fomos embaixo da ponte e vimos muito lixo. Acharmos que morava gente lá porque tinham dois colchões e várias coisas também. Na volta à escola, fizemos uma experiência com água do Ribeirão e da escola. Ao final do dia, eu agradei a todos por terem feito meu dia ser tão legal, pois eu aprendi que é importante cuidar da água, da mata e de várias outras coisas da natureza”.

Texto: Luys Guilherme Koberstein, 9 anos

“Os alunos da EC 05 foram avaliar a situação do Ribeirão. Nós fomos à pé porque era perto. Então, chegando lá, observamos que tinha muito lixo e estava fedendo. Na primeira parada, nós fizemos um círculo e o professor falou muita coisa importante. Na segunda parada, observamos que no Ribeirão tinha muito lixo, então o professor falou daquela situação e como tudo isso aconteceu. Na terceira parada, nós fomos debaixo da ponte e lá havia colchão e muitos brinquedos estragados. Nós voltamos para a escola e aqui o professor comparou a água do Ribeirão com a água da escola e percebemos que tinha muita diferença. Queremos voltar ao Ribeirão e ajudar melhorar a água dele”.

Relato: Anna Karla Santos Silva, 9 anos

“Os alunos foram ao Ribeirão de Sobradinho, fizemos o caminho a pé, chegamos lá e realizamos a 1ª parada, tinha muito lixo nesse lugar, percebi que as pessoas estavam fazendo daquele lugar um lixão. Lá conversamos sobre a natureza e observamos lixos e entulhos, o professor acompanhou a gente em toda a caminhada. O DETRAN também nos acompanhou. O professor explicou que temos que cuidar da natureza. Na 2ª parada, ficamos embaixo de uma mangueira, lá tinham restos de comida deixados por pessoas que já foram lá. As árvores estavam com raízes para fora e algumas quase caindo no córrego. Na terceira parada, fomos para debaixo da ponte, lá tinham molas de colchões, muito mato e até água parada que poderá

causar dengue. Retornamos para a escola e fizemos uma experiência comparando a água do Ribeirão com a água da escola. O resultado é que a água do Ribeirão não serve para beber, mas é água”.

Texto: Danielle Pérola Queiroz de Sousa, 9 anos

“Os alunos foram ao Ribeirão Sobradinho. Na primeira parada, vimos muito lixo como: cerâmica, pneu e vidro. O espaço estava todo sem árvores, sem matos, sem plantas, parecia uma esfera cheia de lixo, em volta tinha árvores, matos e plantas. Na segunda parada, tinha muitas mangueiras, o córrego estava cheio de lixo, tinha carrinho de compras lá. Na terceira parada, passamos pela ponte e vimos onde parecia que algumas pessoas moravam, pois tinha colchão queimado, patins jogados e tinha também muito barro. O DETRAN nos acompanhou o tempo em que a gente estava no Ribeirão. Depois de tudo, o professor recolheu a água do Ribeirão para fazer uma experiência e foi muito importante ver a qualidade da água do Ribeirão. Depois, nós voltamos novamente ao Ribeirão para plantar árvores perto da ponte no lugar sem árvores”.

Texto: Ana Clara Carvalho Ribeiro, 10 anos

“Eu e minha turma fomos ao Ribeirão Sobradinho. No primeiro ponto que a gente parou, olhamos o tanto de lixo que tinha nesse lugar. Tem o SLU passando nas casas, não era para ter lixo lá. Logo, nós fomos para a segunda parada e eu vi muito lixo, tinham restos de animais e também restos de comida. Eu vi como estava o Ribeirão, tinham muitas árvores com as raízes do lado de fora e com os troncos tortos. Fomos para a terceira parada, embaixo da ponte, eu vi também plantas arrancadas, raízes para fora e colchões, brinquedos, roupas e gavetas. Voltamos para a escola e fizemos uma roda no chão. O professor falou sobre a água, sobre a temperatura dela e sua qualidade foi comprovada em uma experiência. Essa aula foi muito importante porque a gente falou sobre a natureza e também sobre a água do Ribeirão que não pode ser bebida, pois a experiência mostrou isso”.

Texto: Lucas da Silva de Jesus, 9 anos

“Eu e minha turma fomos a pé ao Ribeirão. Ao chegar perto do Ribeirão, fizemos a primeira parada, era um local vazio, sem árvores, elas foram retiradas, aquela parte estava com lixo. Na segunda parada, tinha árvores enormes, tinha muito lixo como carrinho de mercado dentro do rio. Eu vi uma árvore com a raiz para fora. Na terceira parada, fomos para

embaixo da ponte e observei mais lixo jogado lá. Quando voltamos ao colégio, fizemos a experiência da água para ver sua qualidade. Eu gostei muito de tudo e aprendi que é importante cuidar da natureza e não fazer lixo nela. Acho que eu e meus colegas queremos voltar ao Ribeirão, lá conhecemos outras coisas”.

Texto: Igor Felipe Marques Bento do Nascimento, 10 anos

“Eu e minha turma fomos ao Ribeirão Sobradinho. Quando chegamos lá fizemos uma parada, formamos uma roda e verificamos o local e o lixo. Então, caminhamos e fizemos a segunda parada, lá estava o Ribeirão de Sobradinho. Tinham árvores, mas muito lixo também. Fomos para a terceira parada e última, debaixo da ponte parece que mora gente e tinha muito lixo, como mola de colchão velho. Voltamos para a escola e depois tivemos uma experiência com o professor para ver se a água do córrego está boa. Aprendi com a visita ao Ribeirão que temos que preservar a natureza e não podemos jogar lixo nas águas. Por lá tem que plantar muitas árvores”.

Texto: Pedro Arthur Camillo Braga, 9 anos

“Fomos visitar o Ribeirão Sobradinho. Chegando lá, fizemos um círculo, observamos micos, desmatamento e lixo. Então, andamos até o Ribeirão e vimos: carrinhos de supermercado, vaso sanitário, fio elétrico, tanque, pratos, bolinhas, buracos, mal cheiro e muito, mas muito lixo jogado pelo ser humano. Partimos para a ponte e vimos a casa de alguém desabrigado com colchão, roupas, mais lixo e muito mais. Voltamos para o Ribeirão e vi ossos, sacolas de loja, cacos de vidro e garrafas de cerveja quebradas e vazias. Eu realmente não gostei do que vi. Na escola, fizemos um experimento com a água do Ribeirão. Ela foi considerada boa, mas não potável. Perguntei o seguinte “a cor da água influencia no lago”? O professor respondeu que influencia na fluidez e no nível de oxigênio presente, isso interfere na capacidade para ser considerada potável. Com essa visita pude ver que nós temos que cuidar do meio ambiente e, se conseguirmos, talvez o Ribeirão volte a ser potável”.

Texto: Isabel Messias da Silva, 9 anos

“Eu e minha turma fomos para o Ribeirão Sobradinho. Na primeira parada, a gente fez uma roda para observar a situação do lugar. Depois, nós fomos para a floresta e vimos árvores e lixo perto do Ribeirão. A terceira parada foi lá embaixo da ponte. Percebi que tem gente morando lá, pois tinha colchão. Lá também tinha muito lixo como: pulseiras, restos de

comida, livros, brinquedos e molas. Dias depois, nós voltamos para lá para plantar árvores e recuperar a natureza. Eu achei a visita ao Ribeirão de Sobradinho interessante porque ensinou a não jogar lixo na rua e em nenhum lugar, pois a chuva pode levar o lixo para o Ribeirão”.

Texto: Luiz Filipe de Melo Dias, 10 anos

“Nossa turma saiu da Escola Classe 05 em direção ao Ribeirão de Sobradinho. Na primeira parada, nós vimos muito lixo, tinha caco de vidro, sacolas e muito mais. As pessoas estão fazendo daquele lugar um lixão. Nós também percebemos que estava faltando árvores, flores e mato por lá. Já na segunda parada, nós vimos um rio muito sujo, lá tinha muito mais lixo do que na primeira parada. No rio, tinha até um carrinho de compra, colchão, cômoda e tudo está queimado e tudo estava embaixo da ponte. Quando a gente estava indo embora, o professor pegou uma amostra do rio”.

Texto: Gabrielle Vianna, 10 anos

“O Ribeirão tem muita sujeira – osso, lata, sapato, pele de cobra. A gente tem que cuidar bem desse local, para o mundo ficar bem bonito e limpo”.

Texto: Gabriel da Silva, 9 anos

“A poluição é feita pelos homens. Não é para jogar lixo na rua, no chão, aí a gente que sofre. O lugar do lixo é na lixeira. Limpe as ruas e as casas; junte o lixo do mar e jogue no lixo”.

Texto: Jhuan Kayron, 9 anos

“A poluição está em toda parte, principalmente no Ribeirão que tem lixo e entulho. Os carroceiros jogam entulho, carrinho de mão, vaso sanitário e colchão que polui os rios. Também cortam árvores e tem desmatamento”.

Relato: Yasmin Carneiro França de Lima, 9 anos

“A poluição está no Ribeirão, que está cheio de lixo, vaso sanitário, roupas, patins, sapatos, colchão, celular, arame e outras coisas”.

Texto: Sophia Eduarda, 10 anos

“O Ribeirão tem ventilador, prato, doceiras, patins, colchão, fogão, escova de dente, animais mortos, carrinho de supermercado, arame, balde, tábua, lata de tinta, copos descartáveis,



churrasqueiras, bola murcha, tecido. Os peixes não podem ficar no Ribeirão senão morrem com essa poluição”.

Texto: Maria Eduarda, 10 anos

“Esse projeto de educação ambiental orientou sobre a importância das árvores e da água. Também não pode desperdiçar água. A gente plantou árvores ao redor da quadra. Esse projeto é muito legal para mim”.

Texto: Davi Cavalcante, 9 anos

“Fizemos três composteiras para fazer adubo orgânico. Ele é feito com restos de comida, frutas, verduras da cozinha da escola, também tem serragem e terra. O adubo orgânico está sendo feito na escola e serve para plantar verduras orgânicas que é bom para nossa saúde. Serve para plantar as mudas do Cerrado. Também fizemos a trilha do Ribeirão (Biblioteca Viva do Cerrado); nós entramos na floresta e andamos 800 metros até chegar no Ribeirão”.

Texto: Eduardo L., 9 anos

“Plantei na horta. Ajudei a construir as composteira junto com outros 4º anos, ajudamos a plantar muitas árvores na escola e no Ribeirão. Fizemos uma trilha no Ribeirão e colocamos placas com os nomes das árvores. Na composteira, nós pegamos alface, tomates, frutas, folhas, abacaxi na cozinha e colocamos na composteira junto com folhas secas. No viveiro de plantas, são plantadas sementes de árvores do Cerrado para o Ribeirão. O viveiro é coberto com uma tela escura para os insetos e pássaros não comerem as plantas assim que nascerem. Na trilha, conhecemos um pouco sobre a natureza e várias outras coisas”.

Texto: Isac, 9 anos

“No começo do projeto, foi explicada a importância das árvores para se ter água. Então, depois fizemos a composteira. Aprendemos sobre a gravidade, então aproveitamos o bebedouro da escola e colocamos um cano que leva a água que a gente não consegue beber lá para o reservatório. A água é reutilizada para molhar a horta com regador e plantar as sementes de árvores no viveiro. Nós também plantamos muitas árvores ao redor da quadra para fazer sombra depois”.

Texto: Isabella Paixão, 9 anos

“O projeto de educação ambiental foi planejado para que a gente cuide mais da natureza. Nós fizemos a composteira e foi muito legal. Também gostei muito de ter feito a trilha lá no Ribeirão”.

Texto: Amanda Maysa Andrade Abadia, 9 anos

“No projeto ambiental, nós aprendemos a plantar, regar os canteiros; fizemos a composteira e usamos com restos de comida da cozinha da escola para fazer adubo orgânico para as plantas. Na horta tem alface, cenoura, beterraba, couve, berinjela, quiabo, cebolinha, salsa, etc... lá é incrível. Eu acho incrível você se apegar às plantas e eu amo as plantas”.

Texto: Mikaeli de O. M, 10 anos

“A nossa escola está fazendo um trabalho da horta. Primeiro fizemos a composteira, colocando folhas secas, tomate, abacaxi, melão, outras frutas e legumes e serragem. Eu estou muito animada com os cuidados da horta. A gente fez a trilha e foi muito legal ir ao Ribeirão”.

Texto: Luis Guilherme, 10 anos

“Fizemos as composteiras e colocamos nela frutas, morango, abacaxi, manga, terra, serragem, para fazer adubo orgânico. Depois, fizemos uma trilha muito legal no Ribeirão, que tinha animais, cobra, tucano, mico leão dourado, etc. Eu entrei numa trilha muito legal”.

Texto: Hellen Victoria de Sousa Dutra, 9 anos

“Um dia fui para a trilha, que foi legal e divertida e aprendi muitas coisas novas e interessantes sobre a natureza. Na trilha, eu vi sapos, placas com os nomes das árvores. Depois, voltei para plantar árvores com meus colegas para salvar o Ribeirão”.

Texto: Rubia Kemeli de Souza Martins, 9 anos

“Na trilha que eu fui, tinha, na entrada, uma placa com o nome da Escola Classe 05 de Sobradinho. Quando entramos na trilha, tinha só mato, árvores, tinha também o Ribeirão. Nós pegamos nas árvores e tinha macacos no alto das árvores. No dia de ir para os canteiros da escola, nós sujamos as mãos na hora de cuidar das hortaliças. Mas também nós plantamos muitas árvores na escola e no Ribeirão”.

Texto: Islayne Carolyne de Sousa Morais, 9 anos

“O projeto é muito importante, aprendi coisas que eu não sabia, aprendi que é bom preservar a água para ela não acabar, que é bom plantar árvores, fazer a composteira e a horta”.

Texto: Ana Caroline B. Lima, 9 anos

“ Fizemos a composteira, a horta. Cuidamos da composteira e regamos a horta. Plantamos sementes no viveiro de plantas e regamos. Plantamos muitas copafbas. Cuidamos da horta, regamos a horta e plantamos cenoura e beterraba”.

Texto: Sanara M. L. B., 9 anos

“O professor explicou que o plantio era uma forma de nos comunicar com a natureza. A gente fez uma roda para conversar e toda a turma concordou em fazer o plantio, saímos da escola e plantamos várias mudas de árvores; adoramos encher a escola toda de mudas. Cansamos muito, porém, foi muito divertido e tiramos várias fotos”.

Texto: Yasmin de Jesus Silva Castro, 10 anos

“Hoje, neste texto, falarei sobre um projeto de um plantio de árvores que está tendo na minha escola e o nome desse projeto é água como formadora do sujeito ecológico na escola. Neste projeto, estamos cultivando plantas, árvores e etc. Neste projeto, nós já cultivamos brotos dentro da escola, plantamos ao redor da escola e no Ribeirão. Eu acho que este projeto é muito bom para a nossa escola, porque os vegetais, legumes e frutas que estão sendo plantados são muito bons para a natureza e também é bom para a escola para serem levadas até a cozinha e dados no lanche”. (DESENHO)

Texto: Vitor Silva Rodrigues, 9 anos

“No plantio da escola classe 05 plantamos várias mudas em volta da escola. A gente pegou os baldes e enchemos de adubo para o plantio. Pegamos as mudas e fomos até o local dos berços (buraco no chão) que foram feitos no dia anterior, jogamos adubo dentro dos berços aí colocamos as mudas, regamos usando baldes e regadores. Plantamos muitas mudas na descida da escola na direção do Ribeirão”. (DESENHO)

Texto: Alice Luenta, 10 anos

“Alguns dias atrás eu e as turmas dos 4º anos fomos plantar árvores perto da escola, porque nós sabemos que algumas pessoas estão cortando as árvores para fazer objetos e depois

vender e geralmente essas pessoas não replantam as árvores. Quando nós saímos da escola, começamos a plantar as árvores. Eu e minha amiga pegamos a muda, tiramos do saco, colocamos adubo orgânico no berço (buraco) e depois a planta. Voltando para a escola, toda a turma conversou sobre o que achamos do plantio. Foi um dia bem legal, eu estou molhando as plantas e plantando, e você?”

Texto: Amanda Nunes Rodrigues, 9 anos

“Lembro-me como se fosse hoje de um plantio de árvores às margens do Ribeirão de Sobradinho, foram todas turmas do 4º ano (4ºA, 4ºB, 4ºC), foi muito legal, nós plantamos várias mudas que em breve serão lindas árvores do Cerrado. Estávamos todos acompanhados por professores e a coordenadora bem legal e não sei porque, mas cada muda que plantei classifiquei com um nome diferente, e olha que plantei várias mudas. Nós também fomos para uma área onde quase não havia plantas, que era perto do antigo rio que infelizmente está secando, mas plantamos várias mudas lá e tenho esperança de um dia estar tudo verdinho de novo. Também lembro que eu e a minha amiga Alice ficamos brincando de cirurgia nas plantas e se alguma morresse seríamos demitidas. Encontramos pelo caminho um pé de Ingá. Foi um dia inesquecível!”

Texto: Renata Amarante dos Santos, 9 anos

“O nosso plantio começou a alguns meses atrás, nesse tempo a gente dos 4º anos plantamos já no Ribeirão, em volta da nossa escola e também plantamos dentro da escola. Quando nós fomos plantar no Ribeirão teve muitas espécies para nós plantarmos, quando chegamos perto do Ribeirão primeiro colocamos o substrato no berço (buraco), depois plantamos as nossas árvores do Cerrado. Lá já tinham árvores, mas só que nós temos que plantar mais para ter mais chuvas e termos mais água para tomar e usar em outras coisas. Então, o nosso plantio foi esse, espero que vocês também façam muitos outros plantios!”

Texto: Bryan Alex Lopes Cortes, 10 anos

“Num dia bonito na minha escola, eu tinha vários amigos chamados: Davi, Kaun, Kaleu, Hugo, Vitor e Guilherme. O professor fez uma roda para uma conversa e disse a gente ia plantar. Eu estava animado e juntos fomos plantar. Nós fomos plantando, plantando e ficamos muito cansados, demos uma parada para descansar, beber uma água, depois a gente recuperou

a energia e voltamos ao trabalho, passou bastante tempo e as mudas de plantas acabaram, então o professor chamou a turma para voltar para a sala”.

Texto: Guilherme dos S. P., 9 anos

“Um dia na minha escola teve um plantio de árvores. Nós fomos para a margem do Ribeirão e plantamos mudinhas de árvores, lá perto tinha alguma coisa pegando fogo. Então, nós fomos mais para lá, no Ribeirão, plantamos várias mudinhas e depois voltamos para a área que estava pegando fogo, mas já tinha apagado então plantamos várias mudas, eu plantei uma planta que o nome era jatobá e outras duas que eu não sei o nome”.

Texto: Samuel, 10 anos

“Eu fui para o passeio para plantar árvores do Cerrado com a minha turma. A gente trabalhou muito, carregou carrinho de mão com adubo orgânico para colocar nas plantas. Primeiro a gente pegou a pá, colocamos muita terra na peneira e peneiramos, peneiramos..., e depois disso tudo pegamos a pá novamente para colocar a terra dentro dos baldes, para colocar dentro dos berços que foram feitos no dia anterior. Plantamos as árvores do Cerrado. Depois de uns dias a gente foi para outro lugar, mas fizemos as mesmas coisas mais longe da escola, no Ribeirão”.

Texto: Érica Ferreira da Luz Rosa, 9 anos

“Eu, quando fiquei sabendo que a minha turma ia participar do projeto água como formadora do sujeito ecológico na escola, fiquei muito feliz por poder participar desse projeto tão legal. Nós começamos conhecendo algumas sementes do Cerrado, como sucupira e outras. Assim, começamos a fazer o adubo orgânico e começamos o plantio das sementes, foi uma experiência legal. Depois de um tempo, nós fomos plantar fora da escola com algumas plantas do Cerrado”.

Texto: Ysis Fernanda Siqueira dos Santos, 9 anos

“Você já fez plantio de árvores? Eu já e foi divertido. Plantamos árvores. Foi tudo muito legal e engraçado, o legal foi que as turmas dos 4º anos, incluindo a minha turma, ajudaram o meio ambiente e isso é legal. Por favor, ajude a preservar o meio ambiente, o mundo precisa do nosso cuidado com o meio ambiente”.

Texto: Kevin Lucas S. Silva, 9 anos

“Esse dia foi muito legal, eu e meus amigos pegamos as mudinhas e colocamos nos berços. Pegamos os regadores e vários baldes. Eu peguei a pá e coloquei o adubo orgânico no carrinho de mão para colocar nos berços, aí colocamos as plantas nos berços. Depois a gente foi lá regar as plantas, além de regar todos nós tivemos que fazer uma contenção ao redor de cada muda para a água ficar acumulada ao redor do pé de cada planta e ajudar no crescimento. No final, fizemos uma roda e o professor falou da nossa dedicação e que foi legal”.

Texto: Hevelen de Araújo Xavier, 9 anos

“A plantação foi muito legal, eu plantei várias árvores. O professor foi com a gente até o local. No local, nós comemos umas frutinhas chamadas ingá. Eu e a Renata plantamos juntas nove plantinhas, uma mais linda que a outra. Foi muito legal”.

Texto: Arthur Veigas Rodrigues, 9 anos

“Sempre olhava para as árvores como plantas paradas, eu ia só para subir nelas e para e me divertir. Mas quando vi que a árvore é aquela que dá água para o ar, deixei de não ligar para as árvores, porque estão acabando com as árvores. O professor nos orientou como plantar árvores. No último plantio da escola, nós plantamos e depois molhamos cada uma delas”.

TEXTO DE 22/11/2017

4º ano/E

Texto: Vinícius Alves Miranda, 9 anos

“Um dia, eu e minha turma fomos ao Ribeirão Sobradinho para fazer o replantio de árvores que foram retiradas. E tivemos a oportunidade de replantar as árvores, preservar o meio ambiente, para os rios, lagos e riachos não secarem. Porque se os lagos, rios e riachos secarem a nossa natureza não vai ter vida. Se nós nos juntarmos para ajudar o mundo, ele ficará bem melhor. No dia em que eu fui ao Ribeirão, nós plantamos as árvores buriti, ipê amarelo, ipê branco, ipê roxo e pata de vaca, etc. O professor nos levou lá no Ribeirão para falar das árvores como elas são importantes para nós. Ele também nos ensinou a plantar. Lá eu vi jogado no ambiente algumas coisas como banco, sapato, molas, colchão e cadernos. Eu moro perto e prometo que vou ajudar a proteger o lugar. Quando nós estávamos atravessando a faixa de pedestres, o carro buzinou, dando parabéns por nós irmos lá plantar”.

Texto: Allan Guilherme, 10 anos

“Um dia eu e minha turma fomos ao Ribeirão de Sobradinho para fazer um plantio das mudas de algumas árvores. Tem uma prática muito forte em Brasília queimar a mata em volta dos riachos e próximo a ele. Algumas árvores que plantamos: buriti, embaúba, ipês”.

Texto: Mateus Henrique Ferreira dos Anjos, 10 anos

“Um dia eu e minha turma fomos ao Ribeirão de Sobradinho para fazer o replantio das árvores que foram queimada. A nossa turma e as turmas dos 4º anos também foram plantar. Outro dia nós fomos plantar mais árvores para poder representar a natureza viva. Nós plantamos várias árvores perto da escola: ipê branco, ipê roxo, ipê amarelo. Também plantamos buriti, pata de vaca e outras plantas medicinais. Nós e os professores dos 4º anos fomos andando fazer uma trilha no Ribeirão de Sobradinho, a Biblioteca Viva do Cerrado. Nós passamos sobre a ponte, descemos plantamos mais árvores no local desmatado perto da ponte.”

Texto: Vanessa Vitória Santos, 9 anos

“No primeiro dia de aula na horta, eu e meus amigos fizemos a composteira. A gente pegou as madeiras e começamos a construir. Depois começamos a fazer o adubo colocando frutas, legumes e folhas. Depois era só por mais frutas, legumes e folhas a cada dia. No segundo dia, a gente plantou as sementes nos potinhos, colocando primeiro adubo. Nós colocamos adubo e terra para fazer a horta. No outro dia a gente plantou ervas medicinais tipo manjerição, erva doce etc. Depois a gente foi no passeio, fazendo uma trilha e nessa trilha que nós fizemos tinha placa escrita Biblioteca Viva do Cerrado. Até chegar no Ribeirão nós tiramos bastante fotos e no outro dia fizemos um replantio de árvores. O que estava plantado lá pegou fogo. Então, a nossa escola voltou lá com plantinhas nas mãos e plantamos. Depois, a gente começou a andar dentro da mata e ia plantando; caminhando e plantando em vários locais. Por isso, foi muito bom e legal e eu espero que quando eu crescer e ir lá não esteja desmatado”.

Texto: Alan Bertolalo, 9 anos

“Lá no plantio que fizemos no Ribeirão foi muito legal! Nunca vi um lugar mais belo do que esse! Nosso professor ensinou diversas coisas sobre as plantas, mostrou diversos tipos de espécies de plantas. E, quando eu e minha turma fomos ao Ribeirão, eu plantei umas plantas que vão crescer e virar lindas árvores. Quando eu fui na primeira vez no plantio fiz uma trilha

muito grande, teve partes que eu tive que salvar a minha professora, mais mesmo assim foi muito legal!”

Texto: Kauã Jonathas Oliveira Silva, 10 anos

“O professor levou a Escola Classe 05 de Sobradinho para o Ribeirão para mostrar o jeito que as pessoas estavam jogando lixo lá. Pois fomos lá para arrumar tudo plantando e recolhendo o lixo. O professor deu algumas aulas sobre plantas medicinais, mostrou o que a queimada fez com a natureza, mostrou entulhos nos cantos da estrada e pessoas jogando lixo pelo caminho, mesmo todos sabendo que o mundo está muito poluído”.

Texto: Andrey, 11 anos

“Um dia eu e minha turma fomos para o Ribeirão de Sobradinho para fazer um plantio. Então, a gente levou vários tipos de mudas: Ipê amarelo, ipê roxo, ipê branco, jatobá, etc. Colocamos adubo dentro do berço, recortamos os sacos plásticos e colocamos as mudas nos berços. Depois, a própria chuva vai regar as plantas. Achei esse plantio muito importante para a natureza, espero que nos próximos anos eu passe por lá e veja uma mata bem linda”.

Texto: Luciely, 9 anos

“O Ribeirão está poluído, mas a Escola Classe 05 de Sobradinho está ajudando a recuperá-lo com plantações. No passeio, vimos árvores e o córrego. Foi muito legal! Mas a única coisa ruim foi pegar chuva. Ainda bem que não foi forte. Como o Ribeirão está poluído ajudamos com plantações de jenipapo, ipês, jatobás, etc.”

Texto: Samara Dutra Ribeiro, 9 anos

“Um belo dia, todos os quartos anos foram a um passeio bem legal lá no Ribeirão de Sobradinho. Eu também gostei muito de ter ido porque a gente foi plantar árvores e foram muitas árvores: perto do córrego, debaixo da ponte e outros 3 lugares, mas a gente plantou também na área que foi queimada. A gente foi nesse passeio para aprender como como devemos cuidar. A gente plantou e não é para queimar as plantas, pois isso é muito triste. Quando a gente saiu de lá, estava quase tudo verdinho, bem bonito para outras pessoas verem que a gente plantou. E, no final, minha amiga pulou no meu colo com medo de uma galinha que apareceu. O que mais gostei foi que choveu. Queria que o professor levasse a gente para



plantar outras vezes. Obrigado por ter ensinado como plantar e cuidar dos vegetais. Obrigado por tudo!”

Texto: Arthur Sousa de Jesus, 9 anos

“Um dia, eu e meus amigos fomos para o Ribeirão de Sobradinho para fazer replantio de algumas árvores porque tinha acontecido um desmatamento. Nós fomos plantar para renascer as plantas. Nós plantamos muitas árvores, como jenipapo, ipê amarelo, ipê branco e outras. O professor ensinou muitas coisas para nossa turma. Nós vimos muitas coisas, vimos o riacho poluído, roupas rasgadas, caixas de lâmpadas, e outros objetos. Antes de plantar, catamos todos os lixos e deixamos o local limpo”.

Texto: Jhonny David Sousa Silva

“Eu e meus amigos fomos ao Ribeirão de Sobradinho para um replantio de árvores, como pata de vaca, jenipapo e ipê. Fomos para reflorestar a margem do Ribeirão que havia sido queimada. Foi muito legal!”

Texto: Ligia Silva, 10 anos

“No ano passado, eu já havia ido ao Ribeirão de Sobradinho com minha turma. Nesse ano, fomos novamente para plantar algumas mudas e recuperar a mata que foi queimada. Eu gostei do passeio, foi muito legal. Tomara que no ano que vem eu possa visitar o lugar e ver o local cheio de árvores e bem cuidado. Vou me sentir orgulhosa por ter ajudado a melhorar o ambiente”.

Texto: Jhuan

“Saímos da Escola Classe 05 para o Ribeirão. Chegando lá plantamos árvores e recolhemos os lixos, as folhas e tiramos os matos. Depois colocamos o adubo para plantar e plantamos muitas árvores”.

Texto: Maria Eduarda de Andrade, 10 anos

“Segunda-feira, dia 13 de novembro de 2017, os professores nos levaram para uma atividade onde o objetivo era replantar as árvores que foram queimadas. Foi uma atividade muito legal! Tivemos a oportunidade de colocar vida naquele lugar, ficamos em contato com a natureza e foi divertido. Nessa atividade aprendi que temos que preservar a natureza, devemos fazer a

nossa parte, não jogando entulho, lixo, toco de cigarro no chão, isso provoca queimadas e destrói a natureza e mata os animais”.

Texto: Isis O. Costa, 9 anos

“Um dia nós saímos da escola para plantar algumas árvores próximo ao Ribeirão de Sobradinho. Plantamos várias árvores de diferentes espécies, por exemplo: pata de vaca, buriti, ingá do brejo, ingá de colar, jenipapo, landim, paineira, pajú, ipê roxo, terumã, jequitibá, Maria-pobre, saboneteira, sombreiro, monjoleiro, cedro, ipê branco, ipê amarelo da mata, pombeiro, pau-de-leite, etc. Eu plantei 4 árvores diferentes e o professor me ajudou um pouco na plantação de duas e com o adubo orgânico. Nós também fizemos uma trilha de 600 metros. A trilha foi demais e educativa, eu vi várias árvores bem altas e uma árvore pinheiro que estava quase caindo, eu vi o pau Brasil e muito mais árvores, foi muito legal. O professor tirou várias fotos nossas plantando, ensinou várias coisas, por exemplo, como plantar, para que serve o adubo orgânico nas plantas e as árvores medicinais. A experiência do plantio no Ribeirão foi muito legal. Nós substituímos com a plantação as árvores que foram queimadas pelos humanos e pelo calor, esperamos que daqui a alguns anos lá esteja bem e que não tenha mais queimadas”.

Texto: Isabelly Vitória da Costa Silva, 11 anos

“Um dia saímos da escola e fomos caminhando até o Ribeirão de Sobradinho acompanhados pelos professores. Antes de irmos, fomos até o estacionamento da escola pegar as mudas de árvores para fazer o replantio das árvores que foram queimadas. Alguns tipos de árvore que plantamos foram buriti, embaúba, pata de vaca e muito mais, por isso foram vários tipos de árvores que foram replantadas no lugar que foi reservado para esse plantio, foi feito o berço (buraco) colocamos o adubo e as mudas, o adubo para ajudar a planta a crescer. Gostei muito dessa experiência e me senti orgulhosa por estar fazendo o bem pela natureza”.

Texto: Vicius, 10 anos

“A experiência é de ajudar o meio ambiente e de estar ajudando o nosso planeta. Poder ter plantado é estar fazendo o bem. As árvores foram queimadas matando o nosso planeta, porque nós precisamos de árvores, de hortas, frutas e verduras; isso é bom também por ter a oportunidade de replantar todas as árvores que foram queimadas. Vamos ensinar, pois quem fez isso pode não saber que o nosso planeta está poluído. Então vamos fazer o bem!”

Texto: Gabrielle Araújo Cunha, 9 anos

“Nós fomos ao Ribeirão de Sobradinho para plantar árvores em uma parte que foi queimada. O professor nos ensinou que as árvores são muito importantes para a nossa sobrevivência e para os rio e riachos. Nós aprendemos muito! Aprendemos que não podemos queimar as árvores. Eu gostei muito dessa experiência, nós exploramos, aprendemos, vivenciamos. Eu nunca vou esquecer essa experiência. E eu espero que nunca tenha mais desmatamento”.

Texto: Júlio Cesar Santos Viana, 10 anos

“Eu aprendi que para as plantas viverem elas precisam de água, de Sol e de sombra para se desenvolverem e se transformar em uma enorme árvore. Também aprendi fazer o meu próprio adubo na composteira colocando restos de legumes como a casca de banana, casca de batata, folhas e outras coisas e agora a gente já tem o nosso próprio adubo na composteira da escola. Nós já plantamos bastante árvores pela escola, no Ribeirão e na horta e queremos plantar mais árvores em vários lugares, porque sem as árvores nós não iremos conseguir viver, por isso é importante plantar mais e desmatar menos, porque senão um dia não terá mais árvores e vai prejudicar a todos, por isso, não mate as plantas. Na minha casa, eu plantei alface, tomate, rúcula, cebolinha e também fiz uma composteira e só fiz isso por causa do projeto”.



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Esse termo de consentimento tem por objetivo o esclarecimento sobre a utilização dos resultados obtidos nas vivências e diálogos realizados nas(os) oficinas/encontros bem como quanto ao uso das(os) imagens/sons feitas(os) nas ocasiões. Este é um projeto de pesquisa de mestrado denominado A ÁGUA COMO FORMADORA DO SUJEITO ECOLÓGICO NA ESCOLA, mestrando Heron de Sena Filho, do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Brasília – PPGE/FE/UnB, sob orientação da Profª Drª Vera Margarida Lessa Catalão, da Universidade de Brasília – UnB. Os conteúdos serão utilizados, resguardado o anonimato das falas, na dissertação para obtenção do título de mestrado, em publicações acadêmicas, em possíveis palestras à comunidade acadêmica ou outras interessadas na temática e na ampliação da pesquisa científica e projetos acadêmicos.

Agradecemos a sua colaboração e solicitamos a sua assinatura no formulário abaixo:

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
Pesquisador(a)

\_\_\_\_\_  
Orientador(a)

Eu \_\_\_\_\_, CPF \_\_\_\_\_, RG \_\_\_\_\_, autorizo o pesquisador Heron de Sena Filho, mestrando em Educação do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Brasília – PPGE/FE/UnB, cujo projeto de pesquisa é denominado A ÁGUA COMO FORMADORA DO SUJEITO ECOLÓGICO NA ESCOLA, sob orientação da Profª Drª Vera Margarida Lessa Catalão, da Universidade de Brasília – UnB, a utilizar-se, resguardado o anonimato, das informações obtidas nas(os) oficinas/encontros sobre a temática e nos(as) questionários/entrevistas do qual participo, por meio das respostas escritas e das falas gravadas, bem como a fazer uso de fotografias/vídeos tiradas(os) durante os trabalhos nas(os) oficinas/encontros, obedecendo aos critérios da ética de pesquisa, para fins acima declarados.  
Declaro-me ciente e concordo com o acima exposto.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Data



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Esse termo de consentimento tem por objetivo o esclarecimento sobre a utilização dos resultados obtidos nas vivências e diálogos realizados nas(os) oficinas/encontros bem como quanto ao uso das(os) imagens/sons feitas(os) nas ocasiões. Este é um projeto de pesquisa de mestrado denominado A ÁGUA COMO FORMADORA DO SUJEITO ECOLÓGICO NA ESCOLA, mestrando Heron de Sena Filho, do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Brasília – PPGE/FE/UnB, sob orientação da Profª Drª Vera Margarida Lessa Catalão, da Universidade de Brasília – UnB. Os conteúdos serão utilizados, resguardado o anonimato das falas, na dissertação para obtenção do título de mestrado, em publicações acadêmicas, em possíveis palestras à comunidade acadêmica ou outras interessadas na temática e na ampliação da pesquisa científica e projetos acadêmicos.

Agradecemos a sua colaboração e solicitamos a sua assinatura no formulário abaixo:

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
Pesquisador(a)

\_\_\_\_\_  
Orientador(a)

Eu \_\_\_\_\_, CPF \_\_\_\_\_, RG \_\_\_\_\_  
Representante legal do(a) aluno(a) \_\_\_\_\_, autorizo o pesquisador Heron de Sena Filho, mestrando em Educação do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Brasília – PPGE/FE/UnB, cujo projeto de pesquisa é denominado A ÁGUA COMO FORMADORA DO SUJEITO ECOLÓGICO NA ESCOLA, sob orientação da Profª Drª Vera Margarida Lessa Catalão, da Universidade de Brasília – UnB, a utilizar-se, resguardado o anonimato, das informações obtidas nas(os) oficinas/encontros sobre a temática e nos(as) questionários/entrevistas do qual participe, por meio das respostas escritas e das falas gravadas, bem como a fazer uso de fotografias/vídeos tiradas(os) durante os trabalhos nas(os) oficinas/encontros, obedecendo aos critérios da ética de pesquisa, para fins acima declarados.

Declaro-me ciente e concordo com o acima exposto.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Representante Legal

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Data

Governo do Distrito Federal  
Secretaria de Estado de Educação  
Coordenação Regional de Ensino de Sobradinho  
Escola Classe 05 de Sobradinho

Brasília-DF, 19 de outubro de 2016

Senhora Administradora Regional de Sobradinho,

A Escola Classe 05 de Sobradinho desenvolve seu Projeto Político Pedagógico e preconiza a prática de Educação Ambiental pautada na pesquisa e na ação, levando os alunos a vivenciarem um processo real de construção do conhecimento e intervenção sobre a realidade.

Nosso compromisso de sustentabilidade recebeu reforço e parceria da Universidade de Brasília, mediante estudos de mestrado e doutorado do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação, cuja abordagem de pesquisa tem como eixo a Educação Ambiental.

O projeto da Escola prevê ações de recuperação do Ribeirão Sobradinho, dentre elas a observação da mata ciliar, o plantio de mudas de vegetação nativa do Bioma Cerrado às margens do curso d'água, limpeza de suas margens e coleta e análise da qualidade da água, de acordo com o cronograma de atividades para as ações de campo a serem desenvolvidas por alunos, professores e os pesquisadores.

Essas atividades de campo serão nos dias 26/10/16 e 9/11/16, pela manhã das 8h às 11h e a tarde das 14h às 17h. A Escola Classe 05 localiza-se na Quadra 09, a visita de campo será nas imediações da ponte próxima ao Sodeso, distante 600 metros da escola.

As turmas de alunos irão caminhando até o local, de modo que serão levadas de duas em duas turmas no intervalo de tempo previsto por cada turno.

Dessa forma, solicito a Vossa Senhoria cooperar com a realização desses eventos realizando gestão junto aos setores competentes para a limpeza dos arredores da ponte, em especial o recolhimento de lixo de uma área desmatada próxima, considerando que o projeto prevê o plantio de árvores neste local. Desde já a Escola Classe 05 de Sobradinho agradece. Telefone da escola: 3901-4110.

Atenciosamente,

---

Direção da escola Classe 05 de Sobradinho

Ilustríssima Senhora  
Jane Klébia do Nascimento Silva Reis  
Administradora Regional de Sobradinho/DF

Governo do Distrito Federal  
Secretaria de Estado de Educação  
Coordenação Regional de Ensino de Sobradinho  
Escola Classe 05 de Sobradinho

Brasília-DF, 17 de outubro de 2016

Senhor Diretor da Novacap,

A Escola Classe 05 de Sobradinho desenvolve seu Projeto Político Pedagógico e preconiza a prática de Educação Ambiental pautada na pesquisa e na ação, levando os alunos a vivenciarem um processo real de construção do conhecimento e intervenção sobre a realidade.

Nosso compromisso de sustentabilidade recebeu reforço e parceria da universidade de Brasília, mediante estudos de mestrado e doutorado do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação, cuja abordagem de pesquisa tem como eixo a Educação Ambiental.

O projeto da Escola prevê ações de recuperação do Ribeirão Sobradinho, dentre elas a observação da mata ciliar, o plantio de mudas de vegetação nativa do Bioma Cerrado às margens do curso d'água, limpeza de suas margens e coleta e análise da qualidade da água, de acordo com o cronograma de atividades para as ações de campo a serem desenvolvidas por alunos, professores e os pesquisadores.

Essas atividades de campo serão dia 9/11/16, pela manhã das 8h às 11h e a tarde das 14h às 17h. A Escola Classe 05 localiza-se na Quadra 09, a visita de campo será nas imediações da ponte próxima ao Sodeso, distante 600 metros da escola.

Dessa forma, solicito a Vossa Senhoria doar à Escola Classe 05 de Sobradinho o quantitativo de 200 mudas de vegetação nativa do Bioma Cerrado para a realização do plantio. O telefone da EC 05 é 3901-4110.

Atenciosamente,

---

Direção da escola Classe 05 de Sobradinho

Ilustríssimo Senhor Diretor  
Departamento de Parque e Jardins (DPJ) da Novacap

Governo do Distrito Federal  
Secretaria de Estado de Educação  
Coordenação Regional de Ensino de Sobradinho  
Escola Classe 05 de Sobradinho

Brasília-DF, 19 de outubro de 2016

Senhora Diretora,

A Escola Classe 05 de Sobradinho desenvolve seu Projeto Político Pedagógico e preconiza a prática de Educação Ambiental pautada na pesquisa e na ação, levando os alunos a vivenciarem um processo real de construção do conhecimento e intervenção sobre a realidade.

Nosso compromisso de sustentabilidade recebeu reforço e parceria da Universidade de Brasília, mediante estudos de mestrado e doutorado do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação, cuja abordagem de pesquisa tem como eixo a Educação Ambiental.

O projeto da Escola prevê ações de recuperação do Ribeirão Sobradinho, dentre elas a observação da mata ciliar, o plantio de mudas de vegetação nativa do Bioma Cerrado às margens do curso d'água, limpeza de suas margens e coleta e análise da qualidade da água, de acordo com o cronograma de atividades para as ações de campo a serem desenvolvidas por alunos, professores e os pesquisadores.

A atividade de plantio de mudas será dia 09/11/16, pela manhã das 8h às 11h e a tarde das 14h às 17h. O plantio de mudas será nas imediações da ponte próxima ao Sodeso, distante 600 metros da escola, num espaço que foi desmatado às margens da Rodovia DF 326, que recebe diariamente o despejo de lixo. Professores e alunos da EC 05 farão o reflorestamento desde local com o objetivo de reconstituir a mata ciliar e recuperar o Ribeirão Sobradinho.

Dessa forma, solicito a Vossa Senhoria doar à Escola Classe 05 de Sobradinho o quantitativo de 25 sacos de adubo (esterco de gado) e 200 mudas de árvores do Cerrado, para a realização do plantio. A Escola Classe 05 localiza-se na Quadra 09 Área Especial 01, telefone 3901-4110, 981146613.

Atenciosamente,

---

Direção da escola Classe 05 de Sobradinho

Ilustríssima Senhora  
Edilene Marchi  
Diretora do Instituto Federal Brasília – *Campus* Planaltina-DF



Governo do Distrito Federal  
Secretaria de Estado de Educação  
Coordenação Regional de Ensino de Sobradinho  
Escola Classe 05 de Sobradinho

Brasília-DF, 08 de dezembro de 2016

Senhor Responsável pelo DETRAN/DF em Sobradinho,

A Escola Classe 05 de Sobradinho desenvolve seu Projeto Político Pedagógico e preconiza a prática de Educação Ambiental pautada na pesquisa e na ação, levando os alunos a vivenciarem um processo real de construção do conhecimento e intervenção sobre a realidade.

Nosso compromisso de sustentabilidade recebeu reforço e parceria da universidade de Brasília, mediante estudos de mestrado e doutorado do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação, cuja abordagem de pesquisa tem como eixo a Educação Ambiental.

O projeto da Escola prevê ações de recuperação do Ribeirão Sobradinho, dentre elas a observação da mata ciliar, o plantio de mudas de vegetação nativa do Bioma Cerrado às margens do curso d'água, limpeza de suas margens e coleta e análise da qualidade da água, de acordo com o cronograma de atividades para as ações de campo a serem desenvolvidas por alunos, professores e os pesquisadores.

Essas atividades de campo serão no dia 14/12/16 , pela manhã das 8h às 11h. A Escola Classe 05 localiza-se na Quadra 09, a visita de campo será nas imediações da ponte próxima ao Sodeso, distante 600 metros da escola.

Dessa forma, solicito a Vossa Senhoria cooperar com a realização desses eventos providenciando serviço de acompanhamento e segurança de trânsito a todos envolvidos nessas atividades de campo da Escola Classe 05 de Sobradinho, telefone: 3901-4110.

Atenciosamente,

---

Direção da escola Classe 05 de Sobradinho

Ilustríssimo Senhor Responsável  
Departamento de Trânsito do Distrito Federal – Unidade de Sobradinho/DF

Governo do Distrito Federal  
Secretaria de Estado de Educação  
Coordenação Regional de Ensino de Sobradinho  
Escola Classe 05 de Sobradinho

Brasília-DF, 25 de julho de 2017

Senhor Secretário de Estado do Meio Ambiente,

A Escola Classe 05 de Sobradinho desenvolve seu Projeto Político Pedagógico e preconiza a prática de Educação Ambiental pautada na pesquisa e na ação, levando os alunos a vivenciarem um processo real de construção do conhecimento e intervenção sobre a realidade.

Nosso compromisso com a sustentabilidade recebeu reforço e parceria da Universidade de Brasília, mediante estudos de mestrado e doutorado do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação, cuja abordagem de pesquisa tem como eixo, dentre outros, a Educação Ambiental.

O projeto da Escola prevê ações de recuperação do Ribeirão Sobradinho, dentre elas a observação da mata ciliar, o plantio de mudas de vegetação nativa do Bioma Cerrado às margens do curso d'água, limpeza de suas margens, coleta e análise da qualidade da água, uma trilha ecológica às margens de um trecho do Ribeirão. Intenciona-se transformar a EC 05 num espaço educador sustentável e, para esse feito, pretende-se criar um viveiro de plantas na escola, um canteiro de ervas medicinais do Cerrado, uma horta escolar, uma agrofloresta, um sistema de captação das águas das chuvas e outro de reuso de água dos bebedouros da escola, de acordo com o cronograma de atividades para as ações de campo a serem desenvolvidas pelos alunos, professores e pesquisadores.

Dessa forma, solicito a Vossa Senhoria disponibilizar 400 mudas de plantas do Bioma Cerrado e 150 sacos de adubo que serão necessários para recuperação de trecho da mata ciliar e de área degradada próxima ao Ribeirão. A ação será desenvolvida pelos professores e alunos dos dois turnos da escola, prevista para ocorrer no dia 18 de outubro de 2017, período quando inicia o ciclo das chuvas no Distrito Federal. Desde já, a Escola Classe 05 de Sobradinho agradece. Telefones: 3901-4110 e 983494246. Endereço: Quadra 09 – Área Especial 05, CEP: 73.035-090, Sobradinho – DF.

Atenciosamente,

---

Direção da Escola Classe 05 de Sobradinho

Ilustríssimo Senhor  
André Lima  
Secretário de Estado do Meio Ambiente do Governo do Distrito Federal

Governo do Distrito Federal  
Secretaria de Estado de Educação  
Coordenação Regional de Ensino de Sobradinho  
Escola Classe 05 de Sobradinho

Brasília-DF, 25 de julho de 2017

Senhor Secretário da Agricultura,

A Escola Classe 05 de Sobradinho desenvolve seu Projeto Político Pedagógico e preconiza a prática de Educação Ambiental pautada na pesquisa e na ação, levando os alunos a vivenciarem um processo real de construção do conhecimento e intervenção sobre a realidade.

Nosso compromisso com a sustentabilidade recebeu reforço e parceria da Universidade de Brasília, mediante estudos de mestrado e doutorado do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação, cuja abordagem de pesquisa tem como eixo, dentre outros, a Educação Ambiental.

O projeto da Escola prevê ações de recuperação do Ribeirão Sobradinho, dentre elas a observação da mata ciliar, o plantio de mudas de vegetação nativa do Bioma Cerrado às margens do curso d'água, limpeza de suas margens, coleta e análise da qualidade da água, uma trilha ecológica às margens de um trecho do Ribeirão. Intenciona-se transformar a EC 05 num espaço educador sustentável e, para esse feito, pretende-se criar um viveiro de plantas na escola, um canteiro de ervas medicinais do Cerrado, uma horta escolar, uma agrofloresta, um sistema de captação das águas das chuvas e outro de reuso de água dos bebedouros da escola, de acordo com o cronograma de atividades para as ações de campo a serem desenvolvidas pelos alunos, professores e pesquisadores.

Dessa forma, solicito a Vossa Senhoria disponibilizar 200 mudas de plantas do Bioma Cerrado e 50 sacos de adubo que serão necessários para recuperação de trecho da mata ciliar e de área degradada próxima ao Ribeirão. A ação será desenvolvida pelos professores e alunos dos dois turnos da escola, prevista para ocorrer no dia 18 de outubro de 2017, período quando inicia o ciclo das chuvas no Distrito Federal. Desde já, a Escola Classe 05 de Sobradinho agradece. Telefones: 3901-4110 e 983494246. Endereço: Quadra 09 – Área Especial 05, CEP: 73.035-090, Sobradinho – DF.

Atenciosamente,

---

Direção da Escola Classe 05 de Sobradinho

Ilustríssimo Senhor  
José Guilherme Tollstadius Leal  
Secretário de Estado da Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural do GDF

Governo do Distrito Federal  
Secretaria de Estado de Educação  
Coordenação Regional de Ensino de Sobradinho  
Escola Classe 05 de Sobradinho

Brasília-DF, 25 de julho de 2017

Senhor Chefe do Departamento de Parques e Jardins – DPJ – NOVACAP,

A Escola Classe 05 de Sobradinho desenvolve seu Projeto Político Pedagógico e preconiza a prática de Educação Ambiental pautada na pesquisa e na ação, levando os alunos a vivenciarem um processo real de construção do conhecimento e intervenção sobre a realidade.

Nosso compromisso com a sustentabilidade recebeu reforço e parceria da Universidade de Brasília, mediante estudos de mestrado e doutorado do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação, cuja abordagem de pesquisa tem como eixo, dentre outros, a Educação Ambiental.

O projeto da Escola prevê ações de recuperação do Ribeirão Sobradinho, tais como o plantio de mudas de vegetação nativa do Bioma Cerrado num trecho desmatado às margens do curso d'água. Ao término do segundo bimestre letivo de 2017 a escola construiu um viveiro de plantas para a produção de mudas e, dessa forma, intenciona-se transformar a Escola Classe 05 num espaço educador sustentável, de acordo com o cronograma de atividades para as ações de campo que são desenvolvidas pelos alunos, professores e pesquisadores.

Dessa forma, solicito a Vossa Senhoria disponibilizar:

- 1) Duas cargas de caminhão de composto orgânico, necessária para o plantio das árvores nativas do Bioma Cerrado e para o viveiro de produção de mudas da escola.
- 2) Duas cargas de caminhão de cavaco/madeira triturada, para hortas, canteiros, plantio e viveiro.

Desde já a Escola Classe 05 de Sobradinho agradece. Telefones: 3901-4110 e 983494246. Endereço: Quadra 09 – Área Especial 05, CEP: 73.035-090, Sobradinho – DF.

Atenciosamente,

---

Direção da Escola Classe 05 de Sobradinho

Ilustríssimo Senhor  
Alfred Luciano  
Chefe do Departamento de Parques e Jardins – DPJ – NOVACAP

Governo do Distrito Federal  
Secretaria de Estado de Educação  
Coordenação Regional de Ensino de Sobradinho  
Escola Classe 05 de Sobradinho

Brasília-DF, 25 de julho de 2017.

Senhor Chefe do 2º Distrito Rodoviário do DER-DF,

A Escola Classe 05 de Sobradinho desenvolve seu Projeto Político Pedagógico e preconiza a prática de Educação Ambiental pautada na pesquisa e na ação, levando os alunos a vivenciarem um processo real de construção do conhecimento e intervenção sobre a realidade.

O projeto da Escola prevê ações de recuperação do Ribeirão Sobradinho, dentre elas a observação da mata ciliar, o plantio de mudas de vegetação nativa do Bioma Cerrado às margens do curso d'água, limpeza de suas margens, coleta e análise da qualidade da água, uma trilha ecológica às margens de um trecho do Ribeirão.

A EC 05 está planejando realizar um plantio de 400 mudas de plantas do Bioma Cerrado no dia 18 de outubro próximo, numa área que foi desmatada e transformada num lixão às margens da Rodovia DF 326, Sobradinho-DF, e que vem contribuindo para a degradação das nascentes do Ribeirão. Este lixão tem causado diversos males ao meio ambiente, dentre eles a contaminação do subsolo devido à infiltração do chorume, afetando o lençol subterrâneo e comprometendo as nascentes do Ribeirão Sobradinho. Além de contribuir com o mau-cheiro e atrair doenças, jogar lixo em terrenos com as características descritas acima, em margens de estradas e rodovias, ou mesmo em cursos d'água é crime ambiental (lei 9.605/1998), sujeito à multa e/ou detenção.

Para a realização do plantio de mudas a EC 05 necessita do apoio do 2º Distrito Rodoviário do DER-DF, conforme pedido descrito na planilha abaixo:

Item	Descrição	Quantidade
01	Cercamento do lixão (um trecho de 120m de cerca, outro de 100m e um de 30m).	250 metros de comprimento
02	Criar valas de 1m de profundidade por 250 m de comprimento, paralela aos cercamentos.	250 metros de vala
03	Criar sulcos, arando o solo para receber o plantio.	Arar uma área de dimensões 120mx90m, outra 100mx30m, outra 30mx10m
04	Espalhar terra vermelha no local após aração	30 caminhões de terra
05	Fazer furos no solo com máquina (para o plantio)	400 furos (40cmx40cmx40cm)
06	Fazer placas educativas	02 placas
07	400 mudas de plantas nativas do Cerrado, a adquirir junto à Novacap.	400 mudas
08	Composto orgânico para o plantio, a adquirir junto à Novacap.	04 caminhões de matéria orgânica
09	Manutenção do 1º plantio feito em 09/11/2016	5000 m² de roçagem

A ação será desenvolvida pela escola, nos dois turnos de aulas, prevista para ocorrer no dia 18 de outubro de 2017, período quando inicia o ciclo das chuvas no Distrito Federal. Desde já a Escola Classe 05 de Sobradinho agradece. Telefones: 3901-4110 e 983494246. Endereço: Quadra 09 – Área Especial 05, CEP: 73.035-090, Sobradinho – DF.

Atenciosamente,

Direção da Escola Classe 05 de Sobradinho-DF

Ilustríssimo Senhor Engº Roberto Leda  
Chefe do 2º Distrito Rodoviário do DER-DF