

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E RECURSOS  
NATURAIS**

**AGUINEL MESSIAS DE LIMA**

**O RIO PARAGUAI COMO TEMA GERADOR DE AÇÕES EM  
EDUCAÇÃO AMBIENTAL ESCOLAR NO  
MUNICÍPIO DE CÁCERES - MATO GROSSO**

**SÃO CARLOS-SP  
2010**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E RECURSOS  
NATURAIS**

**AGUINEL MESSIAS DE LIMA**

**O RIO PARAGUAI COMO TEMA GERADOR DE AÇÕES EM  
EDUCAÇÃO AMBIENTAL ESCOLAR NO  
MUNICÍPIO DE CÁCERES - MATO GROSSO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais do centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Ciências, área de concentração Ecologia e Recursos Naturais. Campo de Pesquisa: Educação ambiental

**SÃO CARLOS-SP  
2010**

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da  
Biblioteca Comunitária/UFSCar**

L732rp

Lima, Aguiel Messias de.

O rio Paraguai como tema gerador de ações em educação ambiental escolar no Município de Cáceres - Mato Grosso / Aguiel Messias de Lima. -- São Carlos : UFSCar, 2010. 209 f.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2009.

1. Rios. 2. Paraguai, Rio (MT). 3. Educação ambiental. I. Título.

CDD: 574.526323 (20<sup>a</sup>)

Aguinel Messias de Lima

**O RIO PARAGUAI COMO TEMA GERADOR DE AÇÕES EM EDUCAÇÃO  
AMBIENTAL ESCOLAR NO MUNICÍPIO DE CÁCERES – MATO GROSSO**

Tese apresentada à Universidade Federal de São Carlos, como parte dos  
requisitos para obtenção do título de Doutor em Ciências.

**Aprovada em 16 de dezembro de 2009**

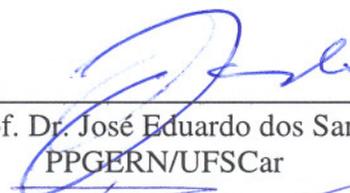
**BANCA EXAMINADORA**

Presidente



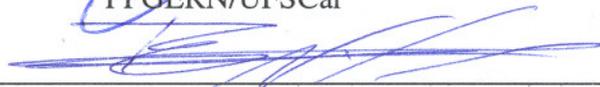
Prof. Dra. Haydée Torres de Oliveira  
(Orientadora)

1º Examinador



Prof. Dr. José Eduardo dos Santos  
PPGERN/UFSCar

2º Examinador



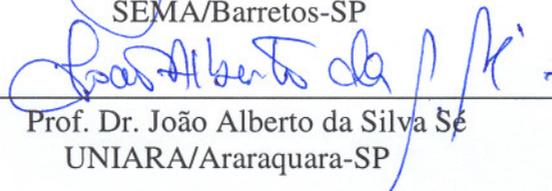
Prof. Dr. Rodolfo Antonio de Figueiredo  
PPGADR/UFSCar

3º Examinador



Profa. Dra. Rosa Maria Toro Tonissi  
SEMA/Barretos-SP

4º Examinador



Prof. Dr. João Alberto da Silva Sá  
UNIARA/Araraquara-SP

Dedico este trabalho aos meus pais, Dário e Conceição, à minha esposa, Nelzabete, aos meus irmãos, cunhados(as), sobrinhos(as) que congratularam com a vitória de mais uma etapa da minha formação profissional.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, pela esperança dada aos momentos de dificuldades na trajetória desta pesquisa e no enfrentamento dos desafios.

À professora Dra Haydée que, sem me conhecer, acreditou no meu trabalho e me recebeu para orientar. Que me ajudou, a cada momento, a superar as dificuldades e enfrentar novos desafios. Agradeço muito pelo carinho, paciência e oportunidade que você me deu para desenvolver este trabalho de pesquisa em Educação Ambiental.

Ao Programa de Pós- Graduação em Ecologia e Recursos Naturais da Universidade Federal de São Carlos, pela oportunidade de ingressar no curso de doutorado.

Aos Professores(as) Dr<sup>a</sup> Carolina Joana da Silva e Dr José Eduardo dos Santos pelo apoio e força durante o programa de doutorado, pelas contribuições na elaboração do projeto inicial desta pesquisa;

Ao professor Luiz Eduardo Moschini pela confecção dos mapas desta pesquisa.

À Banca de Exame de Qualificação, os(as) professores(as) Dr(as) Vânia Gomes Zuin, José Eduardo dos Santos, Amadeu Logarezzi, por terem aceitado avaliar meu trabalho e pela relevante contribuição ao trabalho.

Aos membros da Banca Examinadora, os(as) professores(as) Dr(as) José Eduardo dos Santos, João Alberto da Silva Sé; Rosa Maria Tóro Tonissi, Rodolfo Antonio de Figueiredo pela disponibilidade da participação e pelas valiosas contribuições;

Ao pessoal da secretaria do PPGERN, a Roseli, o João e a Graça, pela paciência e informações quanto aos prazos e datas.

À Secretaria do Estado de Educação de Mato Grosso, por ter-me concedido o afastamento para qualificação profissional.

À Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), a PPRG, por ter-me oportunizado o ingresso no programa de doutorado por meio do termo de cooperação na UFSCar, na condição de professor contratado.

À Escola Estadual “Onze de Março” e “Municipal Jardim Paraíso”, e bem como aos professores e estudantes, por terem concedido o espaço e fornecido tempo e informação para a condução desta pesquisa.

À minha cunhada Elizeth Gonzaga dos Santos Lima, aos Gepeanos da Ufscar e aos colegas Darci Ordônio dos Santos Bezerra, Maria Antonia Carniello, Margareth, Wilson, Edna de Laet, Sayonara, que contribuíram direta ou indiretamente com essa pesquisa.

## **AGRADECIMENTO ESPECIAL**

À Fundação de Amparo à Pesquisa de Mato Grosso (FAPEMAT), pelo financiamento concedido para realização da pesquisa do doutorado no período de 2006 a 2010.

## RESUMO

O presente estudo foi desenvolvido em duas escolas do município de Cáceres, região do Alto Pantanal, no Oeste do Estado de Mato Grosso. A pesquisa enfoca o rio Paraguai como tema indicador de ação em educação ambiental (EA) através da escola para a sustentabilidade do rio. O objetivo é compreender o rio como elemento de análise e reflexão para elaboração de uma proposta de intervenção educativa escolar que contribua para o processo de planejamento das ações educativas à sustentabilidade do rio Paraguai. Os participantes da pesquisa são professores (as) e estudantes do ensino médio da Escola Estadual “Onze de Março” (EEOM) e professores (as) e estudantes do 1º ciclo do ensino fundamental (I a IV) da E. Municipal “Jardim Paraíso” (EMJP). A investigação ocorreu em três etapas. Na 1ª etapa de coleta de dados, foi utilizada a técnica de aplicação de questionários respondida por 23 professores e 86 estudantes da EEOM e por 09 professores e 24 estudantes da EMJP. Na 2ª etapa foi aplicado outro questionário aos 19 professores e 41 estudantes da EEOM e a 5 professores e 12 estudantes da EMJP, em três estratégias: A (momento anterior a excursão no rio), B (exibição de paisagens, como fotos) e C (excursão no rio). Na 3ª coleta, através de ações empreendidas nas escolas da pesquisa. Os resultados apontaram que os professores da EEOM possuem formação acadêmica diversa e os da EMJP são formados em Pedagogia e História. A prática da EA enfoca o conteúdo ecológico do ambiente. Na EEOM é trabalhada nas disciplinas de Geografia, Química e Biologia e por projetos em ambas as escolas. Em geral, as potencialidades do rio mais percebidas pelos participantes são: a água, a biodiversidade, inclusive, o peixe, enquanto, o principal problema ambiental percebido, é a poluição (resíduos sólidos e esgotamento sanitário). No entanto, houve diferença de percepção ambiental do rio nas três estratégias de coleta de dados. Na estratégia B da coleta de dados, a paisagem nº 13 do Festival de Pesca (FIP) foi a mais valorizada. A estratégia “B” (paisagens) e “C” permitiu maior campo perceptivo (espacial) dos elementos da paisagem/rio quando comparada com “A”. Porém, na estratégia “C”, percebeu-se o problema socioambiental da ocupação das margens do rio. De forma geral, os valores estéticos e afetivos do rio foram os mais valorizados e relacionam a satisfação não-material dos participantes. A 3ª etapa desenvolvida na escola contribuiu para (re)construção dos conceitos de natureza, meio ambiente e EA e para compreensão das práticas educativas da dimensão ambiental. A tendência da EA é conservacionista/recursista; de meio ambiente, como lugar para viver e sistema; de natureza naturalista. Os resultados da pesquisa apontaram a necessidade de formação continuada em EA. Há necessidade da prática da EA escolar crítica transformadora utilizando o rio como potencial educativo para sustentabilidade ambiental local.

**Palavras-chave:** Rio Paraguai; Percepção ambiental; Educação ambiental.

## ABSTRACT

The present study was developed at two schools of the municipality of Cáceres, area of the “Alto Pantanal”, in the West of the State of Mato Grosso. The research focuses the River Paraguay as an indicative theme of action in environmental education (EA) through the school to the sustainability of the river. The aim is to comprehend the river as an analysis and reflection element to the elaboration of a proposal of school educational intervention that contributes to the planning process of the educational actions to the sustainability of the river Paraguay. The participants of the research are teachers and students from the State high school “Onze de Março” (EEOM) and teachers/students from the first cycle of the fundamental teaching (I-IV) from the Municipal School “Jardim Paraíso” (EMJP). The investigation occurred in three stages. In the first stage of data collecting, it was used the technique of questionnaire application, and it was answered by 23 teachers and 86 students from EEOM and by 09 teachers and 24 students from EMJP. As for the second stage other questionnaire was applied to 19 teachers and 41 students from EEOM and to 05 teachers and 12 students from EMJP in three strategies: A (before the trip to the river), B (exhibition of landscapes, like pictures) and C (trip to the river). In the third collecting, through actions made at the schools of the research, the results point out that the teachers from EEOM have diverse academic formation and the ones from EMJP are graduated in Pedagogy and History. The practice of EA focuses the ecological content of the atmosphere. In the EEOM it is approached in the disciplines of Geography, Chemistry and Biology and by projects in both schools. In general, the potentialities of the river most noticed by the participants are: the water, the biodiversity, besides, the fish; whereas, the main environmental problem noticed is pollution (solid residues and sanitary exhaustion). However, there was a difference of environmental perception of the river in the three strategies of data collecting. In the strategy B of data collecting, the landscape no. 13 of the Fishing Festival (FIP) was the most valued. The strategy “B” (landscapes) and “C” allowed larger perceptive field (space) of the elements of the landscape/river when compared to “A”. However, in the strategy “C”, it was noticed the socio-environmental problem of the occupation of the riverbanks. In general, the aesthetic and affective values of the river were the most valued and they relate to the nonmaterial satisfaction of the participants. The third stage, developed at the school, it contributed to the (re)construction of nature and environment concepts, and EA for comprehension of the educational practices of the environmental dimension. The tendency of EA is conservationist/resourceist of environment as a place to live and a system of naturalistic nature. The results of the research pointed out to the need of continuous formation in EA. There is need of a critical/transformational practice of school EA, using the river as an educational potential to the local environmental sustainability.

**Keywords:** River Paraguai; Environmental perception; Environmental education.

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

<b>EEOM</b>	Escola Estadual “Onze de Março”
<b>EMJP</b>	Escola Municipal “Jardim Paraíso”
<b>SEMATUR</b>	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Turismo
<b>BASA</b>	Banco da Amazônia
<b>SEMA</b>	Secretaria do Estado de Meio Ambiente
<b>IBAMA</b>	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente
<b>CDE</b>	Conselho Deliberativo Escolar
<b>EA</b>	Educação ambiental
<b>MA</b>	Meio ambiente
<b>FIP</b>	Festival Internacional de Pesca

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1.	Ações empreendidas nas duas escolas da pesquisa.....	67
TABELA 2.	Perfil dos professores participantes da pesquisa nas duas escolas.....	75
TABELA 3.	Perfil dos estudantes participantes da pesquisa nas duas escolas.....	77
TABELA 4.	Formação e preparação dos participantes para trabalhar a educação ambiental escolar.....	78
TABELA 5.	Concepção de natureza dos participantes da pesquisa.....	81
TABELA 6.	Concepção de meio ambiente dos participantes da pesquisa.....	83
TABELA 7.	Concepção de Educação Ambiental dos participantes da pesquisa.....	84
TABELA 8.	A proposta pedagógica e a Educação ambiental na escola.....	87
TABELA 9.	A importância da prática da EA na escola na opinião dos participantes da pesquisa na escola.....	87
TABELA 10.	Sugestão de tema ambiental para prática da EA escolar.....	92
TABELA 11.	O tema rio Paraguai na proposta pedagógica na escolar .....	93
TABELA 12.	Importância da inserção do tema “rio Paraguai” no currículo da escola.....	95
TABELA 13.	Sugestão de tema voltado para o rio Paraguai para prática da educação ambiental.....	98
TABELA 14.	Sugestão de ação educativa para trabalhar tema voltado para o rio Paraguai.....	102
TABELA 15.	Percepção das potencialidades pelos participantes da pesquisa nas duas escolas (Estratégia A).....	109
TABELA 16.	Percepção dos problemas ambientais pelos participantes da pesquisa (Estratégia A).....	112
TABELA 17.	Potencialidades socioambientais percebidas pelos participantes da pesquisa (uso de paisagens do rio).....	115
TABELA 18.	Problemas socioambientais percebidas no rio pelos participantes da pesquisa (uso de paisagens do rio).....	118
TABELA 19.	Percepção das potencialidades socioambiental pelos participantes da pesquisa (excursão no rio).....	120
TABELA 20.	Percepção dos problemas socioambiental pelos participantes da pesquisa (excursão no rio).....	124
TABELA 21.	Relação topofílica e os valores atribuídos ao rio (estratégia A - aplicação de questionário).....	130
TABELA 22.	Relações topofílicas e os valores atribuídos ao rio (Estratégia B - paisagens do rio – nº 05 a 12).....	134
TABELA 23.	Relações topofílicas e valor atribuído a rio (Estratégia C-excursão <i>in loco</i> no rio).....	141
TABELA 24.	(Re)construção dos conceitos de natureza do grupo de professores da EEOM.....	149
TABELA 25.	(Re)construção dos conceitos de meio ambiente da coletividade dos professores da EEOM.....	150
TABELA 26.	(Re)construção dos conceitos de educação ambiental do grupo de professores da EEOM.....	150
TABELA 27.	(Re)construção dos conceitos de natureza do grupo de professores da EMJP	152
TABELA 28.	(Re)construção dos conceitos de MA do grupo de professores da EMJP.....	152
TABELA 29.	(Re)construção dos conceitos de EA da coletividade dos professores da EMJP.....	152

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Esquema da hipótese da investigação.....	15
FIGURA 2. Localização da zona urbana de Cáceres, MT.....	58
FIGURA 3. E.M. Jardim Paraíso, Bairro Jardim Paraíso, 2007.....	58
FIGURA 4. E.M. Onze de Março - Bairro Centro, 2007.....	58
FIGURA 5. Excursão (Estudantes, EEOM, 2007).....	66
FIGURA 6. Excursão (Professores do EEOM, 2007).....	66
FIGURA 7. Excursão no córrego J. Basto (EEOM, 2007).....	163
FIGURA 8. Coleta de lixo no rio Paraguai (EEOM, 2007).....	163

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1. Resumo das etapas de coleta de dados e do número de participantes da pesquisa.....	61
QUADRO 2. Paisagens utilizadas para a coleta de dados da estratégia B- relação topofílica...	64
QUADRO 3. Paisagens utilizadas para coleta de dados na estratégia B - percepção do rio.....	65

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>OBJETIVOS</b> .....	18
Objetivos gerais.....	18
Objetivos específicos.....	18
<b>1 O MEIO AMBIENTE, A SOCIEDADE E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b> .....	19
1.1 Ser Humano e Relação com Ambiente: O Olhar Sobre O Mundo.....	19
1.2 Percepção Ambiental e Topofilia: Olhar de Múltiplo Significado.....	21
1.3 Complexidade, Interdisciplinaridade e Sustentabilidade: Saberes Socioambientais.....	25
1.4 Buscando Compreender os Conceitos de Natureza, Meio Ambiente e Educação Ambiental.....	29
1.5. Dimensão Pedagógica da EA Formal: Conteúdos e Práticas Participativa coletivas...	35
<b>2 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE LOCAL: UM ESPAÇO DE AÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA</b> .....	43
2.1 Pantanal Mato-grossense e de Cáceres.....	43
2.2 O município de Cáceres-MT:Aspectos Geográficos, Ecológicos, Históricos, Econômicos e Culturais.....	44
2.3 A Planície do rio Paraguai no Município: Potencialidades e Problemas Socioambientais.....	47
2.3.1. Usuários do Rio Paraguai.....	48
2.4 Potencialidades e os Problemas Socioambientais no Rio Paraguai: Valorizar para conservar.....	49
<b>3 PROCEDIMENTOS METODÓLOGICOS</b> .....	57
3.1 Contexto da pesquisa: a Escola Estadual “Onze de Março” (EEOM) e Escola Municipal “Jardim Paraíso” (EMJP).....	57
3.2. Caracterização da Pesquisa.....	59

3.3. Trajetória da Investigação.....	60
3.3.1. A Escolha das Escolas e a Seleção das Amostras dos Sujeitos das Pesquisas.....	60
3.3.2. Procedimentos e Técnicas de Coleta de Dados.....	61
3.3.3. Registros e Análise de Dados da Pesquisa.....	73
<b>4 PERFIL DOS PARTICIPANTES, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PERCEPÇÃO DO AMBIENTE LOCAL.....</b>	<b>75</b>
4.1. Perfil dos Participantes da Pesquisa e a Formação em Educação Ambiental.....	75
4.2. Concepção de Natureza, Meio Ambiente e EA: A Tendência Revelada.....	81
4.3. A Proposta Pedagógica Escolar e Educação Ambiental Escolar.....	86
4.4. A Opinião dos Participantes sobre a Importância da EA na Escola.....	87
4.5. A Escolha da Temática ou Conteúdo Ambiental Trabalhado na EA nas Escolas.....	91
4.6. O Tema Rio Paraguai na Proposta Pedagógica da escola.....	93
4.6.1. A Importância da Inserção do Tema “Rio Paraguai” no Currículo da Escola.....	95
4.6.2. Sugestão de Tema para Trabalhar o Rio Paraguai na EA escolar.....	98
4.7. Ação Educativa Sugeridas pelos Participantes da Pesquisa para Trabalhar o Tema Rio Paraguai na Escola.....	100
4.8. Percepção Ambiental do Rio Paraguai: Um Ambiente Percebido e Valorizado dos Participantes da Pesquisa.....	105
4.8.1 As Relações Topofílicas e os Valores Atribuídos Paisagem do Rio e Seus Constituintes.....	129
<b>5 AÇÕES EMPREENDIDAS NAS ESCOLAS DA PESQUISA.....</b>	<b>146</b>
5.1. Oficina de EA: Participação Coletiva dos Professores da EEOM/EMJP.....	146
5.1.1. Primeiro Momento: vivência do/no rio Paraguai.....	146
5.1.2. Segundo Momento: A (Re)Construção do Conceito de Natureza, Meio Ambiente e Educação Ambiental na EEOM.....	147
5.1.3. Segundo Momento: A (Re)Construção do Conceito de Natureza, Meio Ambiente e Educação Ambiental na EMJP.....	151
5.1.4. Terceiro Momento: Diagnóstico Socioambiental e Elaboração de Projeto Utilizando Como Eixo o Temático-Rio Paraguai na EEOM.....	153
5.1.5. Terceiro Momento: Diagnóstico Socioambiental e Elaboração de Projeto Utilizando Como Eixo o Temático-Rio Paraguai na EMJP.....	158

5.2. Atividade-Fim: Uma Experiência Educativa Inicial na EEOM/EMJP.....	160
5.2.1. Experiência de Ação Educativa: Coleta e Limpeza do Rio com Estudantes do EEOM.....	160
5.2.2. Percepção Ambiental dos Estudantes do EEOM na Microbacia que Banha a Área Urbana de Cáceres.....	162
5.2.3. Oficina de Reaproveitamento de Papel Desenvolvida na EMJP.....	163
5.2.4. Participação da EMJP na Atividade de Plantio de Árvores Próximo das Margens do Rio.....	163
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>165</b>
<b>RECOMENDAÇÕES E PERSPECTIVAS.....</b>	<b>171</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>175</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>186</b>
<b>ANEXO.....</b>	<b>189</b>

## INTRODUÇÃO

O presente estudo foi desenvolvido em duas escolas no município de Cáceres, região do Alto Pantanal, no oeste do Estado de Mato Grosso, e enfoca a relação escola-rio Paraguai como espaço de ação em Educação Ambiental (EA) voltada para sustentabilidade deste ambiente local.

Um dos contextos ambiental vivenciados pela comunidade escolar na cidade de Cáceres é o rio Paraguai, o principal formador da bacia hidrográfica do Alto Paraguai e que banha o bioma Pantanal. Este ambiente apresenta potencialidades peculiares na região e merece a atenção da escola, do poder público e da sociedade em geral.

Determinadas atividades antrópicas que têm acontecido no contexto urbano da cidade de Cáceres, resultaram na perda das potencialidades (bens e serviços ambientais) e da qualidade ambiental do rio Paraguai. Este fato ocorre em decorrência das ações desenvolvimentistas locais associadas à expansão urbana/densidade populacional, com evidente comprometimento da sustentabilidade ecológica do sistema ambiental, além de mudanças nas condições socioeconômicas da população local.

Esta perda da qualidade ambiental e das funções ambientais proporcionadas pelo Rio Paraguai, em decorrência dos impactos ambientais, permite, entretanto, que outras funções ambientais (pesca, recreação, lazer, etc) se tornem mais expressivas. E ainda, a redução do pescado, a exclusão da pesca profissional, em detrimento política de turismo têm incentivado a pesca esportiva (pesque e solte) e dificultado a continuidade das atividades pesqueiras de grupos sociais, como pescadores profissionais e de barrancos que se alimentam do peixe ou vivem da renda do pescado (BEZERRA, 2010, p.70; LIMA, A., 2004).

O rio também vem passando por mudanças socioambientais e culturais em consequência da falta de reflexão da ação humana e de políticas efetivas locais, e ainda, submetido a impactos socioculturais como a descontinuidade cultural e desarticulação dos grupos sociais (pescadores, pecuaristas e agricultores tradicionais). Esses e outros impactos interferem na qualidade de vida da população e comprometem a base dos princípios que norteiam a sustentabilidade local.

Diante dos problemas relatados, a sustentabilidade do rio é de suma importância para a manutenção da diversidade biológica e cultural da população ribeirinha. Mesmo porque o rio é uma fonte de sobrevivência e garante a pesca de subsistência e diversão/lazer à

comunidade, e pode vir a contribuir para atividade de turismo, em especial, o ecoturismo, devido à beleza cênica da flora e da fauna do Pantanal.

Neste sentido, como a escola (professores e estudantes) pode atuar para minimizar a questão da sustentabilidade (ecológica) do Rio Paraguai? Será que o ambiente escolar pode atuar nessa perspectiva? A escola e suas atividades educativas podem atuar na minimização ou solução dos problemas ambientais locais que interferem na sustentabilidade do Rio Paraguai? Através da escola, por meio da EA, é possível interferir na formação do indivíduo, dotando-o de atitudes para operacionalizar na perspectiva da sustentabilidade do rio Paraguai (Figura 1).

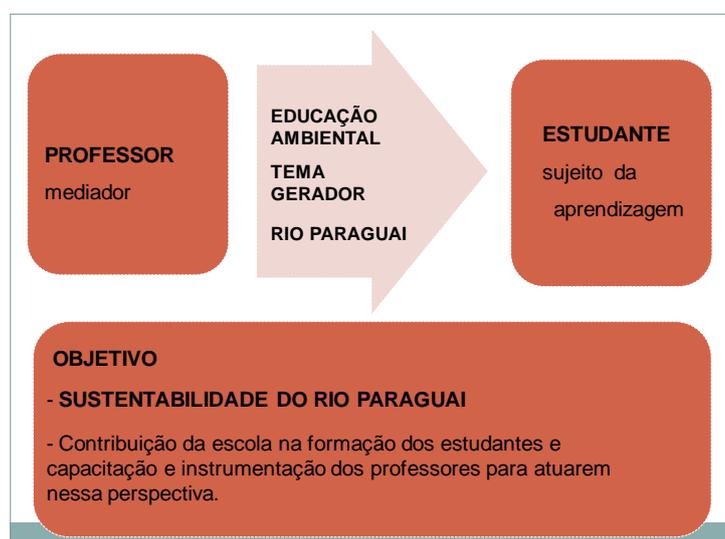


Figura 1. Esquema da hipótese da investigação

Por um lado, dificilmente as atividades educativas conservadoras preponderantes na educação escolar poderão solucionar os aspectos que comprometem a sustentabilidade do rio. Por outro, a escola, como espaço educativo de transformação socioambiental, pode intervir nas questões ambientais e de sustentabilidade do município, regionais e globais. Corroborando Freire (2001, p. 96) que [...] “as escolas e as práticas educativas que nelas se dão não poderiam estar imunes ao que se passa nas ruas do mundo”. Da mesma forma, não deve acontecer uma separação entre o que a educação sugere e o que a vida exige.

Neste contexto, a comunidade escolar tem se deparado com inúmeros desafios socioambientais, para os quais necessita estar preparada para enfrentá-los e superá-los, por

meio de ação interventiva com a participação coletiva. Há necessidade da intervenção educativa escolar nos problemas vivenciados pela comunidade em geral. Para isto, a instituição escolar precisa cada vez mais assumir o seu papel de integrar o conhecimento do contexto local e o da academia, promovendo o ensino significativo na vida dos estudantes, motivando, assim, a sua participação como cidadão ativo nas ações de melhoria da qualidade do ambiente.

Dentre outras ações de sustentabilidade socioambiental, é necessário o estudo para o fortalecimento das práticas da EA para que se possa preservar a cultura da comunidade cacerense, e garantir a qualidade ambiental local, tendo em vista que ela é detentora dos saberes do ecossistema local. Todo esse saber local é instrumento para reflexão e planejamento de ações educativas, coletivas na educação escolar, voltadas para a sustentabilidade do rio e do Pantanal.

A falta de uma concepção de EA transformadora que tenha como princípio a valorização do rio Paraguai, foi um dos fatores que contribuiu para o problema socioambiental do rio. Essa carência se faz necessária a partir dos impactos ocorridos no rio e no Pantanal nas últimas décadas. É imprescindível uma reeducação ambiental para valorizar as potencialidades e minimizar esses problemas, e acreditamos que esta deve começar pela escola, por entender que ela é um potencial multiplicador de ação e abrange um número significativo de pessoas que vivem e sobrevivem do ambiente local.

Esta pesquisa em EA foi realizada com os professores e estudantes de duas escolas - Escola Estadual “Onze de Março” (EEOM)/Escola Municipal “Jardim Paraíso” (EMJP) - que procurou refletir sobre a dimensão ambiental e a percepção ambiental deste público com relação ao rio Paraguai. Pensando assim, esta pesquisa suscitou a problematização do rio Paraguai como gerador de debate na escola, de modo que a mesma possa participar das ações de planejamento em EA e das políticas de conservação do rio e do Pantanal. Deste modo, o objeto desta pesquisa consiste em entender a relação que existe entre a educação escolar e a bacia do rio Paraguai no Pantanal de Cáceres-MT.

É relevante a implementação de projetos de EA, com tema gerador que enfoquem o resgate dos saberes locais, na perspectiva histórica, a fim de que se possa analisar e comparar o presente e o passado. E ainda, buscar entender a percepção das potencialidades e dos valores atribuídos à biodiversidade, à água, à pesca, e também aos problemas socioambientais do rio percebidos pela comunidade local. Desta forma, o trabalho educativo do rio como tema-gerador é de suma importância para a práxis da EA para sustentabilidade do rio e da região.

As pesquisas e as ações desenvolvidas até o presente momento contribuíram para repensar o estado da arte da educação ambiental no município e, assim, discutir novas práticas educativas na escola da pesquisa, mas que ainda são insuficientes.

Em Cáceres, temos trabalhos de dissertação de mestrado, como o de Ferreira (2007), que trata da educação e a relação da comunidade do Garcês com o ambiente próximo ao rio Paraguai; a pesquisa de Lima, A. (2004), que trata dos saberes dos pescadores do rio Paraguai como elemento educativo escolar; de Bezerra (1998), que trabalhou com o fazer pedagógico da comunidade de Vila Irene em relação à questão dos resíduos sólidos; ação desenvolvida pelo projeto de pesquisa e extensão “Bases Sócio-ambientais”, da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) que tem enfoque nas atividades pesqueiras, nos impactos ambientais e no cotidiano de comunidades ribeirinhas que sobrevivem da pesca.

Em 2005, teve início o trabalho dos coletivos educadores no município e região do Pantanal (Programa de Formadores de Educadores Ambientais no Pantanal - PROFEAP), que visa a formar 2.000 educadores populares, e foi retomado em 2009. Estes e outros trabalhos são subsídios fundamentais para o desenvolvimento de ações educativas nas escolas voltadas para a sustentabilidade do rio Paraguai. A Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), a SEMA (Secretaria do Estado de Meio Ambiente), as Organizações não-governamentais (ONGs), os clubes de serviços, as escolas da rede pública e privada, entre outros, têm realizado ações educativas na região, que precisam ser ampliadas de forma contínua, a fim de otimizar as atividades educativas desenvolvidas nos espaços locais

Devido à necessidade de ações efetivas de EA transformadora nas escolas, que se incumbem da busca de diálogo e da tomada de decisões acerca das causas socioambientais locais e, ainda, que buscam uma melhor qualidade de vida em geral, realizei esta pesquisa no Programa de Doutorado em Ciências - área concentração em Ecologia e Recursos Naturais da UFSCar convênio UNEMAT/ FAPEMAT.

## **OBJETIVOS:**

### Objetivos gerais:

Compreender o rio Paraguai como elemento de reflexão e análise para elaboração de uma proposta de intervenção educativa escolar, que contribua para o processo de planejamento das ações educativas visando a sustentabilidade do rio Paraguai.

### Objetivos específicos:

Identificar qual(is) a(s) fonte(s) de (in)formação em educação ambiental dos participantes da pesquisa.

Diagnosticar a concepção de natureza, de meio ambiente e EA formulada pelos participantes da pesquisa.

(Re)construir os conceitos de natureza, meio ambiente e EA com a participação do grupo de professores em duas escolas públicas de Cáceres.

Analisar a inserção das práticas de EA e sua importância no currículo ou na proposta pedagógica da escola.

Identificar os temas ou conteúdos sugeridos pelos participantes para o trabalho em educação ambiental.

Identificar a importância da inserção do tema do rio Paraguai no currículo da escola

Coletar opiniões e propostas educativas dos participantes da pesquisa, a partir do tema - rio Paraguai

Identificar e interpretar a percepção das potencialidades e os problemas socioambientais do rio, analisando as relações topofílicas, biofílicas e hidrofílicas dos participantes em relação ao rio;

Estudar a possibilidade de construção de uma proposta educativa a partir do tema gerador - rio Paraguai, utilizando como subsídio os indicadores de ações educativas, da percepção ambiental, das relações topofílicas e valores atribuídos às paisagens do rio local.

## 1 O MEIO AMBIENTE, A SOCIEDADE E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

### 1.1 Ser Humano e a Relação com o Ambiente: O Olhar Sobre o Mundo

Há milênios a humanidade convive com o ambiente numa relação nem sempre sustentável. A espécie humana, com seu saber peculiar, constrói artefatos para sobrevivência em diversos ambientes do Planeta. Por meio de sua cultura aprendeu a transformar o meio ambiente para se proteger, obter seu sustento e garantir a perpetuação da sua prole. Nestas relações humanas e com o ambiente, na maioria das vezes, o ser humano se apropria dos bens naturais de maneira espoliativa, sem medir os resultados dos danos ambientais. Para Godoy (2005), o ser humano retira tudo de que necessita para viver, de maneira que qualquer modificação do ambiente pode afetar, em maior ou menor escala, este relacionamento, talvez, com amplo prejuízo para toda a natureza.

Em sendo assim, é preciso repensar e mudar a forma de relacionar-se com o ambiente para torná-lo um pouco mais sustentável. Desta forma, Ruscheinsky (2004, p. 58) alerta que se não houver “mudança de cultura, as questões substantivas permanecerão intactas” e os problemas ambientais continuarão da forma que estão sendo postas. Neste sentido, para dirimir os conflitos ambientais, é importante desenvolver ações como as técnicas de coleta de resíduos domésticos e a seleção dos materiais recicláveis. Além disso, para o autor, é importante avançar no debate sobre o consumo desenfreado, sobre a produção e disposição inadequada de resíduos, bem como o “aumento indiscriminado da produção de supérfluos”.

É preciso uma nova cultura ecocentrada na sociedade atual para compreender que a rua, a lagoa, a praia, a feira, a canalização de rios e drenagem de esgotos, a montanha e outros espaços são extensão de nossas próprias casas. Desta forma, é o meio ambiente nosso, o nosso habitat, ou seja, tudo isso somos nós mesmos, uma vez que inseparáveis. Neste sentido, precisamos rever a forma de ser e estar no ambiente, e fortalecermos nossa identidade, com o outro e com o local de vivência, para construirmos coletivamente um ambiente com qualidade de vida, mais igualitário e socialmente justo.

Segundo Quintas (2004, p. 126), há uma “tendência das pessoas assumirem a idéia da infinitude de certos recursos ambientais”. Essa idéia tem causado dificuldades para a “percepção objetiva dos problemas ambientais”. Deste modo, é preciso rever nossas ações

destrutivas no ambiente. De acordo com Loureiro (2005b, p. 93), caberá ao “conjunto das sociedades repensarem o consumo e inibirem a lógica do supérfluo e da vaidade individual”. Há um enorme desafio atual que é o de garantir a manutenção da qualidade de vida do planeta frente aos problemas ambientais, sociais e econômicos. É preciso que a solidariedade na sociedade humana para com o outro (os grupos sociais e países) promova a justiça ambiental e a equidade social.

Em relação à gênese dos problemas ambientais, Grun (2005, p. 45) acredita que o problema ecológico é motivado pela questão técnica e ética. Para ele, as diversas literaturas no campo da “ética ambiental têm identificado o antropocentrismo”, que engendrou atitudes antiecológicas reveladas na hegemonia humana na natureza. Desta forma, destacam-se as dicotomias entre sujeito/objeto e natureza/cultura entre os “principais motivos da devastação ambiental” e o ser humano seria o “pivô da crise ecológica” (idem).

O autor destaca a importância da compreensão da filosofia de Descartes (1596-1650) para entender como o antropocentrismo imperou no mundo moderno. O autor acena para a importância da contribuição da ecologia transpessoal e profunda, defendida por pensadores, para reintegrar o ser humano à natureza como saída para o impasse causado pelo antropocentrismo. Estes pensadores defendem a postura holística como a forma mais adequada para vencer a crise ecológica e propiciar a alteridade da Natureza.

Conforme Diegues (2000, p. 42), há duas correntes de pensamento para tratar da relação ser humano/natureza. A “biocêntrica ou ecocêntrica” percebe o “mundo natural em sua totalidade, na qual o ser humano está inserido como qualquer outro ser vivo”. Nessa, o mundo natural tem valor intrínseco, independente da utilidade que possa ter para os humanos. A “antropocêntrica” opera na “dicotomia entre ser humano/natureza, e para a qual o primeiro tem direitos de controle e posse sobre a segunda, sobretudo por meio da ciência e da tecnologia”. Nesta corrente de pensamento, a natureza se constitui em uma reserva de recursos a serem explorados pelo ser humano.

Para Grun (2002, p. 92), talvez a herança cartesiana deixada para quem trabalhe com as “questões ambientais seja o fato de que nós perdemos a noção de ‘lugar’”. Pensando desta maneira “nós agimos e pensamos como se vivêssemos em ‘lugar nenhum’”. Desta forma, Tóro - Tonissi (2005, p. 196), destaca a importância da educação transformadora da realidade para enfrentamento do desafio de resgatar o “valor do *ser* em detrimento do *ter*, e o resgate dos benefícios da vida em contato mais íntimo com a natureza”. Sendo assim, é preciso rever nossas atitudes e mudar nossa forma de relacionarmos e estarmos no mundo, natural ou construído, para que assim, possamos ter um ambiente mais sustentável.

Assim é indispensável a contínua reflexão humana, nos diferentes espaços educativos, para revermos a nossa relação com natureza e, pensarmos e lutarmos em prol da sustentabilidade do planeta Terra.

## 1.2 Percepção Ambiental e Topofilia: Olhar de Múltiplo Significado

O ser humano é capaz de perceber o meio ao longo do tempo e do espaço. Este perceber é instrumento valioso para o estudo da percepção ambiental no intento de compreendermos como os indivíduos percebem o ambiente onde vivem, as “suas expectativas, satisfações, julgamentos e condutas”, conforme destacam Zampieron; Fagionato; Ruffino (2003, p.17).

O estudo da percepção procura entender o significado do ambiente local para um indivíduo ou grupo, pela compreensão do sentimento e das atitudes das pessoas em relação àquele ambiente. Estes significados resultam das diversas formas de compreensão do ambiente e que dependerá dos interesses do ser humano.

Desta forma, “quando falarmos em percepção estaremos falando mais do que os conceitos que as pessoas têm do seu lugar, do seu mundo, mas das imagens com que o povoam” (MARIN, 2003, p. 86). A autora destaca que a percepção ambiental humana vai além dos aspectos conceituais, como o imaginário, lembranças, outros. No entanto, Machado (1996, p. 97) discutiu outras fontes de percepção do meio. A autora destacou que os acontecimentos que chegam até nós, por meio do contato direto dos sentidos com ambiente, ocupam parte de nosso repertório de conhecimentos. A outra parte das informações adquiridas é transmitida por “meio de pessoas, escolas, livros, meios de comunicação, por palavras escritas ou verbais”.

Para Tuan (1980, p. 14), a “percepção é uma atividade, um estender-se para o mundo”, um olhar para a horizontalidade que se traduz em lembranças do meio e sentimentos mediados pela memória da pessoa. Entretanto, o dinamismo do mundo moderno e a pouca reflexão da sociedade tendem a dar ênfase à visão. Este fato se justifica porque os outros órgãos do sentido requerem maior proximidade e ritmo lento para funcionar, e assim, despertarem emoções. Neste sentido, o tempo de permanência com o ambiente permite maior aguçamento das pessoas em relação às paisagens locais, pois, o olhar permanente no espaço

constitui-se em uma riqueza de informações para ação educativa na escola e com as pessoas do local.

O enraizamento, promovido pela relação do ser humano no/com o ambiente, é relevante porque favorece o registro de um saber advindo das diversas leituras do ambiente onde tudo ocorre. E, ainda, cada um percebe e interpreta os acontecimentos de acordo com seu mundo social, cultural, intelectual, etc. Toda a diversidade de leitura do ambiente, tanto em relação aos problemas quanto ao potencial, constitui fragmentos de informação para dialogar com os diferentes grupos sociais com seus olhares plurais do ambiente. Para Tóro - Tonissi (2005, p. 42), mesmo entre “indivíduos pertencentes à mesma sociedade e à mesma cultura, podem-se encontrar diversas maneiras de perceber e se relacionar com o ambiente, contemplando uma paisagem com olhar particular”.

Para Tuan (1980, p. 110), temos nos distanciado do ambiente natural e vivenciado o construído. Assim, o contato físico das pessoas com o meio ambiente natural na vida moderna é cada vez “mais indireto e limitado a ocasiões especiais”, exceto para a população rural, de modo que o “envolvimento do ser humano tecnológico com a natureza é mais recreacional do que vocacional”

No entanto, Lima (1996) destaca a interação como forma de perceber, fortalecer a identidade e interpretar o espaço vivido. Por isso, consideramos que a permanência no local cria raízes e estabelece laços afetivos e a sensação de pertencimento, dada a sua relação com o ambiente de vida. Outro elo com o ambiente, destacado por Marin (2003, p. 52), é o de que a “pessoa humana estabelece *filia* com o meio natural na medida em que as funções normais de adequação local se associam ao lúdico, ao conforto, à identidade”.

Podemos dizer que a “percepção de uma paisagem é uma questão de olhos e coração, isto é, campo de afeição de olhar o espaço e sentir, topofilicamente ou não, este mesmo espaço” (LIMA, 1996, p. 170). Deste modo, para TUAN (1980, p. 107), a topofilia inclui todos os “laços afetivos do seres humanos com o meio ambiente material”. Ou seja, são as “manifestações específicas do amor humano pelo lugar” (p. 106).

Segundo Marin (2003, p. 34), a “memória se liga à interação do ser humano com o ambiente, na medida em que a contemplação de determinadas paisagens induz a relações nostálgicas que despertam valor afetivo”. Desta forma, o ato contemplativo traz à memória lembranças de um passado experimentado pelo ser humano. Diríamos que a “memória é um dos componentes da topofilia, uma vez que essa se constrói da experiência histórica de interação”. Pensando assim, quanto maior a experiência de vida das pessoas no ambiente,

maior será a riqueza de informações que podem ser discutidas nos diferentes espaços e territórios de aprendizagem coletiva.

Tuan (1980) lança a topofilia e a topofobia como temas fundamentais do estudo da percepção ambiental. Segundo Machado (1996, p. 104), a “atividade perceptiva enriquece continuamente a experiência individual e por meio dela nos apegamos, cada vez mais, ao lugar e à sua paisagem, desenvolvendo sentimentos topofílicos”. Marin (2003, p. 3) e Tuan (1980) definem topofilia como “atração por componentes físicos do ambiente. Enquanto isso, a biofilia significa a ligação do ser humano com as outras formas de vida”. Amorim Filho (1996, p.143) destaca que ambos os conceitos são a “base para inferir os valores atribuídos aos lugares e às paisagens”. O lugar por excelência no exercício do sentimento topofílico é o valorizado pelo ser humano, ao contrário, o sentimento topofóbico conduz à noção de “paisagem do medo” (AMORIM FILHO, 1996, p. 142 *apud* TUAN, 1979).

A topofilia representa a ligação afetiva do ser humano com o ambiente natural ou construído, diferindo entre os humanos e em suas experiências passadas. A afeição do indivíduo está relacionada à familiaridade com o ambiente físico, à sua dependência material e ao fato de o ambiente gerar lembranças. Sendo assim, qualquer demonstração topofílica pode estar associada a atitudes de preservação do meio ambiente expresso pela afeição e valor atribuído ao meio.

Segundo Amorim Filho (1996), as imagens da paisagem são valorativas porque provocam sentimentos de afeição, simpatia e admiração estética (topofilia), ou, então, qualquer tipo de aversão (topofobia). Entretanto, para Machado (1996), o profundo laço afetivo entre o indivíduo e a paisagem torna um lugar especial justamente porque ela contém os bens que ele considera essenciais. Podemos enfatizar que há uma maior atenção para aqueles elementos da paisagem que despertam interesse ao ser humano, sustento e satisfação das necessidades básicas. Deste modo “todo objeto tem um significado prático ou afetivo” de natureza adjetiva ou qualitativa relacionadas às necessidades não materiais das pessoas (p. 106).

Para Marin (2003, p. 213), a “qualidade de vida é associada tanto a elementos físicos naturais do ambiente, como à beleza cênica e à ausência de poluição”. A autora menciona que as belezas naturais são indicadores da qualidade ambiental que revelam a valoração atribuída à paisagem e reforçam a identificação da topofilia. No entanto, Bonotto (2008, p. 299) destaca que a “valorização e a apreciação da dimensão estética da natureza” nos permitiriam ampliar nossa apreensão da natureza e contribuir, significativamente, para a “construção de uma nova forma de relação ser humano-natureza”.

Já Machado (1996), destacou em seu trabalho diversos valores atribuídos à paisagem: econômico, afetivo, turístico, lazer, ecológico, histórico. Mencionou o “valor ecológico” intrínseco e destacou que a água e o ar puro como os mais valorizados porque revelam preocupações prementes e imediatas como a sobrevivência e a melhor qualidade de vida (p. 114). A “valorização estritamente preservacionista poderá comprometer um critério de conservação” (p. 119). No entanto, Machado (1996) destaca que os valores atribuídos pela destruição humana e suas consequências desastrosas diante das fragilidades da natureza constituem barreiras para ações conservacionista. Ainda, o ser humano muitas vezes apresenta-se como vilão da destruição do ambiente e, muita vezes, descarta a possibilidade do ser humano sentir com agente ativo do enfrentamento das mudanças em relação aos problemas ambientais e participação das políticas de conservação.

Bley (1996) destaca os valores estético e utilitário (recreativo, lazer e turismo) porque permitem dar satisfação à necessidade humana, não em termos financeiros. No valor recreacional e lazer, as paisagens exercem maior grau de atração quando fornecem uma natureza relativamente intacta e de qualidade.

A partir da percepção, da conectividade e dos valores ambientais atribuídos pela população, podemos planejar ações de conservação do ambiente local. Neste caso, seria necessário considerar o olhar e o saber dos moradores e sua participação nas ações educativas. O olhar reflexivo para o meio permite uma visão holística que será capaz de induzir mudanças de atitudes em relação ao ambiente.

O fenômeno perceptivo, que acontece com o ser humano, é considerado, então, de modo complexo, e acredita-se que a apreensão do ambiente e do mundo, através da percepção, não se dará unicamente por “caminhos puramente conceituais”. A percepção das pessoas é extremamente importante para o trabalho de sensibilização porque vai muito além da aquisição do conhecimento das causas ambientais. Neste sentido, corrobora Marin, Oliveira e Comar (2003) que a educação ambiental deve ser baseada nos processos de sensibilização porque ultrapassam a mera aquisição de informação ou de conceitos. A autora (p. 618) destaca que a “sensibilização traz, portanto, a proposta de transposição do enfoque racional na prática educativa e a busca da dimensão emotiva, espiritual da pessoa humana na sua interação com a natureza”. Desta maneira, a sensibilização é uma forma de ultrapassar os aspectos cognitivos e atingir a dimensão afetiva das pessoas para refletir e mudar a sua prática no ambiente e na natureza.

Assim, Marin, Oliveira e Comar (2003) discute que a afeição das pessoas para com a paisagem é o ponto inicial para aproximação e interação com a mesma, tornando-as

pertencentes a ela. É, portanto, o momento contemplativo, é “uma via interativa que faz o ser humano se desprender de sua referência dominante, seu próprio ser, para perceber o mundo ou perceber-se no mundo” (p. 619). Sabemos que a informação é importante para contribuir na compreensão do ambiente, mas o ato reflexivo de profundidade contribui para o desencadeamento do “processo de construção de novas atitudes interacionistas” no ambiente para que sejam “revestidas da dimensão emotiva do humano” (p. 618)

As coletas de opiniões e informações referentes à percepção ambiental constituem instrumentos para ação em educação ambiental e sustentabilidade local. Assim, os resultados da pesquisa da percepção ambiental contribuem para uma “gestão mais harmoniosa dos recursos naturais e das paisagens”, de suma importância para a humanidade e qualidade de vida em geral (AMORIM FILHO, 1996, p.141). Deste modo, é necessário a interpretação desta percepção para compreensão da relação das pessoas com o ambiente vivido e do aspecto multidimensional do ambiente para intervir na realidade.

### 1.3 Complexidade, Interdisciplinaridade e Sustentabilidade: Saberes Socioambientais

Para discutirmos acerca da sustentabilidade do planeta, é imprescindível refletirmos sobre a complexidade do ambiente na sua multidimensionalidade. Afirma Tristão (2004, p. 55) que o “pensamento complexo é o veio encontrado para o conhecimento da educação ambiental; a sustentabilidade, a grande necessidade; e a interdisciplinaridade, o caminho epistemológico e metodológico que a persegue”. Tanto a sustentabilidade, como a interdisciplinaridade e a educação ambiental são elementos complexos que não são entendidos de forma linear e unidirecional.

Segundo Leff (2006, p.59 - 60), a “problemática ambiental gerou mudanças globais em sistemas socioambientais complexos que afetam as condições de sustentabilidade do planeta”. São processos que estão intimamente vinculados ao “conhecimento das relações sociedade-natureza, aos novos valores, aos princípios epistemológicos e às estratégias conceituais que orientam a construção de uma racionalidade produtiva sobre bases de sustentabilidade ecológica e de equidade social”. As questões ambientais não se resolverão com ideias reducionistas e unilaterais da problemática ambiental. Mas é certo de que a “crise ambiental problematiza os paradigmas estabelecidos do conhecimento e demanda novas metodologias capazes de orientar um processo de reconstrução do saber que permita realizar

uma análise integrada da realidade”. O autor (p. 59) enfatiza que a “questão ambiental é uma problemática de caráter eminentemente social” gerada por um conjunto de processos sociais.

Destaca Jacobi (2005, p. 233) que a “relação entre meio ambiente e educação para a cidadania assume um papel cada vez mais desafiador demandando a emergência de novos saberes para apreender processos sociais que se complexificam e riscos ambientais que se intensificam”.

Para Leff (2006), a complexidade dos problemas ambientais, oriundos da racionalidade econômica dominante, bem como a importância de analisá-la como sistemas socioambientais complexos, indicou a necessidade de integrar o seu estudo a um conjunto de conhecimentos emanados de diversos campos do saber. O entrelaçamento do conhecimento acadêmico e popular contribui para apreensão de saberes da complexidade e, assim, transformar a realidade socioambiental, almejando a sustentabilidade ambiental. Deste modo, para o autor (p. 112 - 113), a “perspectiva construtivista” do saber ambiental contribui para viabilização de uma “nova racionalidade social e incorpora as condições ecológicas e sociais de um desenvolvimento equitativo, sustentável e duradouro”.

Se por um lado, o saber ambiental é impelido pelas “causas de crise ecológica, que implicam um questionamento sobre o saber teórico e instrumental da racionalidade econômica e social prevalecente”, por outro, o saber ambiental é ‘puxado’ por uma “racionalidade social alternativa, por um saber prospectivo que projeta uma nova visão da realidade, reorientando os avanços do conhecimento para seus objetivos” (LEFF, 2006, p.145). Sendo assim, o problema ecológico requer um repensar social para transformação da realidade socioambiental.

Segundo Leff (2006, p. 137), o movimento do saber ambiental aparece a partir dos momentos da “problematização do conhecimento disciplinar prevalecente”. Mas este saber tem enfrentado a “compartimentalização e fracionamento do conhecimento derivado da racionalidade social e científica dominante” que não estabelece inter-relações com as partes.

Para Martinazzo (2002, p. 46 - 47), há certa dificuldade para pensar e compreender o sistema complexo da questão socioambiental porque está diretamente relacionado ao modelo de educação a que fomos submetidos, cujo pensamento disciplinar e compartimentado disjuntou a realidade a ser compreendida. No entanto, a autora destaca que o conhecimento científico pode ser visto e conduzido de outra forma relacional, que não seja da forma fragmentada e fechada. Para a autora (p. 22), o conhecimento é uma verdade provisória, inconclusa, é aberto, e em construção recorrente, e não permite a leitura completa de modo que possa esgotar a totalidade do real complexo.

Viegas (2005) revela uma limitação compreensiva sobre a complexidade das questões socioambientais. Assim, a compreensão de mundo sob o olhar de um “paradigma simplificador-reducionista” nos mantém aprisionados e incapazes de criarmos “discursos sobre um mundo complexamente organizado” (p. 79). Porém, Loureiro (2005a), em ciência crítica, considera que o fato ou fenômeno é compreensível nas relações para formar a totalidade complexa. Para ele, não existe um todo absoluto, mas totalidade em constante movimento de constituição entre as partes e o todo que são compreendidos racionalmente pela e na práxis.

A complexidade ambiental sugere uma revolução na forma de pensar o mundo, na transformação do conhecimento e, também, nas práticas educativas, para que assim se possa construir uma nova racionalidade que oriente a prática da sustentabilidade. A crise ambiental de origem civilizatória indaga sobre o mundo e o saber que nos leva a repensar e a reaprender sobre este referido mundo. Para González-Gaudio (2005, p. 130), a complexidade é “vislumbrada apenas como um horizonte de possibilidades para se construírem novos territórios do pensamento e da ação crítica” da questão ambiental e em todas as esferas do conhecimento.

Para Leff (2006, p. 218), a “crise ambiental constitui um chamado à reconstrução social do mundo: apreender a complexidade ambiental” implica uma nova compreensão do mundo que problematiza os conhecimentos e saberes (cosmologias, mitologias, saberes práticos) que estão alicerçados na civilização moderna. O autor (p. 219) destaca a “pedagogia da complexidade ambiental” como um processo dialógico em que o indivíduo reflete sobre o possível consenso de verdades, e que concentra o olhar no seu entorno, na cultura e na história, para que possa reapropriar-se do seu mundo e entender a realidade como construção social mobilizada por valores, interesses e utopias.

É essencial interpretar os elementos no/do ambiente e as suas relações entre si para entender a sua complexidade. Dessa forma, a troca de experiência e a circulação horizontal e vertical dos saberes individuais dentro do coletivo alcançam a visão do ambiente como um todo. Para realizar uma “leitura mais adequada da realidade” é importante instituir uma “racionalidade aberta e autocrítica” como possibilidade de uma maior “aproximação do significado da realidade” (MARTINAZZO, 2002, p. 35).

Este autor destaca que nestes novos tempos há necessidade de “fundamentar o conhecimento numa racionalidade complexa que considere e contemple o contexto, o global, o multidimensional e o complexo” (p. 46). Deste o modo, o uso da racionalidade se faz no estabelecimento do diálogo com a situação real. Ainda destaca que é no “pensar complexo

que se integram pontos de vista diferentes, às vezes antagônicos, concorrentes ou complementares, incluindo os mais diferentes campos da racionalidade humana, seja ela, mítica, religiosa ou científica” (p. 46). O pensamento complexo não se apropria unicamente do conhecimento formal ou científico, e sim de outras formas de conhecimento, quase sempre, desprezadas pela academia.

Segundo Leff (2006), a complexidade ambiental exige a interdisciplinaridade, sendo esta o método que permite e reivindica o diálogo entre os profissionais e as especialidades dos diversos conhecimentos. A interdisciplinaridade ambiental extrapola o campo científico, acadêmico e disciplinar do conhecimento, forma e abre espaço para o diálogo entre os diversos saberes.

A interdisciplinaridade, para González-Gaudiano (2005, p. 121), é um “conceito polissêmico, mas em geral costuma ser entendido como uma proposta epistemológica que tende a superar a excessiva especialização disciplinar” e que permanece articulado ao meio ambiente e à sustentabilidade e, também, constitui-se na melhor estratégia para encontrar respostas mais integradas nestes dois campos de múltiplas interações, mas não como uma disciplina particular.

De acordo com Leff (2006, p. 96), a “eficácia do processo interdisciplinar é produto da integração organizada dos saberes, habilidades, métodos e técnicas particulares das diferentes especialidades, orientadas para o estudo de certos problemas teórico-práticos específicos” nos diferentes campos de aplicação. Porém, segundo o autor (p. 97), as “experiências interdisciplinares” mostraram os benefícios na busca de conhecimentos complexos. Mas, as “dificuldades do diálogo, os obstáculos na produção de visão holística dos processos ambientais, a vontade do domínio sobre outras teorias e enfoque metodológico, o medo de perder a identidade profissional nas trocas de saberes” representam um impasse para o avanço da compreensão da complexidade ambiental.

De acordo com Ferreira (2005, p. 315), o “critério básico da sustentabilidade é a não interferência humana acima dos limites de capacidade de suporte da natureza para que ela se restitua em sua composição original”. Em razão disso, podemos adiantar que a sustentabilidade “torna-se um conceito transversal que abrange todas as dimensões da vida humana, não apenas as relações diretas com a natureza” (p. 318). A sustentabilidade é um tema abrangente e requer diversos conhecimentos acadêmicos e populares para contribuir com a qualidade de vida socioambiental. O autor destaca que uma “sociedade sustentável é aquela que mantém o estoque de capital natural ou compensado pelo desenvolvimento do capital tecnológico com uma reduzida depleção natural, permitindo assim o desenvolvimento das

gerações futuras”. Numa “sociedade sustentável o progresso é medido pela qualidade de vida [...] ao invés de puro consumo material” (p. 319).

Segundo Tristão (2004, p. 54), a “sustentabilidade traz uma visão de desenvolvimento que supera o reducionismo, seja biológico, seja físico”. A autora destaca que a “gestão do meio ambiente está diretamente vinculada à participação, à pesquisa científica, aos saberes acumulados e aos valores éticos, como estratégias fundamentais para promover a sustentabilidade das sociedades”.

Portanto, a prática da sustentabilidade ambiental precisa do pensamento complexo mediatizado pela educação ambiental e que, por sua vez, exige método da interdisciplinaridade. O aprender da complexidade ambiental requer, desde o exercício da interdisciplinaridade, diálogo de saberes, o repensar e a democratização e organização das instituições de ensino e/ou pesquisa, a formação de profissionais pesquisadores e educadores, bem como a vontade política dos gestores e da sociedade em geral. É preciso pensar e pensar bem, rever conceitos cristalizados e romper com o paradigma da manutenção social ora estabelecido, vislumbrar o novo e melhorar a qualidade ambiental.

#### 1.4 Buscando Compreender os Conceitos de Natureza, Meio Ambiente e Educação Ambiental.

Nas últimas décadas, a histórica mudança socioambiental, bem como a necessidade do desenvolvimento de ações educativas, requer uma constante revisão conceitual de Natureza, de Meio Ambiente e de Educação ambiental (Doravante EA). Assim, urge a necessidade da (des)construção destes conceitos, que são apropriados pelos atores sociais sob a influência da ideologia hegemônica vigente. Para Tamaio (2002, p. 37), a nossa “prática de elaboração conceitual é política e, ao mediatizarmos a construção dos conceitos-chave na temática ambiental, devemos fazê-lo sob uma perspectiva de ressignificação do contexto histórico-cultural”.

Para tratar da concepção de natureza, consideramos os aportes de autores como Dulley (2004), Tamaio (2002), Porto-Gonçalves (2002) e Tuan (1980); de meio ambiente, temos a discussão de Oliveira (2006), Fernandes Neto (2004) e Sauv e (2003, 2005); o conceito de educa o ambiental   discutido por Carvalho (2004), Guimarães (2005), Loureiro

(2004), Layrargues (2002) e Segura (2001). A escolha destes aportes teóricos é importante para discutir e repensarmos estas três concepções, dentro de uma visão mais socioambiental.

Para Tuan (1980, p. 152), o termo Natureza relaciona-se com o que fora designado pelos gregos pré-socráticos de “*physis*” que significa “Total ou Totalidade”. Este termo tem perdido o sentido no uso popular dado a sua complexidade. Para o autor, a natureza como selvagem ainda tem trazido uma ideia de lugar rústico, perigoso e feio. Esta ideia é tida como verdade no imaginário de muitas pessoas, principalmente, para aquelas que não tiveram experiência com o campo ou ambientes menos modificados culturalmente.

Historicamente, a ideia de uma natureza rústica tem trazido problemas na relação humana com a mesma. Porto-Gonçalves (2002, p. 35) descreve que, a partir da revolução industrial, teve-se a “idéia de uma natureza objetiva e exterior ao homem, o que pressupõe uma idéia de homem não-natural e fora da natureza; esta cristaliza-se com a civilização industrial inaugurada pelo capitalismo”. De acordo com Guimarães (2005), nas sociedades atuais, a humanidade vai garantindo cada vez mais a consciência do individual e deixando de ser integrado na natureza como um todo. Sendo assim, a individualização chega ao extremo, de modo que o afastamento humano da natureza desintegra-o e não deixa perceber as relações harmônicas ou de equilíbrio da natureza.

De acordo com Porto-Gonçalves (2002, p. 23), o conceito de “natureza não é natural”, haja vista ser este “criado e instituído pelo homem”. Desta forma, a concepção de natureza é algo constituído e construído no âmbito social, histórico e espacial. Para o autor (p. 26 - 27), a natureza se define em nossa sociedade por “aquilo que se opõe à cultura e esta é tomada como algo superior e que conseguiu controlar e dominar a natureza”. É tudo aquilo que tem característica natural e que não apresenta intervenção antrópica. Desde então, a concepção de natureza tem mostrado uma relação de interesse social dos diversos grupos humanos.

Segundo Dulley (2004, p. 17), a natureza, “entendida como mundo natural, pode diferir conceitualmente de ambiente e meio ambiente”. O autor destaca que a “cultura que diferencia o homem dos demais animais é civilizadora”. Para o autor, “o homem nasce num ambiente natural, mas simultaneamente, num ambiente sociocultural”. Dulley (p. 18) cita Art (1998), que reforça suas idéias, dizendo que a “natureza é termo genérico que designa organismos e ambiente onde eles vivem: o mundo natural”. O autor (p. 19) cita também Lenoble (1969), afirmando que a “natureza não se resume ao físico, pois ela é antes de tudo um produto, um resultado da visão que o homem tem dela no tempo e espaço”. Ou seja, uma concepção de natureza construída socialmente ao longo da história humana na Terra. A

“natureza e o ambiente seriam, portanto, duas faces de uma mesma moeda, sendo que o segundo teria conotação mais prática ou de utilidade, não só para o homem, mas também para qualquer espécie” (p. 20). De acordo com Carvalho (2003, p. 111), a “natureza foi classificada segundo sua utilidade para as necessidades humanas”, expressando, assim, “pragmatismo antropocêntrico”. Assim, a terra cultivada era interpretada como boa e bonita, enquanto a selvagem era considerada ameaçadora e esteticamente desagradável.

Para Tamaio (2002, p. 37), a natureza “é um conceito categorizado por seres humanos, portanto, fundamentalmente político, as suas concepções são variadas e estão intimamente relacionadas com o período histórico e a correlação de forças políticas das classes sociais determinadas historicamente”.

O autor (p. 43 - 46) analisou e identificou seis concepções de natureza que foram construídas e partilhadas com estudantes da escola formal, a saber: romântica de visão dualista (homem x natureza), sempre harmônica, enaltecida, maravilhosa, com equilíbrio e beleza estética, algo belo e ético; utilitarista, também “dualística”, interpreta a natureza como fornecedora de vida e de recursos ao homem (leitura antropocêntrica); científica, é abordada “como uma máquina inteligente e infalível”; generalizante, “forma muito ampla, vaga e abstrata: tudo é natureza”; naturalista, “tudo que não sofreu ação de transformação pelo homem (as matas, bichos, os alimentos entre outros)”; socioambiental, desenvolve uma “abordagem histórico-cultural”, reintegra o homem à natureza, na qual, muitas vezes, ele surge como o responsável pela degradação ambiental. Portanto, há vários discursos e concepções de natureza. Deste modo, um dos desafios dos educadores ambientais é interpretar e compreender a diversidade de categorias de natureza nos diferentes territórios pedagógicos.

As particularidades do termo meio ambiente conduzem a uma concepção, muitas vezes, difusa e variada, o que acarreta uma incompreensão do verdadeiro sentido da educação ambiental transformadora. Desta forma, os aportes teóricos colaboram para o diálogo e interpretação do que seja meio ambiente, tanto na comunidade científica como fora dela.

De acordo com Dulley (2004), o “ambiente seria, portanto, a natureza conhecida pelo sistema social humano (composto pelo meio ambiente humano e o meio ambiente das demais espécies conhecidas)”. Há uma diferença entre ambiente e meio ambiente (p. 20). O primeiro refere-se a “todas as espécies”, enquanto o segundo relaciona-se “sempre a cada espécie em particular”. Especificamente no caso da espécie humana, “seu meio ambiente corresponderia à natureza conhecida, modificada em relação aos interesses do seu sistema produtivo” (p. 21). A “noção de ambiente pode ser considerada como resultado do pensamento e conhecimento humano e do seu trabalho intelectual e físico sobre a natureza, e corresponde, portanto, à

natureza trabalhada” (p. 22). Em suma, para o autor, “o conjunto dos meios ambientes de todas as espécies conhecidas pelo homem constituiria o ambiente, ou seja, a natureza conhecida pelo homem” (p. 25).

Para Guimarães (2005, p. 12), o meio ambiente é uma “unidade que precisa ser compreendida inteira, e é por meio de um conhecimento interdisciplinar que poderemos assimilar plenamente o equilíbrio dinâmico do ambiente”. Porém, ressalto que seria muita pretensão que a prática interdisciplinar pudesse compreender a dinâmica do meio ambiente na sua plenitude. Mas, diante da complexidade ambiental, há necessidade do método da interdisciplinaridade para o estabelecimento do diálogo de saberes e da relação de trocas de conhecimentos entre os diversos sujeitos envolvidos com sua análise e tentar compreender a multidimensionalidade ambiental.

Diversos pesquisadores investigaram a concepção de atores sociais, partindo do contexto sócio-histórico da relação humana com o ambiente. Desta forma, foram identificadas quatro categorias que demonstram a concepção de meio ambiente nas pesquisas realizadas por Oliveira (2006), Fernandes, Cunha e Marçal Júnior (2003), a saber: biológica, biológica-física, antropocêntrica e não-elucidativa. Outro trabalho, o de Fernandes Neto (2004, p. 85), que cita Tabanez (2000), identificou 4 (quatro) categorias: naturalista, globalizante, antropocêntrica e genérica. Sauvé (2003, p. 04) identifica, por meio do discurso e da prática em Educa o Ambiental, 10 (dez) categorias para os diferentes tipos de concep o paradigmática sobre ambiente, tais como:

El medio ambiente puede entender-se como la naturaleza (que apreciar, que preservar), o puede ser abordado como recurso (que administra, que compartir), o como problema (que prevenir, que resolver), o bien, como sistema (que comprender para tomar mejores decisiones), puede ser igualmente percibido como medio de vida (que conocer, que organizar), o bien como contexto (trama de elementos interrelacionados y de significación, que destacar), o como territorio (lugar de pertenencia y de identidad cultural), o como paisaje (que recorrer, que interpretar), puede también ser abordado como biosfera (donde vivir juntos y a largo plazo), o igualmente, como proyecto comunitario (donde comprometerse) (Idem).

Tem havido diálogos, por parte de educadores, para tentar identificar e compreender o significado e buscar a identidade da educa o ambiental nos diversos territórios. Para Carvalho (2004a, p. 16), quando se fala em educa o ambiental, trata-se de um adjetivo “ambiental” aplicado a um substantivo “Educa o”. De acordo com Segura (2001, p. 43), a “palavra ‘educa o’ sugere que se trata de uma troca de saberes, de uma rela o do indivíduo

com o mundo que o cerca e com outros indivíduos”. O ato de educar depende do outro, os humanos em uma relação construtiva recíproca ou com a interação com o ambiente. O adjetivo ‘ambiental’ tempera essa “relação inserindo a percepção sobre a natureza e a forma como os humanos interagem entre si e com ela. Em outras palavras, a EA busca a formação de sujeitos a partir do intercâmbio com o mundo e com outros sujeitos”.

Há duas principais concepções de EA: conservadora ou tradicional e outra, transformadora ou crítica (GUIMARÃES, 2005; LIMA, 2005; TOZONI-REIS, 2005; CARVALHO, 2004; LOUREIRO, 2004; LAYRARGUES, 2002). A primeira, uma educação apolítica e mantenedora do *status quo* social, que se preocupa com as ações pautadas na transmissão de conhecimentos e nas mudanças de comportamentos em relação à conservação da natureza. A educação baseada nesta concepção considera predominantemente os aspectos naturais sem correlação com os aspectos sociais, culturais, etc.

Segundo Lima (2005, p. 125), é conservadora porque se interessa pela conservação da atual estrutura social, os valores econômicos, políticos, éticos e culturais. Enquanto isso, Tozoni-Reis (2005, p. 269) define educação tradicional como a “comportamentalista, moralista, disciplinatória” como aquela centrada na “transmissão de conhecimentos”, pautada na instrução normativa revelada pela educação tradicional. Layrargues (2002, p. 190) destaca que a “prática pedagógica da EA tradicional volta-se ao ensino de ecologia, aproximando-se da educação conservacionista, enquanto a educação ambiental crítica volta-se à reflexão do funcionamento dos sistemas sociais, além dos sistemas ecológicos”.

Já a EA crítica transformadora é aquela que se preocupa com a mudança e contribui para transformação da realidade socioambiental. O autor acima (p. 191) destaca que a EA crítica “é um processo educativo eminentemente político, que visa ao desenvolvimento nos educandos de uma consciência crítica acerca das instituições, atores e fatores sociais geradores de riscos e respectivos conflitos socioambientais”. A EA emancipatória é definida por Lima (2005, p. 125) pelo compromisso de transformação da ordem social vigente, de renovação plural da sociedade e de sua relação com o meio ambiente.

De acordo com Tozoni-Reis (2005), a EA “crítica e transformadora, a emancipatória, tem que ser um processo coletivo, dinâmico, complexo e contínuo de conscientização e participação social”, para que possa articular as “dimensões teórica e prática, além de ser um processo necessariamente interdisciplinar” (p. 271).

Propõe Quintas (2004, p. 132) uma discussão a respeito da EA que se preocupa com a mudança da realidade socioambiental. Para ele, a EA crítica discute e explicita as contradições do atual modelo de civilização, da relação sociedade-natureza. A transformadora

traz para “discussão o caráter do processo civilizatório, acredita na capacidade da humanidade de construir outro futuro a partir da construção de um outro presente” e, assim, poder instituir “novas relações dos seres humanos entre si e com a natureza”. E a última, a EA “emancipatória, por tomar a liberdade como valor fundamental e buscar a produção da autonomia dos grupos subalternos, oprimidos e excluídos”.

Lima (2005, p. 125) ainda destaca uma terceira categoria variante da conservadora, denominada conservadorismo dinâmico com um perfil reformista, superficial e reducionista. Opera com mudanças aparentes e parciais nas e entre as relações sociais, e desta, com o ambiente, enquanto conserva o essencial.

A EA procura compreender as relações sociedade-natureza e intervir sobre as questões e conflitos socioambientais. Deste modo, Guimarães (2005) destaca características da EA crítica, definida pelo seu caráter interdisciplinar, comunitário, participativo e transformadora de valores, atitudes e realidade vivenciada. De acordo com Ruscheinsky (2004), o aspecto inovador de uma proposta pedagógica tende a compreender a complexidade de um equacionamento de alternativas dentro da perspectiva ambiental através do desenvolvimento social.

Para Carvalho (2004b, p.156 - 157), o “projeto político-pedagógico de uma EA 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”. Lima (2004, p. 88) critica “a eliminação dos sintomas sem a supressão de causas, que traz uma ilusão de mudança, mas não transforma a realidade do problema que nos atinge”. Sobre a educação ambiental crítica, Guimarães (2004 a, p. 32), “propõe a desvelar a realidade, para, inserindo o processo educativo nela, contribuir na transformação da sociedade atual, assumindo de forma inalienável a sua dimensão política”.

Deste modo, a tendência educativa crítica transformadora da realidade é propiciar a vivência das pessoas no coletivo; estimular a percepção do processo educativo; a ação pedagógica a qual se pretende estar vinculada com a realidade social; o trabalho da construção do conhecimento deve ser contextualizado e o aprendizado do conteúdo se dá na relação do um com o outro, ou seja, na interatividade das pessoas no coletivo; exercita construção do sentimento do pertencimento coletivo e pela natureza, e enfim, encoraja a renúncia do estabelecido e nos dá ousadia para inovação (Guimarães, 2004).

De acordo com Loureiro (2004, p. 81), a EA transformadora dá ênfase ao processo permanente, cotidiano e coletivo, onde agiremos e refletiremos para que transformemos a realidade social e ambiental. E estas encontram-se focadas nas “pedagogias

problematizadoras” do ambiente vivenciado e no reconhecimento das necessidades e interesses dos grupos sociais, na busca de novas sínteses ideais que indiquem novos caminhos mais justos, democráticos e sustentáveis. E, ainda, estes ideais deverão basear-se no princípio das certezas relativas, na constante crítica e autocrítica, na ação política como forma de estabelecimento dos movimentos emancipatórios, de transformação social e das novas relações na natureza.

O trabalho de Sauvé (2005) apresenta 15 (quinze) correntes de EA. Dentre elas, serão enfatizadas somente as correntes identificadas na presente pesquisa: corrente naturalista, com enfoque educativo centrado na rela o com a natureza; conservacionista/recursista, centrada na “conserva o” dos recursos ou na gestão ambiental; resolutive, o meio como um conjunto de problemas; científica, que enfatiza o processo científico e a identifica o das rela es de causas e efeito; humanista, com ênfase na dimensão humana do meio ambiente (natureza/cultura); prática, com destaque na aprendizagem durante uma a o, pela a o e para melhoria da a o; a crítica social, que analisa as dinâmicas sociais que se encontram na base das realidades e das problemáticas ambientais.

Portanto, há vários discursos e concep es para a dimensão ambiental, sendo a discussão dos três conceitos (natureza, meio ambiente e EA) fundamental para as análises dos resultados de parte da pesquisa. Layrargues (2001, p. 140) alerta que o “meio ambiente não   sin nimo de natureza, e a problemática socioambiental não   sin nimo de desequilíbrio ecológico, a EA não   sin nimo de ecologia”. Sendo assim, a revisão conceitual e a avalia o de nossas práticas de EA são extremamente relevantes para não cairmos num ativismo de a es educativas ingênuas, e ainda, evitar as ideologias mantenedoras do *status quo* e de práticas educativas reducionistas que não contribuem para a transforma o da realidade socioambiental. Dessa forma, faz-se necessário, sempre, buscar novos fundamentos teórico-metodológicos, conceitos, e, ainda, (re)construir a concep o de natureza, de meio ambiente e de EA.

### 1.5 Dimensão Pedagógica da EA Formal: Conteúdos e Práticas Participativas Coletivas

Os autores Medina & Santos (2003, p. 25) destacam que a EA não deve ensinar sobre a natureza, mas educar “para” e “com” a natureza; compreender e agir no sentido preventivo antes dos problemas ambientais; ensinar sobre a fun o do ser humano no planeta e

compreender as relações complexas entre sociedade e natureza e os processos históricos que originaram determinados modelos de desenvolvimento utilizados pelos grupos sociais.

Estudos e pesquisas em Educação Ambiental têm apontado que os conteúdos da matriz curricular são de forma genérica e fora da realidade do educando (TRISTÃO, 2004; SEGURA, 2001). Por isto, os professores(as) do ensino básico terão de ter uma boa formação do contexto local (diante da escassez de pesquisas e publicações da realidade local) e enfrentar o desafio de utilizar o conhecimento científico de outras realidades para trabalhar o contexto local com seus alunos.

O conhecimento, segundo Tristão (2004, p. 69), “não está só nos livros, mas na vida, nas experiências que acontecem em múltiplos outros espaços/tempos fora da escola. A educação ambiental se constitui, se organiza e se articula com outras práticas comunicacionais” nos diferentes territórios de aprendizagem.

De acordo com Segura (2001, p. 92), há um “fosso entre conhecimento e a realidade” presente no “conteúdo curricular” da matriz escolar que “privilegia conhecimentos genéricos, não os relacionando à realidade na qual professores(as) e alunos(as) estão inseridos”. Para Tristão (2004, p.129), a “lógica não-linear da Educação Ambiental e a sua abordagem complexa dificultam sua inserção numa lógica disciplinar, individualista e linear da estrutura conceitual de currículo predominante na escola”. A prática educativa exige preparação do(a) professor(a) para manejar o conhecimento na sala de aula. Para Reigota (1998), o conteúdo mais indicado para trabalhar a EA deve ser aquele originado do levantamento que pode e deve ser feito conjuntamente pelos alunos e professores da problemática ambiental vivida cotidianamente e que se queira resolver.

A pesquisa de Segura, (2001, p. 92) revelou um envolvimento “ingênuo” de professores com a temática ambiental, em que “não se discutem as razões explicativas do quadro de degradação ambiental, seja local ou global”. E, também, há “dificuldades em perceber a relação entre os problemas ambientais e o contexto político, social, econômico e cultural existente, isto é, as causas dos desequilíbrios socioecológicos”. A EA deve ser realizada pela articulação nos diversos territórios educacionais e de aproximação da escola à comunidade, e ainda, que os aspectos cognitivos resultem em mudanças de vida dos estudantes.

A EA, segundo Carvalho (2004b, p. 157-158), constitui-se em uma força potencializadora para construir pontes, aproximar, e ainda, ultrapassar a “fronteira entre a educação formal e a não-formal”. Ela necessita integrar a “escola com as comunidades do entorno”. As ações devem envolver “alunos dentro e fora da escola”, uma forma crucial para

“propor novos conteúdos escolares ou orientadores curriculares”. Desta maneira, para a autora, “fecha-se, assim, um circuito virtuoso formado pela aprendizagem escolar e social desenvolvida nas comunidades”. É capaz de “gerar novas reciprocidades entre a escola, a comunidade e a realidade socioambiental que as envolve”.

O currículo escolar deve ser flexível e adequado à realidade da escola. A crítica de Grun (2002) aponta que, em nossos dias, é comum a homogeneização de currículos nacionais, com os mesmos conteúdos, as mesmas metodologias, as mesmas práticas pedagógicas, em todo o país, independente da diversidade cultural. Assim, os currículos comumente apresentam conteúdos desvinculados do contexto de vida social dos estudantes, o que causa desinteresse dos mesmos. O conteúdo, para respaldar o trabalho da EA, deve ser aquele proveniente do saber de grupos sociais manifestado em suas estratégias de sobrevivência no local. Significa dizer, trabalhar a educação ambiental a partir do conhecimento local e ainda, valorizar as diversidades de saberes construídos e mediatizados pela cultura do povo do lugar.

De acordo com Loureiro (2005, p. 329), na EA no ensino formal, dentro dos princípios teóricos - críticos, deve haver uma “vinculação do conteúdo curricular com a realidade de vida da comunidade escolar; aplicação prática e crítica do conteúdo apreendido; articulação entre o conteúdo e problematização da realidade de vida, da condição existencial e da sociedade”.

Os conteúdos da EA devem estar integrados à realidade de vida das pessoas de forma contextualizada e significativa. Sendo assim, um “sistema educativo onde se privilegia o acúmulo de informações em detrimento do desenvolvimento reflexivo, acaba por se gerar indivíduos incapazes de lidar com a própria complexidade”. Desta forma, “depreende-se a difícil tarefa a que uma educação reflexiva se propõe: a de resgatar a capacidade relacional e a percepção de interatividade das pessoas no seu contexto” (MARIN, 2003, p. 267-268).

Propõe Avanzi (2004, p. 37) que, a partir de “temas relacionados ao contexto do/a educando/a e à compreensão inicial que tem do problema, busca-se estabelecer um processo dialógico, visando tanto à ampliação daquela compreensão inicial como à intervenção na realidade”. Deste modo, este processo implica no “acessar uma verdade que está encoberta através da apropriação crítica da mesma”. No entanto, dentro da perspectiva de uma “aprendizagem significativa”, conforme destaca Carvalho (2004b, p.186), há uma “intencionalidade pedagógica na construção de novos sentidos e nexos para a vida”. Reitera Segura (2001, p. 51) que o “conhecimento só tem sentido se for para valorizar a vida”.

Barcelos (2008) menciona o desafio de descobertas de formas metodológicas de trabalho em EA. Para isso, a “discussão e reflexão sobre as questões ecológicas estão

intrinsecamente relacionadas com os conteúdos curriculares das diferentes disciplinas, com as áreas e/ou níveis do processo educativo escolar” (p. 104). Para o autor, é preciso escutar e valorizar os saberes e fazeres das comunidades, e estar atento à complexidade (106). Desta forma, deve-se buscar a “valorização das experiências e vivências particulares como ponto de partida para a criação, para a invenção” (p. 107).

De acordo com Lima, G. (2004, p. 99), a “pedagogia problematizadora é perfeitamente aplicável à natureza dos problemas socioambientais e já vem sendo praticada por educadores ambientais preocupados em desenvolver ação críticas sobre essa realidade”. Para o autor, a aplicação dessa metodologia problematizadora nas práticas de EA pode, por exemplo, explorar como temas-geradores, conforme discute o autor:

[...] as razões dos conflitos pelo acesso e pelo uso dos recursos naturais; a responsabilidade diferenciada dos diversos agentes sociais na produção da degradação ambiental: o direito à qualidade de vida como um direito de cidadania; o modo diferenciado como os impactos e riscos tecnológicos e ambientais atingem pobres e ricos e as possibilidades de construir uma ação social diante de tais questões, entre outros pontos que expressam contradições e possibilidades de relacionar e integrar as múltiplas dimensões da realidade socioambientais (Idem, p.100)

A pedagogia freireana traz uma rica contribuição teórica e metodológica para a prática da educação ambiental emancipatória, quando esta procura despertar a percepção do indivíduo no mundo, bem como a consciência crítica da realidade do educando por meio da problematização dos temas geradores pertencentes ao seu universo vivido. Nesse processo, os “educandos reconhecem sua situação como problema e se deparam com a possibilidade de assumirem sua história, superando os obstáculos que impedem sua humanização” (LIMA, G., 2004, p. 99).

O autor traz duas abordagens de resolução de problemas que implicam em percursos e resultados muito diferentes entre si. Na abordagem do tema-gerador, a “concepção pedagógica enfatiza a visão multidimensional do problema que integra a crítica, o foco sobre a causa, a ação preventiva e a dialogicidade entre o educador e educando” (p. 100). Neste caso, o resultado produzido por tema tende a “estimular uma compreensão complexa, politizadora e transformadora dos problemas socioambientais”. Enquanto isso, a abordagem da atividade-fim prioriza a “compreensão técnica do problema, o foco sobre o efeito e a ação do tipo corretiva e produz um resultado reducionista, reformista e despolitizador e exclui a

responsabilidade social sobre o problema”. Assim, esta abordagem “objetiva apenas a solução pontual do problema ambiental considerado”.

A dialética é uma das formas de dialogar com a sociedade e com o ambiente. Assim, podemos chegar a alguns pontos convergentes e divergentes em relação às ações em EA. Sabe-se que pelo diálogo entre as pessoas existem tensão e conflitos, que devem ser necessários para se chegar ao entendimento e planejar intervenções educativas para minorar os problemas ambientais. Para Loureiro (2004, p. 71), a dialética é um método que possibilita o diálogo crítico com outras abordagens do campo “ambiental” utilizada na formulação de suas visões de mundo, principalmente, a “teoria” da complexidade que se utiliza do método dialético direto. Nesse diálogo é possível a construção de novas sínteses teórico-metodológicas, sem recairmos no reducionismo e no dualismo de pouco efeito prático para a EA.

Conforme destaca Barcelos (2008), o “diálogo sobre um problema ecológico apresenta também a possibilidade importante de tornarmos visíveis, pelas diferentes interpretações e representações de cada participante, as contradições, as oposições e os conflitos que envolvem a vida das pessoas em seu meio” (p. 101 - 102). Para evitar esta visão reducionista, a educação dialógica contribui com EA, quando a mesma, propicia momentos e espaços aos outros para o debate na tentativa de compreender a percepção do ser humano sobre realidade vivida.

Para Barcelos (2008, p. 102), as “alternativas metodológicas em educação ambiental precisam apostar no diálogo como forma de “inventar” práticas pedagógicas e metodológicas que rompam com os dualismos, antagonismos e separações clássicas da modernidade” O constante diálogo, embora cada um com seus limites, num movimento de busca e trocas de experiências de forma circular, contribui para construção de novos métodos educativos.

Loureiro (2004) destaca que as metodologias participativas são as mais adequadas para se fazer EA, ou seja, constituem o núcleo do processo educativo. Para o autor, participar trata-se de um processo que gera a interação e relação de poder entre diferentes atores sociais, que culminam na definição do espaço comum e do destino coletivo que se manifestam em níveis distintos em função dos interesses, valores e percepções dos envolvidos. Para o autor, participar, neste sentido, é “promover a cidadania, entendida como realização do sujeito histórico, oprimido”, e também “desenvolve a capacidade do indivíduo ser ‘senhor de si mesmo’, sendo, para isto, preciso libertar-se de certos condicionamentos políticos e econômicos” (p. 71).

De acordo com Marin (2003, p. 216), é “preciso romper esse individualismo para que se dê o exercício da cidadania, através da organização dos diversos segmentos sociais na luta por suas metas”. No isolamento entre as pessoas, não há forças para lutar com o paradigma dominante que impera em nossa sociedade e mantém as coisas como estão. Daí “depreende a importância que tem a coletividade revelada no espaço e a representação que ela tem de um indicativo de sucesso de propostas de planejamento participativo”, segundo a autora.

Segundo Penteadó (2003), a participação de todos os interessados de forma organizada é um caminho a se vislumbrar. É necessário substituir a democracia representativa já superada, pela participativa, uma construção que temos que empreender para lidar com as questões atuais. Tal organização social - democrática é que temos que “aprender a construir ao longo da própria prática histórica de participação” (p. 29). Para a autora, “aprende-se a participar, participando”. Desta forma, compreendemos que “descobrir com as pessoas significa entrar na relação com elas”, para que, assim, a sua “experiência de participação social organizada obtenha um determinado fim” (p. 53).

Conforme Marin (2003, p. 272), a “educação deve ser um processo participativo através do qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, adquirem conhecimentos, tomam atitudes, exercem competências e habilidades voltadas para a conquista e manutenção do meio ambiente” mais sustentável. Para Segura (2001, p. 44), a “EA participativa tem como suposto básico criar as condições para o diálogo, a percepção de direitos e deveres e a intervenção consciente na realidade”. A autora destaca, ainda, que a “participação é a chave para criar condições para que os alunos(as) e professores(as) se sintam motivados a trabalhar”. Desta forma, uma “estratégia participativa pode propiciar uma relação de cumplicidade mais significativa com os propósitos da educação para a cidadania e para o meio ambiente, fortalecendo, portanto, seu caráter transformador” (p. 46).

Porém, Marin (2003, p. 272) considera que a “participação é um dos princípios básicos da educação sócio-construtivista” para o meio ambiente. Enquanto Jacobi (2005, p. 232) destaca que a “participação deve ser entendida como um processo continuado de democratização da vida dos cidadãos” e deve ser um eixo estruturante das práticas de educação ambiental e esta representa um instrumento essencial para a transformação das relações entre sociedade e ambiente.

De acordo com Jacobi (2005, p. 234), a identidade e o pertencimento das pessoas no/com o coletivo e o ambiente são elementos de fortalecimento da cidadania. O autor destaca o “desafio da construção de uma cidadania ativa que se configura como elemento

determinante para constituição e fortalecimento de sujeitos cidadãos que, portadores de direitos e deveres, assumam a importância da abertura de novos espaços de participação”.

O conceito de cidadania ativa, de acordo com Segura (2001, p. 45), pressupõe a “formação de sujeitos atuantes a partir de um ‘aprendizado de convivência’” no meio circundante. Este aprendizado, que é mediatizado pela participação cidadã, contribui para mudanças sociais através da prática da EA nos diferentes espaços de vida.

Segundo Penteado (2003, p. 86), toda ação humana é interessada, tem um objetivo, e, ainda, é uma ação política. Para a autora, esta “capacidade de definir objetivos, tomar decisões, escolher rumos, diz respeito à capacidade política do ser humano”. Desta forma, a palavra “política diz respeito ao poder, isto é, à capacidade de tomar decisões, de criar normas de comportamento”. Neste sentido, “todo ser humano tem esta ‘capacidade política’ que, na verdade, é a sua ‘capacidade ou poder de criar significados’ e de se orientar por eles na vida”.

Para Carvalho (2004 b), a palavra política é entendida como o viver e interferir em um mundo coletivo. Reigota (1998) afirma que a EA é “política porque há uma ação cidadã de busca e exigência da melhoria dos problemas comunitários e dela participa coletiva e democraticamente”. Sendo assim, por meio da participação e da ação coletiva é que se constrói um mundo de melhor qualidade de vida em geral.

Reforça Carvalho (2004 b) que o “sujeito da ação política é aquele capaz de identificar problemas e participar dos destinos e decisões que afetam seu campo de existência individual e coletiva” (p. 187). Entende-se que o “sujeito da ação é aquele pensado como enraizado em uma ordem social que, mesmo que determine seu campo de possibilidades de ação, também é permeável às mudanças e transformações, pelas quais vale a pena lutar” (p. 189).

A educação geral e a EA constituem um processo e um caminhar junto com a coletividade para alcançar a transformação socioambiental. Desta forma, podemos construir um projeto de vida participativo mais igualitário e vislumbrar um mundo cheio de significados para a sociedade. A educação é um processo político, permanente e complexo. Vista por este prisma, é preciso o envolvimento das pessoas neste processo educativo para se constituírem sujeitos da própria história e, assim, lutar por um ideal e vencer os obstáculos com a força coletiva da sociedade.

Porém, quando tratamos de educação, não podemos chegar à conclusão tão radical e definitivamente do processo educativo num curto espaço de tempo. Barcelos (2008, p. 58) destaca que “somos extremamente imediatistas quando se trata de aferir os resultados”. Não devemos nos esquecer que em educação não obtemos resultados imediatos. Em dada situação,

conforme menciona o autor, só ficamos sabendo das mudanças produzidas nos(as) educandos(as) muito tempo após a ação desenvolvida.

No entanto, Segura (2001, p. 44) nos alerta que seria “ingenuidade alimentar a ilusão de que a EA sozinha terá o poder de transformar a sociedade, já que ela também é um produto da sociedade”. Mas tem seu papel de servir como “ferramenta para estimular a reflexão, propiciar conhecimento e subsidiar a ação, com vistas a minimizar os danos ambientais e reforçar o potencial político de cada indivíduo para que compartilhe responsabilidades no convívio social”.

Sabemos que a arte de educar é difícil, mas necessária para quem desejar uma melhor qualidade de vida das próximas gerações. Há necessidade de formação cidadã, crítica e reflexiva que promova mudança socioambiental. Caso contrário, o ambiente continuará caminhando rumo ao caos. Não podemos defender uma visão redentorista e salvífica de que a educação é a solução para tudo. Pois, isto é um raciocínio simplificador e que não ajuda na verdadeira compreensão da complexidade do mundo e dos problemas que precisamos enfrentar.

## **2. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE LOCAL: UM ESPAÇO DE AÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA**

### **2.1 Pantanal Mato-grossense e de Cáceres**

O Pantanal é um dos principais biomas da biosfera, está localizado no centro do continente sul-americano, em contato com a região Amazônica ao norte, com o Cerrado a leste, com a Mata Meridional Atlântica a sudeste e com o Chaco Paraguai ao sul. Os pesquisadores definem a faixa de bordadura (borda) do bioma Pantanal como limites geográficos, considerando o trecho marginal externo às terras normalmente inundáveis do Pantanal (BRASIL, 1997). Entretanto, as “atividades antrópicas no Pantanal e em sua bordadura variam de acordo com a elevação das altitudes e diversificam-se na medida em que criam ações adequadas ao seu desenvolvimento” (RIEDER et al, 2000, p.11).

O bioma está distribuído quase integralmente no Brasil, e nas porções do leste da Bolívia e noroeste do Paraguai. A altitude da planície varia entre 80 e 150 metros acima do nível do mar. O clima caracteriza-se por duas estações bem definidas, num período seco e outro chuvoso, com temperaturas médias anuais entre 23 e 25° C., e a precipitação anual varia entre 800 mm e 1700 mm (BRASIL, 1997). O Pantanal é um bioma de certa fragilidade, riquíssimo e produtivo, que fica na dependência da dinâmica das águas para sua sustentabilidade. Deste modo, é necessária a preservação das nascentes, da rede hidrográfica, bem como as demais unidades de recursos, para que a sobrevivência do Pantanal possa ser garantida.

Para Silva & Silva (1995), o pulso da enchente e sua consolidação da cheia no Pantanal produzem mudanças significativas nas unidades de paisagem, na dinâmica dos processos ecológicos e biológicos e no modo de vida dos pantaneiros, os quais sobrevivem neste ambiente alagável. As plantas utilizam estratégias de sobrevivência ao ciclo de cheias e secas da planície pantaneira, formando ambientes peculiares. Há uma constante variação das espécies e, em determinadas regiões, podem ocorrer mudanças na vegetação ao longo dos anos. O complexo do Pantanal é uma paisagem natural, considerada uma das maiores belezas cênicas do Planeta. Apresenta uma formação vegetacional heterogênea pertencente a outras regiões de domínios morfoclimáticos brasileiros (PIAIA, 1999, p.195). A extensa área pantaneira acumula-se no relevo plano, sujeita às inundações sazonais pelo Alto Paraguai

entre o escudo do Brasil Central e os Andes. É um ambiente natural que depende do ciclo das águas para manutenção da diversidade natural e cultural, podendo ainda, funcionar como “barreiras ecológicas” para algumas espécies, e “como canal de dispersão e fluxo gênico para outras” (BRASIL, 1997, p. 197).

Nos terrenos permanentemente alagados, encontramos vegetais que vivem tanto em águas correntes como em águas paradas, como o caso dos aguapés, o chapéu-de-couro, a vitória-régia e capins resistentes às inundações que têm crescimento ereto e acompanham o nível da água. Neste ambiente, encontramos animais como lontras, tuiuiús, biguás, garças e sucuris. Nos terrenos mais altos, encontra-se uma vegetação variada com formações de cerrado, mata, caatinga e com predominância de animais, neste local, como capivaras (*Hydrochaeris hydrochaeris*), porco-do-mato, lobinho, jaguatirica, onça - parda, anta, bugio, cutia. (PIAIA, 1999, p. 196).

A flora é representada pela mata ciliar, gramíneas, herbáceas e outros. É responsável pela produção de frutos importantes para alimentação e pelo abrigo para elementos representantes da fauna, como aves e roedores. Nestas zonas destacam-se dois grandes ecossistemas que apresentam contrastes: terras inundáveis e terras não-inundáveis, com forte diferenciação quanto às relações solo - água - vegetação - fauna, constituindo diferentes habitats para a diversidade de organismos. A maior diversidade biológica ocorre nas zonas de transição (terra-água) entre as partes mais baixas e as mais altas, onde há variação sazonal dos ambientes inundáveis, e a diversidade de habitats é maior (BRASIL, 1997).

Os sistemas ecológicos que recebem águas periódicas e nutrientes de fora estão entre os mais produtivos do mundo em função do carreamento de partículas e material orgânico por meio das cheias. Esta alta produtividade ocorre devido à flutuação do nível da água neste ambiente alagável (SILVA & SILVA, 1995). No período da cheia, as águas do rio Paraguai ultrapassam as margens em direção às planícies alagáveis. Com o retorno ao leito principal na vazante, as áreas inundadas, intensamente fertilizadas, são utilizadas para agricultura e pastagem do gado. É um fenômeno que ocorre todos os anos durante a inundação.

## 2.2 O Município de Cáceres-MT: Aspectos Geográficos, Ecológicos, Históricos, Econômicos e Culturais.

Em relação aos aspectos geográficos, segundo Avelino (2002), o município localiza-se no sudoeste de Mato Grosso, no ponto de confluência entre o rio Paraguai (margem

esquerda) e as rodovias BR-070, BR-174 e BR-364. Pertence à bacia hidrográfica do Alto Paraguai-grande bacia do Prata. Situado geograficamente na Mesorregião Centro-Sul mato-grossense e Microrregião Alto Pantanal, na fronteira do Brasil com a Bolívia, entre as coordenadas 16°04'14'' de latitude sul em relação com Equador e a 57°40'44'' de longitude oeste em relação ao meridiano inicial de Greenwich. Está a 118 metros acima do nível do mar, e sua superfície territorial é de 23.400 km<sup>2</sup>.

De acordo com Ferreira (2001), a unidade geomorfológica denomina-se Depressão Paraguai, a calha do Rio Paraguai. O sul do município participa do Pantanal mato-grossense. Destacam-se as serras Olho D'Água, Araras, Morro do Selado e Jacobina. O clima é tropical quente e sub-úmido. A precipitação média anual é de 1.500 mm, com maior intensidade nos meses de janeiro, fevereiro e março. A temperatura média anual de 24° C, a maior máxima de 42° C, e a menor mínima de 0° C.

A população do município é de 84.175 habitantes (IBGE, 2007). A cidade de Cáceres está localizada aproximadamente a 210 km da capital Cuiabá. O município de Cáceres limita-se com Mirassol D'Oeste, Barra dos Bugres, Nossa Senhora do Livramento, Poconé, Porto Estrela, Curvelândia, Porto Esperidião, Lambari D'Oeste, Glória D'Oeste e a República da Bolívia.

O Pantanal mato-grossense (MT/MS) é subdividido em vários pantanais. Dentre eles, temos o Pantanal de Cáceres ou Pantanal Norte, que se estende desde a fazenda Barra do Exu, na margem direita do rio Paraguai, no município de Cáceres, até a ilha do Caracará, no município de Corumbá/MS, no sentido norte-sul; limitando-se a oeste com a fronteira da República da Bolívia e, a leste, com o Pantanal de Poconé, no município de Poconé, a princípio, comprimido entre a Depressão do Alto Paraguai e a Província Serrana e, após, transpostos os limites dessas serras; a leste, até o rio Paraguai, que descreve um arco com concavidade voltada para o ocidente até a Morraria da Ínsua, já nos limites daquele país (BRASIL, 1997, p. 108).

A área estimada do Pantanal de Cáceres é de 12.412,56 km<sup>2</sup>, onde 12.371 km<sup>2</sup> (99,66%) estão situados no município de Cáceres, 4,48 km<sup>2</sup> (0,04%) no município de Curvelândia e 37,08 km<sup>2</sup> (0,3%) no município de Lambari D'Oeste (NEVES et al, 2006). A área é uma unidade pantaneira constituída, essencialmente, por sedimentos arenosos inconsolidados e semiconsolidados da formação Pantanal, além de filitos, quartzitos e mármores do Grupo Cuiabá, sustentando pequenos morros que despontam da planície (BRASIL, 1997).

Cáceres é um dos principais municípios pantaneiros que possuem maior extensão de terra no interior do Bioma Pantanal e com porções de terra com alagamento anual que, de certa maneira, favorece a permanência de cobertura vegetal natural nessa região (ABDON et al 2007). Na pesquisa de Santos Filho, Aburaya e Carlos (2003) foram encontrados componentes da fauna nos fragmentos vegetacionais de áreas próximas ao perímetro urbano e rio Paraguai. Dentre eles, o tamanduá (*Tamandua tetradactyla*), calango verde (*Ameiva ameiva*); veado mateiro (*Mazama americana*), rã - da - mata (*Phisalaemus albonotatus*), o jacaré do Pantanal (*Caiman crocodilus yacare*), a capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*) e o cervo do Pantanal (*Blastocerus dichotomus*).

A vegetação predominante constitui-se de Savana Arborizada, Savana Gramíneo-lenhosa arborizada e Floresta Estacional Semidecidual Aluvial. Guarim Neto (1992) salienta aspectos interessantes da vegetação pantaneira, considerando diferentes paisagens. Segundo o Brasil (1997), a vegetação predominante da planície é de campos inundáveis identificados como savanas. São comuns as formações pioneiras como cambarazal, pimenteiral, pateiral, entre outras. Ao longo dos rios pantaneiros ocorre constante sucessão ecológica. Um fato é a derrubada das árvores da mata nas margens escavadas, reiniciando o processo de colonização por arbustos como sarã e outros, seguidos por árvores de cambará (*Vochysia divergens* Pohl.) e piúva *Tabebuia heptaphylla* (Vell.) Tol na margem de depósito de sedimentos.

Em relação aos aspectos históricos do município, conforme Ferreira (2001), a Vila de São Luís de Cáceres foi fundada, em 6 de outubro de 1778, pelo tenente de Dragões Antônio Pinto do Rego e Carvalho, por determinação do quarto governador e capitão-general da capitania de Mato Grosso, Luís de Albuquerque de Melo Pereira e Cáceres.

Cáceres levava o nome de Vila Maria do Paraguai, em homenagem à rainha reinante de Portugal. No início, o povoado de Cáceres não passava de uma aldeia, concentrada em torno da igreja de São Luiz de França. Em meados do século XIX, a Vila Maria do Paraguai experimentou algum progresso, graças ao advento do ciclo da indústria extrativa, que tinha seus principais produtos no gado, na borracha e na ipecacuanha, o ouro negro da floresta, e à abertura da navegação fluvial. As razões para fundação do povoado foram a necessidade de defesa e incremento da fronteira sudoeste de Mato Grosso; a comunicação entre Vila Bela da Santíssima Trindade e Cuiabá e, pelo rio Paraguai, com a capitania de São Paulo; e a fertilidade do solo no local, com abundantes recursos hídricos.

Em 1860, Vila Maria do Paraguai já contava com sua Câmara Municipal, mas só em 1874 foi elevada à categoria de cidade, com o nome de São Luiz de Cáceres, em homenagem ao padroeiro e ao fundador da cidade. Em 1938, o município passou a se chamar apenas

Cáceres. Em fevereiro de 1883, foi assentado na Praça da Matriz, atual Barão do Rio Branco, o Marco do Jauru, comemorativo do Tratado de Madri, de 1750. Junto com a Catedral de São Luís - cuja construção teve início em 1919 e só foi concluída em 1965 -. os dois monumentos estão até hoje entre os principais atrativos turísticos da cidade (FERREIRA, 2001).

A navegação pelo Rio Paraguai desenvolveu o comércio com Corumbá, Cuiabá e outras praças, e o incremento das atividades agropecuárias e extrativistas fez surgir os estabelecimentos industriais representados pelas usinas de açúcar e as charqueadas de Descalvado e Barranco Vermelho, de grande expressão em suas épocas (AVELINO, 2002).

Em 1914, São Luís de Cáceres contava com comércio local, cujo carro-chefe era a loja "Ao Anjo da Ventura", de propriedade da firma José Dulce & Cia, que também era proprietária do barco a vapor Etrúria. As lanchas que deixavam Cáceres com destino a Corumbá levavam poaia (ou ipecacuanha), borracha e produtos como charque e couro de animais e voltavam carregadas de mercadorias finas, como sedas, cristais e louças vindas da Europa (FERREIRA, 2001). No início dos anos 1960, foi construída a ponte Marechal Rondon sobre o rio Paraguai, que facilitou a expansão em direção ao Noroeste do estado. A chegada de uma nova leva migratória de pessoas, causada pelo desenvolvimento agrícola, que projetou o polo de produção no Estado e no país, mudou o perfil de Cáceres, cuja ligação com a capital, Cuiabá, foi se intensificando à medida em que melhoravam as condições da estrada ligando as duas cidades. É nesse período que ocorre a emancipação de 15 distritos que integraram os novos núcleos socioeconômicos na região (Idem).

### 2.3 A planície do rio Paraguai no Município: Potencialidades e Problemas Socioambientais

Quando enfatizamos o ambiente rio Paraguai, temos que considerar os componentes ecológicos (a água, o curso, os solos e a biodiversidade), o social, cultural, econômico, a história, dentre outros. E também o ambiente urbano (a cidade) que interage com o rural (o rio), a bacia e até o Pantanal. A sazonalidade e as mudanças na dinâmica das águas do rio refletem nas práticas sociais dos usuários do rio.

O rio Paraguai, como importante recurso hídrico, sofre transformações pelo regime das águas. Durante o período de estiagem, as águas do rio colocam-se dentro dos limites da calha e, nas chuvas, os campos e as matas são alagados, gerando ambientes riquíssimos para manutenção da biota terrestre. É o regime das águas que permite o ciclo de vida da iciofauna

e de outros animais, de vegetais e de outros elementos, que constituem a biota pantaneira. No passado, o rio Paraguai era o corredor fluvial para práticas comerciais na região e em outros estados do País.

Desta forma, esta inter-relação dos elementos do ambiente está interligada por uma planície pantaneira que apresenta uma dinâmica ecológica influenciada pelo ciclo de inundações e da sazonalidade peculiar do bioma Pantanal. E também apresenta impactos ambientais resultantes dos serviços e das atividades humanas no setor urbano - cidade e no rural- Pantanal. Sendo assim, quando se fala do rio Paraguai, se fala também do Pantanal e vice-versa.

### 2.3.1 Usuários do Rio Paraguai

O rio Paraguai possui praias de areia clara e fina, sendo frequentado pelos banhistas, principalmente, nos finais de semana e em períodos mais quentes do ano. Neste caso, é usado para balneabilidade (como nadar, mergulhar) e para recreação em contato direto com as águas (SOUZA, SOARES, SILVA, 2008). Os pescadores esportistas da cidade e de outras regiões utilizam o rio para pesca, lazer e esporte. Os pescadores ribeirinhos de barranco e os profissionais pescam para subsistência e sustento familiar.

Os proprietários de barco-hóteis e de pousadas, situadas às margens do rio, utilizam-no para o ramo turístico de pesca, principalmente, para receber os turistas de outros estados. Os produtores e empresários de soja da região do Planalto do Estado usam o leito do rio para o transporte dos seus produtos exportados para outros países.

Os produtores rurais proprietários de chácaras, sítios e fazendas utilizam a água para pecuária na região do Pantanal. O proprietário do ramo de material de construção civil utiliza a areia do leito para comercialização na cidade.

A indústria frigorífica capta volume de água diretamente do rio para as atividades de abate do gado bovino. Enquanto isso, a indústria Tannery de curtume utiliza-a para o preparo do couro bovino. Ambas as indústrias lançam os produtos orgânicos resultantes das atividades diretamente no corpo d'água do rio sem e/ou com tratamento adequado às leis ambientais.

Os representantes dos órgãos gestores municipais se utilizam do “cartão postal” do rio e da cidade histórica para promover o Festival de Pesca, o turismo e fortalecer a economia

do município. Neste caso, os moradores também se beneficiam desta atividade que depende diretamente do rio.

#### 2.4 Potencialidades e os Problemas Socioambientais no Rio Paraguai: Valorizar para Conservar.

O rio Paraguai representa diversas potencialidades de uso para a sociedade cacerense. Para alguns pantaneiros, o Pantanal é considerado como um “lugar para fixar residência e para obter trabalho e renda” (RIEDER et al, 2001, p. 16). Um espaço para desenvolver atividade econômica (pecuária extensiva, pesca, turismo) e para viver, criar e sustentar sua família. Porém, nos últimos anos, tem havido a falta de políticas públicas para a sustentabilidade do Pantanal e a garantia da permanência das pessoas que vivem neste ambiente.

De acordo com Resende (2008), a pecuária bovina de corte exercida de forma extensiva, baseada principalmente em pastagens nativas, é a primeira atividade e a principal economia na região do Pantanal. Para Abdon et al (2007), esta atividade econômica tem-se utilizado a pastagem nativa, mas nas últimas décadas, tem se expandido e ocupado as áreas com vegetação arbórea original de região fitoecológicas e destruindo-as.

De acordo com o Brasil (1997, p. 214), a região de Cáceres tem-se utilizado destas áreas para formação de pastagens. Porém, para Rieder et al (2001), a criação de gado na região é uma atividade em equilíbrio com o ambiente na percepção do pantaneiro.

Tratando-se de potencial econômico, o jacaré do pantanal (*Caiman crocodilus yacare*) e a capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*) vêm sendo utilizados para a indústria de couro e/ou para a alimentação humana. Em Cáceres, há criação de jacaré em cativeiro autorizada pelos órgãos ambientais. Esta atividade abate o animal para comercialização em restaurantes da cidade e de outras regiões.

O uso múltiplo da água para o abastecimento é outra potencialidade. A estação de tratamento de água capta a água diretamente do leito do rio, e esta passa por uma série de procedimentos de tratamento para o abastecimento das residências, instituições públicas, comércios e indústrias da cidade (SOUZA, SOARES, SILVA, 2008). Deste modo, a água é um elemento essencial para os moradores. Garcia e Silva (2003, p. 64) reforçam que a água é

um elemento físico-químico que tem “utilidade básica para o ser humano, como higiene pessoal e nos serviços gerais da casa, ou seja, ela é a principal fonte de vida”.

As praias e o rio são usados para recreação porque proporcionam momentos de lazer e diversão, como banhos e mergulhos.

Em relação à beleza cênica do rio, da flora e fauna local, a pesquisa de Rieder et al (2000) destacam a valorização do Pantanal pelo grau de romantismo demonstrado pelos componentes paisagísticos e aqueles formadores da beleza cênica. E ainda, é percebido na “rica variedade faunística e florística combinada com o meio físico da região, um conceito de beleza altamente vinculado à tranquilidade para se viver” (p.16). Também destacam a beleza das flores amarelas do cambará (*Vochysia divergens* Pohl) que tomam conta da paisagem; a arbórea cachua ou veludo (*Trichilia catigua* A. Juss) que representa o potencial ornamental (CASTRILLON et al, 2003, p.23); juntamente com a vitória-régia; as aves e a beleza do pôr-do-sol.

De acordo com Camargo, Amaral, Jorge (2003, p. 50), o “turismo é umas das atividades que mais emprega pessoas no mundo, sendo considerado, por muitos, uma das atividades mais promissoras economicamente, pois é cada vez maior o número de pessoas que praticam o turismo”. No entanto, é uma atividade de alto valor econômico e, por sua vez, excludente. Ou seja, privilégio de poucas pessoas de melhor poder aquisitivo. O autor menciona que o “turismo em Cáceres parece estar vinculado somente ao Festival Internacional de Pesca (FIP)”. Por entender que a cidade de Cáceres realiza o maior festival de pesca de água doce do mundo no mês de setembro, atraindo milhares de pessoas, também por ser considerada a porta de entrada do Pantanal mato-grossense, pode-se dizer que a cidade representa um grande “potencial para o turismo” (CAMARGO; AMARAL, JORGE, 2003, p. 50). No entanto, tem-se observado a falta de projetos e propostas concretas para o setor turístico na cidade, bem como a falta de “integração entre os órgãos que trabalham com o turismo e comerciantes em geral, no que diz respeito a uma proposta para o turismo” (p. 52). Os comerciantes da cidade reconhecem uma “melhora de renda na temporada do turismo” (p. 51).

O turismo é uma atividade que, bem estruturada e organizada, é uma alternativa econômica, que ainda poderá contribuir para a conservação da flora e da fauna na região, em razão da belíssima paisagem aberta e de fácil visualização da fauna, um dos mais exuberantes atrativos de contemplação para o turismo de observação, rural e ecológico. O turismo contribui para conservação e valorização das culturas locais e dos povos da região. De acordo com Neves et al (2006, p. 636), para que o turismo, em especial o ecoturismo, possa cumprir

com o objetivo da conservação ambiental é fundamental o planejamento das áreas a serem exploradas ou das que já são. Nesse processo, devem ser avaliadas as políticas públicas e a legislação incidente nas questões relacionadas ao turismo. Devem, ainda, ser consideradas as “condições sociais e ambientais desejadas para o futuro da região onde se almeja implantar as atividades”. Também Camargo, Amaral e Jorge (2003) reforçam a necessidade de estudo do potencial turístico, bem como dos seus impactos econômicos, sociais, ecológicos e culturais para otimização do turismo no município.

A prática da pesca baseada na piscosidade dos rios é essencial para a alimentação das populações locais instaladas nas margens destes rios. De acordo com o BRASIL (1997, p. 351), “os peixes são de grande importância sócio-econômica na Bacia do Alto Paraguai”. A produção pesqueira ainda continua sendo uma atividade econômica geradora de renda para o município e para o estado, mesmo com as dificuldades para capturar o peixe. A economia pesqueira é importante para a população cacerense de baixa renda que sobrevive da pesca de subsistência, ou ainda, para aqueles que sobrevivem diretamente da renda do peixe para a manutenção da economia domiciliar.

No rio, há pesca profissional para subsistência das famílias locais, como as da colônia Z-2 que conta, em média, com 560 pescadores profissionais registrados (LIMA, A, 2004 a). Mas Resende (2008, p. 14) destaca que a pesca profissional artesanal é praticada por um “grande contingente de pescadores cujo número real é desconhecido”.

Na pesquisa de Luis Netto et al. (2003, p. 42) foram encontrados em um trecho do rio, nas proximidades da cidade, mais de 300 pescadores de barranco (pescadores tradicionais desembarcados) que pescam diariamente. A maioria deles depende do peixe para alimentação, e outra parte exerce a pesca esportiva para recreação e lazer. As espécies de peixes consideradas nobres (pacu, pintado, cachara, dourado, jaú) representam um troféu para os pescadores esportivos e alcançam os melhores preços para os pescadores profissionais conforme destaca o BRASIL (1997).

De acordo com Resende (2008, p.14), a pesca constitui a segunda atividade econômica na região do Pantanal. Há ênfase na pesca esportivo-amadora que tem gerado muito trabalho e renda, pelo uso de barcos-hotéis, hotéis de pesca, acampamentos e ranchos de pesca. Deste modo, movimenta a economia local, com o comércio (venda de barcos e acessórios de pesca, artesanatos) e a prestação de serviços nas mais variadas formas (cozinheiros, taifeiros, piloteiros, comandantes de embarcações, maquinistas, reparadores de barcos, empresas de turismo e companhias aéreas), nos municípios pantaneiros, inclusive, em Cáceres.

Em relação ao potencial ecológico do rio, a ictiofauna do rio Paraguai desempenha papel fundamental enquanto componente do ecossistema. Atua como dispersoras de sementes e constitui alimentação básica para muitos dos outros componentes da fauna. O rio apresenta uma ictiofauna importante para a composição da cadeia alimentar que é responsável pelo controle biológico de espécies aquáticas e terrestres presentes no ecossistema pantaneiro. O tempo de permanência e a extensão das águas nas áreas de inundação são fatores importantes para disponibilidade de habitat, abrigo e alimentação para os peixes.

Em algumas áreas pertencentes às margens do rio destacam-se, nesta paisagem, as matas ciliares (sarãs, tucuns, cambarás, herbáceas, cipós, etc), que são coberturas vegetais importantes na conservação das margens do rio. As espécies de árvores encontradas na baía do Malheiros são: o sarã (*Sapium abovatun* Kl.), cujo fruto é utilizado como alimento dos peixes durante a época de cheia; a laranjinha (*Pouteria glomerata* Mig. Realdk), com fruto azedo utilizado pelos peixes como alimento e muito procurado como isca de pacu; o falso-ingá (*Zygia inaequalis* H.B.K. Pitt.), planta parecida com o ingá, com potencial ornamental e para a produção de mel (CASTRILLON et al, 2003).

A flora pode ser usada na construção de casas e artefatos, de acordo com Castrillon et al (2003). Os autores encontraram no fragmento da “Carne Seca” (comunidade urbana nas margens do rio) a carne de vaca (*Combretum leprosum* Mart.), indicando que a madeira serve para tábuas; o espinheiro ou angiquinho (*Acácia paniculata* Willd), para confecção de caibros, lenha e carvão; o biguazeiro (*Albizia polianta* Spreng Lewis) para cabos de ferramentas, caixotes e móveis. Enfim, o rio e a bacia são um elemento e um espaço importante para pesquisa e ensino escolar (formal), resultando numa fonte de conhecimento científico, além das funções ambientais proporcionadas pelo rio e que estão sendo perdidas no decorrer do tempo (p. 22) registram a “presença de turmas de alunos do ensino fundamental e médio que utilizam alguns fragmentos para aulas de campo. E também professores coletam algumas espécies de vegetais como exemplares para auxiliar as aulas de Ciências e Biologia”.

As atividades de impactos socioambientais negativos ocorridas no rio acontecem na inter-relação ambiente e sociedade. São atividades antropogênicas que estão interligadas uma a outra numa teia de reciprocidade conforme discutido a seguir:

A ocupação dos espaços marginais do rio, principalmente, próxima do setor urbano, tem dificultado o acesso da pesca praticada pelos moradores de bairros vizinhos. Desta forma, as edificações privadas representam impacto socioeconômico e acabam excluindo os moradores dos bairros de baixo poder aquisitivo que realizam a pesca para subsistência.

De acordo com o BRASIL (1997), o Estado de Mato Grosso passou a adotar uma política de pesca mais restritiva e tornou-se mais favorável à pesca esportiva. Nessa atividade, os principais produtos gerados são os serviços oferecidos pelo setor turístico aos pescadores e não o pescado. Ao mesmo tempo, a pesca profissional tornou-se menos produtiva, com a proibição do uso de equipamentos eficientes de captura, como redes e tarrafas, refletindo sobre o preço do pescado. De acordo com Resende (2008, p.14) que cita Albuquerque (2001), a “maioria dos pescadores profissionais artesanais pelas restrições à atividade sofridas nas últimas décadas, considera-a pouco rentável e motivo de discriminação, por serem, muitas vezes, conceituados como bandidos e predadores”.

Em relação à redução do pescado e pressão sobre a pesca, conforme Rieder et al (2000, p. 31), os pantaneiros pesquisados destacam a redução progressiva da “disponibilidade de peixes nas águas do Pantanal, comprometendo a atividade pesqueira e, em consequência, o sustento das famílias”. E, ainda, para os autores (p. 17), os pantaneiros enumeram as razões da restrição do volume do pescado relacionando com a “degradação e poluição ambiental”, bem como a “intensificação da ação do ser humano no Pantanal, principalmente de pessoas externas, a ainda, a falta de aplicação de medidas de proteção adequadas para garantir sustentabilidade desse ecossistema”.

De acordo com Lima (1999), a melhora nos processos de conservação e no transporte do pescado para o mercado externo contribuiu para o incremento da atividade pesqueira no Estado. Dessa forma, a introdução de novos hábitos de consumo dos imigrantes favoreceu a pressão de esforço de pesca sobre os estoques pesqueiros, o que provavelmente está proporcionando a redução do pescado do rio Paraguai ou nos rios do Estado. A pesca, no passado, era uma atividade que dependia de menor esforço para capturar o peixe. Atualmente, com a incorporação de novos hábitos pesqueiros, o consumo do peixe pela população e a pressão da pesca sobre o rio, esta se tornou mais tensa, contribuindo dessa forma para a redução no índice de captura do pescado (LIMA, A 2004). O esforço da pesca recai principalmente sobre aquelas espécies de médio e grande porte, consideradas como nobres e, simultaneamente, há um esforço sobre as iscas utilizadas na pesca realizada na bacia hidrográfica do alto Paraguai.

Em relação à perda da biodiversidade (fauna e flora), existem vários animais frequentes na planície pantaneira que estão na lista oficial dos animais ameaçados de extinção. Dentre eles, o cervo do Pantanal (*Blastocerus dichotomus*); o veado campeiro (*Ozotocerus bezoarticus*), o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*); o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus* - Illeger, 1815), arara-azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*), ariranha

(*Pteronura Brasiliensis*) e a onça-pintada (*Panthera onça*), entre outros. Esta extinção está relacionada à diminuição das matas densas, gerando uma grande pressão aos habitats, e conseqüentemente uma vulnerabilidade da fauna aos caçadores.

A pesquisa de Abdon et al (2007) apontou, no bioma Pantanal, uma área de 150.355 km<sup>2</sup> ainda bastante conservada até o ano de 2002. Os resultados demonstraram que este Bioma mantém a sua cobertura vegetal original em 88,73% da sua área total e 11,27% correspondem às áreas antropizadas por desmatamento causando prejuízos para bioma pantaneiro. Castrillon et al (2003) destacam que, ao retirar a mata ciliar, próxima aos rios e córregos, além da perda das espécies, ocorre a perda da fertilidade e de cobertura dos solos, o que dificulta a penetração da água que alimenta os lençóis freáticos e, enfim, contribui para o enchimento dos canais dos rios e córregos através do escoamento superficial de água que ocorre no período das chuvas.

Em certos pontos na região da Cáceres, as barrancas do rio encontram-se desprovidas da mata ciliar e um processo erosivo da margem é bastante acelerado. São impactos ambientais negativos, que, segundo Oliveira (2001, p. 22), Piaia (1999, p. 189) Batmanian (1999, p. 9), Souza, Soares e Silva (2008), são provocados pela ação das chatas e dos comboios que transportam soja no rio Paraguai, do porto de Cáceres (MT) até Corumbá (MS), principalmente nas curvas.

De acordo com Garcia, Moraes, Ramires (2003) e Souza, Soares, Silva (2008), a ocupação das margens pelas construções para moradias por quase toda a área ribeirinha nas margens do rio e das baías, resulta em impactos ambientais. Há os acampamentos privativos de moradores da cidade construídos no interior da mata ciliar. Desta forma, apropriam-se do local para pesca e promovem a retirada da cobertura vegetal das margens para construção dos mesmos. São confeccionados de maneira simples com madeira (pau-a-pique) do local e de lonas plásticas. Outros são construídos de tábuas e telhas de amianto ou de barro. Alguns acampamentos são fixados de maneira provisória, enquanto outros são permanentes, inclusive, alguns possuem guardas para vigilância do acampamento.

O acesso de grande número de ribeirinhos moradores da cidade até as margens do rio, nos feriados e finais de semana, resulta também na destruição da cobertura vegetal quando as pessoas se embrenham na mata para o exercício da pesca. Castrillon et al (2003, p. 22) confirmam a existência de “trilhas nos fragmentos que servem principalmente, de passagem para os ribeirinhos e pescadores de barranco do rio”.

As queimadas nas margens do rio pelo uso de fogão a gás ou à lenha, ou, simplesmente, a queima de madeira na mata ciliar para aquecer e cozinhar alimentos, ou assar churrasco durante a pescaria, representam uma ameaça ao ambiente pantaneiro, que podem resultar em incêndios, principalmente, na ocasião da estiagem. E quando acontecem, dificilmente as chamas são contidas no local, conforme ocorrido em anos anteriores.

Próximos às residências na região do bairro Jardim das Oliveiras, às margens do rio, observou-se 14 (quatorze) pesqueiros flutuantes privativos construídos de tambores de plástico, tábuas de madeiras, lonas e/ou folhas de bacuri para acomodação e maior acessibilidade à pesca no rio.

A pesquisa de Casarin (2007) destaca os principais vetores de degradação ambiental nas veredas e nascentes do rio Paraguai. Para a autora, as principais atividades causadoras de impactos ambientais negativos são a extração do ouro, a pecuária bovina, a suinocultura, a agricultura da soja e o agrotóxico utilizado na atividade agropecuária nas cabeceiras do rio Paraguai, inclusive a instalação e funcionamento de usina hidrelétrica na região. A autora constatou atividades de desmatamento das nascentes e a devastação da cobertura vegetal para pastagens do gado e soja, dentre outros problemas do rio.

A poluição do solo e hídrica também é causada pelos esgotamentos sanitários e resíduos sólidos. Na pesquisa realizada por Garcia, Moraes e Ramires (2003, p. 16), identificaram-se “altos valores de condutividade elétrica nos córregos”. Para os autores, este fato, possivelmente, foi causado pela entrada de matéria orgânica e esgoto domiciliar acima do limite. E ainda evidenciaram alta quantidade de bactérias na água, deixando estas impróprias para consumo, contribuindo, assim, para a contaminação das baías do rio Paraguai. É evidente o despejo do esgotamento sanitário lançado pelo córrego Sangradouro, afluente do rio Paraguai, e por galerias que talham o perímetro urbano da cidade.

A destruição do muro de arrimo pela ação das correntes de água no período das cheias é outro impacto. Este foi construído com o objetivo de proteger as margens e as residências próximas às margens do rio Paraguai.

Os pescadores levam diversos materiais e utensílios para acondicionar os equipamentos, as iscas, sua alimentação, ou para armazenar os peixes capturados e proteger dos mesmos no local da pescaria. E nem sempre, estas pessoas retornam com o resíduo do local da pescaria para sua residência. Esta prática tem resultado em um acúmulo de lixo em acampamentos, nas margens e no leito do rio. Durante uma limpeza do rio, realizada no mês de setembro de 2007, por estudantes, moradores, escolas, Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Turismo (SEMATUR),

associações, ONGs, proprietários de barco-hotel, outros grupos sociais, foram encontrados fogões velhos, mesas, fraldas descartáveis, garrafas PET e de vidro (aguardente), sacolas plásticas, pedaços de isopor, borrachas e até mobílias antigas. Este trabalho de coleta de resíduos sólidos e limpeza do rio vem acontecendo há mais de 10 anos.

Também existe a poluição sonora no rio causada pelo barulho dos motores de propulsão dos barcos, principalmente, das grandes navegações. E ainda, é evidente a presença de 04 dragas de extração de areia utilizadas para comercialização e construção de residências na cidade. Estas provocam poluição sonora contribuindo para afugentar os peixes, remoção dos sedimentos, de modo que se altera a composição físico-química da água e do leito do rio, modificando os habitats de peixes e de outros organismos aquáticos.

As embarcações de transporte de soja são carregadas no Porto de Cáceres, formando comboios de 8 a 10 chatas que descem o rio, acelerando o processo erosivo das margens do mesmo (BATMANIAN, 1999). Como o rio é sinuoso, as embarcações nem sempre conseguem obedecer ao seu curso, desgastando a barranca e causando destruição das matas ciliares. E ainda, alterando o habitat e a composição físico-química da água. Os pantaneiros pesquisados por Rieder et al (2000).destacam esta transformação no rio e demonstram rejeição da implantação da hidrovia e uso de embarcação de grande calado.

Desta forma, a planície do rio possui um potencial multidimensional (social, cultural, econômico, científico e ecológico pelo seu valor intrínseco), porém, existem problemas socioambientais que requerem constantes desafios para a melhoria da qualidade ambiental para a vida de modo geral.

Quanto ao impacto social, há uma desconfiguração da pesca profissional relacionada à falta de políticas públicas efetivas para a categoria, que tem como destaque o maior esforço na produção pesqueira em relação aos anos anteriores. A concorrência desleal destes pescadores profissionais com o turismo pesqueiro é um dos fatores que interfere negativamente na reprodução social e no custo-benefício do pescado. Outro fator é o custo com materiais utilizados na pesca, que torna a atividade pouco rentosa.

Portanto, o rio Paraguai e o Pantanal são constituídos de potencial hídrico, faunístico e florístico e, inclusive, de seres humanos. E, este último, precisa ser o responsável pela conservação do ambiente em que vive e dele retira o seu sustento.

### 3. PROCEDIMENTOS METODÓLOGICOS

#### 3.1 Contexto da pesquisa: a Escola Estadual “Onze de Março” (EEOM) e a Escola Municipal “Jardim Paraíso” (EMJP)

A pesquisa foi realizada em duas escolas públicas da educação básica: a Escola Estadual “Onze de Março” (ensino médio) e Escola Municipal “Jardim Paraíso” (ensino fundamental - séries iniciais) do município de Cáceres-MT.

A Escola Estadual “Onze de Março”, situada na Rua Tiradentes, nº 732, no centro da cidade (Figura 02), localiza-se aproximadamente a 100 metros das margens do rio. É uma das maiores da cidade pelo número de estudantes matriculados e oferece Ensino Médio nos períodos matutino, vespertino e noturno. Possui um quadro de 50 professores e 20 profissionais do setor administrativo e serviços gerais, e 1.200 discentes regularmente matriculados a cada ano letivo. Todo corpo docente é habilitado, tem formação em curso superior, a grande maioria possui pós-graduação em nível de especialização e somente 02 docentes possuem curso de mestrado.

A Escola Municipal “Jardim Paraíso” está localizada na rua 31 de Março, no bairro com o mesmo nome da escola (Fig. 03), a 200 metros da margem esquerda do rio Paraguai, próxima à ponte Marechal Rondon, na confluência das BR 364 e 174, que ligam Cuiabá a Porto Velho. O bairro está localizado na região oeste da cidade, a aproximadamente 6 km do centro. A escola possui 9 professores com formação em Pedagogia e 01 em História; 03 profissionais administrativos e de serviços gerais. A escola oferece o ensino fundamental (Educação infantil e séries iniciais) nos períodos matutino e vespertino. Possui em média 200 estudantes matriculados, provenientes de três bairros vizinhos ao da escola.

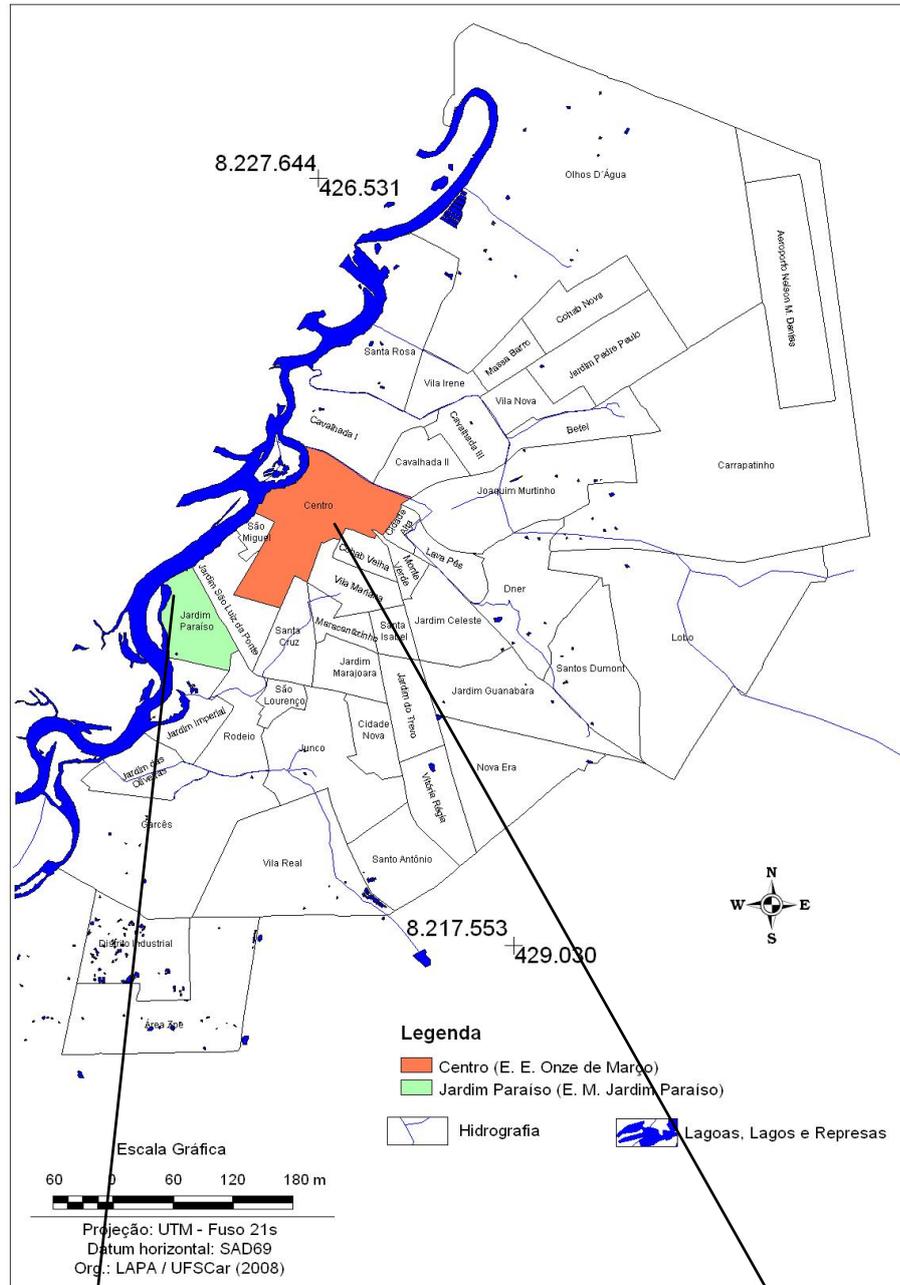


Fig. 2- Localização da zona urbana de Cáceres, MT.  
Fonte: (LAPA, UFSCar, 2008)



Fig.3- E.M. Jardim Paraíso, Bairro Jardim Paraíso, 2007



Fig. 4. E.M. Onze de Março, Bairro Centro, 2007

### 3.2. Caracterização da Pesquisa

O estudo está baseado em Bogdan & Biklen (1994) e em Ludke & André (1986), com relação à pesquisa em educação; em Brandão (2005), que trata da pesquisa participante; em Tuan (1980), Bley (1996), Machado (1996), Castello (1996), que tratam da percepção ambiental e topofília.

A pesquisa é qualitativa, posto que esta trabalha predominantemente com dados descritivos. Nesta, o pesquisador transita constantemente entre a observação e a análise, entre a teoria e o conhecimento empírico (LUDKE & ANDRÉ, 1986). Para Bogdan & Biklen (1994), em educação, a investigação qualitativa geralmente é naturalística, porque o investigador frequenta os locais onde naturalmente se observam os fenômenos de interesse, incidindo os dados recolhidos nos comportamentos naturais dos pesquisados. A investigação acontece em determinados ambientes que, como fonte direta de dados, tem o investigado como instrumento principal da pesquisa; pois os investigadores preocupam-se mais com o processo do que com o produto e tendem a analisar os dados de forma indutiva juntamente com os significados que diferentes pessoas dão às coisas.

Para Brandão (2005), não existe um modelo único ou uma metodologia científica própria a todas as abordagens de pesquisa participante. Sendo assim, o pesquisador pode adequar a metodologia à realidade da pesquisa para atender aos objetivos. Vera & Wit (1999), destacam uma importância dentre outras da pesquisa participante. Para os autores, este tipo de pesquisa é uma pesquisa social que procura reduzir a distância entre pesquisador profissional e comunidade em estudo. Neste modelo de pesquisa, a problematização central se dá em torno do papel do/a investigador(a). Já Thiollent (1999, p. 83) destaca que a preocupação participativa da pesquisa participante está mais “concentrada no pólo do pesquisador do que no pólo pesquisado”. Neste sentido, o pesquisador tem uma intencionalidade em termos de objeto de estudo.

Segundo Brandão (1999), a pesquisa participante considera o ser humano como sujeito da mesma, e não como objeto de estudo. Esta representa um recurso didático-pedagógico que, no decorrer dos trabalhos, servirá para produção de conhecimentos. Desta forma, o autor destaca a pesquisa *sobre e com*. Ou seja, pesquisar sobre um determinado objeto, mas que seja com participação, entendendo que todas as pessoas são fontes originais de saber. Para o autor (2005), a “interação entre os diferentes conhecimentos, uma forma partilhável de compreensão da realidade social que pode se construída através do exercício de

uma pesquisa”. Desta forma, o “conhecimento científico e o popular articulam-se criticamente em um terceiro conhecimento novo e transformador” (p. 261). Ruscheinsky (2005, p. 138), destaca que a pesquisa em educação ambiental “consiste em um inquérito sobre um fenômeno socioambiental ou exame cuidadoso para descobrir novas informações ou relações, possibilitando ampliar e verificar o conhecimento existente”.

Podemos destacar três dimensões básicas de uma pesquisa participante: a “produção de conhecimento, a educação e a orientação para a ação, entendida esta última como modificação intencional da realidade” (BECA, 1982 apud ARGUMEDO, 1999, p. 197). Estas três dimensões contribuirão para transformação da realidade socioambiental. Sendo assim, o envolvimento do pesquisador nas escolas da pesquisa conduz a investigação por meio da observação, aplicação de questionários, participação das atividades educativas (oficinas de EA e atividades-fim), conforme será discutido mais adiante.

### 3.3 Trajetória da Investigação

#### 3.3.1 A Escolha das Escolas e a Seleção das Amostras dos Sujeitos da Pesquisa

A escolha das duas escolas EEOM e EMJP foi estratégica, por possuírem características e perfis diferentes em termos de clientela, formação acadêmica dos professores e localização geográfica em relação ao rio Paraguai. Dentre outras justificativas da escolha da EEOM para pesquisa, destaca-se a minha vivência como professor desde 1998, onde atuo como docente da disciplina de Biologia, no momento, afastado das atividades docentes para qualificação profissional, desde o início desta pesquisa.

Desta forma, foi realizado um primeiro contato com as duas escolas para estabelecimento de conversas com coordenadores e diretores, com a finalidade de expor a intenção da realização da pesquisa em EA e a sua contribuição para a comunidade escolar. Depois dos contatos iniciais, foi aplicado um questionário-teste com perguntas abertas para que fossem feitos os ajustes necessários e otimizadas as coletas de dados. Bogdan & Biklen (1994, p. 209) reforçam que as “questões desenvolvidas para orientar um estudo qualitativo devem ser de natureza mais aberta e devem revelar maior preocupação pelo processo e significado”.

As escolhas dos professores da pesquisa na primeira etapa de coleta de dados se deram de acordo com o interesse a participar da pesquisa. De igual modo, para aqueles professores que têm uma maior atuação e liderança no coletivo. Optou-se, pelo menos, por um participante de cada área do conhecimento acadêmico para que houvesse maior diversificação dos resultados nos diferentes campos de saberes entre estes participantes.

Na escola “Onze de Março” foram escolhidos estudantes representantes (líderes e vice-líderes) da sala de aula pela influência e maior participação nas decisões políticas da escola e do interesse dos estudantes. Na EM. “Jardim Paraíso” realizou-se um sorteio: os números 05, 08 e 10, que estavam presentes no diário de classe, por não haver representantes na escola.

Na segunda e terceira etapas, referentes à excursão ao rio, dadas as dificuldades operacionais, foi necessário restringir o número de participantes. Neste caso, a escolha deu-se mediante a disponibilidade em participar. Alguns participantes não puderam participar devido à incompatibilidade de horário, e outros, por medo de navegar no rio.

### 3.3.2 Procedimentos e Técnicas de Coleta de Dados

As coletas de dados deram-se entre os meses de março e novembro de 2007, e aconteceram em três etapas, conforme o quadro 1:

Etapas de coletas de dados/participantes		EEOM		EMJP	
		Professores	Estudantes	Professores	Estudantes
1ª Etapa: Concepção e Práticas de EA	Aplicação de formulários: Perfil e práticas em EA	23	86	9	24
2ª Etapa: Percepção sobre e no rio.	Três estratégias: A - Antes da excursão; B - paisagens e C- após a excursão	19	40	6	12
3ª Etapa: Ações empreendidas	Oficina de EA	23	-	6	-
	Excursão nos 04 córregos afluentes do rio Paraguai	2	8	-	-
	Coleta e limpeza do rio Paraguai	-	8	-	-
	Oficina de sensibilização e reaproveitamento de papel	-	-	1	25
	Plantio de árvores	-	-	2	30

Quadro 1. Resumo das etapas e das técnicas de coleta de dados e do número de participantes da pesquisa.

Na primeira etapa, foram aplicados formulários constituídos de questionários (Apêndice A e B) estruturados (auto-resposta) com questões abertas divididas em duas partes: a primeira parte serviu para descrição do perfil dos participantes da pesquisa, e a segunda etapa, para investigar a concepção de natureza, meio ambiente e EA, a fonte de (in)formação e a importância da EA, os conteúdos (temas) ambientais trabalhados, as atividades das práticas atuais e sugestões de novas ações educativas nas escolas da pesquisa.

Foram escolhidos 23 professores da escola “Onze de Março” e 09 professores da escola “Jardim Paraíso”, para participar da etapa inicial da aplicação dos questionários (apêndice A). Em ambas as escolas, foram incluídos a diretora e os coordenadores pedagógicos, dada a contribuição em suas opiniões e posições diferentes frente às respectivas funções exercidas no âmbito escolar.

Quanto aos estudantes, na primeira etapa, foram aplicados questionários a 86 estudantes da E.E. “Onze de Março” e a 24 estudantes da EM “Jardim Paraíso” (apêndice B).

Na segunda etapa utilizou-se três estratégias (A, B C) para coleta de dados. Nesta participaram 19 professores da EEOM e 06 da EMJP, e 41 estudantes do EEOM e 12 da EMJP (Apêndice C). Os participantes desta etapa também participaram da anterior.

Foi solicitado que os participantes respondessem a um questionário estruturado com 02 questões abertas, por escrito, para cada uma das três estratégias. A primeira questão procurou compreender a percepção das potencialidades (aspectos positivos/bom) e os problemas socioambientais (aspectos negativos/ruim) presentes no/do rio; a segunda, para entender as relações topofílicas dos participantes da pesquisa e o valor atribuído ao rio.

A estratégia **A** foi usada para coletar dados sobre a percepção indireta (questões aplicada antes da excursão no rio) dos participantes sobre o rio. Esta estratégia contou com a “percepção ambiental informacional” (FERRARA, 1996, p.70), ou seja, do quanto os participantes obtiveram informação e mantiveram contato em experiências anteriores do/no rio antes desta pesquisa.

Na estratégia **B**, utilizou-se como instrumento as paisagens (fotos do rio) para coleta de dados. Nesta, foram apresentadas as paisagens que continham as imagens do rio e seus elementos constituintes, do Festival de Pesca da cidade (FIP) e ações humanas desenvolvidas no ambiente local. As paisagens aplicadas na pesquisa têm relação direta ou indireta com a bacia hidrográfica e com o Pantanal. Nesta estratégia, foi apresentada uma sessão de 16 paisagens do rio. Entre estas, 08 foram utilizadas para compreender as relações topofílicas, biofílicas e hidrofílicas e os valores atribuídos ao rio pelos participantes, conforme se observa a seguir: a nº 01, exibe uma paisagem do pôr-do-sol refletido no rio; a nº 02, a planície

pantaneira e o rio; a nº 03, pescador; a nº 04, o barco- hotel; a nº 05, o leito do rio; a nº 06, a praia; a nº 07, a fauna- tuiuiús; a nº 08, a flora/vegetação (quadro 2).

As outras 08 paisagens seguintes foram exibidas aos participantes da pesquisa para entender a percepção das potencialidades e dos problemas socioambientais no rio, conforme as paisagens: a nº 09 que exhibe o FIP; a nº 10, a pescaria; a nº 11, barco de pescador; a nº 12, a recreação/lazer; a nº 13, esgotamento sanitário; a nº 14, limpeza e coleta de resíduos sólidos; a nº 15, hidrovia; e a nº 16 acampamento e ausência da cobertura vegetal as margens do rio (quadro 3) Os participantes escolheram uma foto da sua preferência e responderam justificando os motivos da escolha.

O método de aplicação da série de imagens é interessante pelo fato de a visão ser um sentido de grande importância no processo de percepção do ambiente. De acordo com Marin (2003, p. 117), a “estratégia da aplicação da série de imagens consiste basicamente na análise de preferências de grupos de indivíduos a partir da projeção de coleções de fotos”. Este método tem sua origem nos estudos da percepção ambiental e, de forma mais específica, na necessidade de identificar valores estéticos e emocionais suscitados por diferentes paisagens em questão.

De acordo com Bogdan & Biklen (1994, p. 185), quando “estudamos fotografias retiramos pistas acerca do que as pessoas valorizam e quais as imagens preferidas” pelas mesmas. Bogdan & Biklen (1994, p.186) citado por Bogdan (1988) destacam que embora as “fotos possam não provar nada de forma conclusiva, quando usadas em conjunção com outros dados podem adicionar-se a uma pilha crescente de provas”.



Paisagem nº 01 – Fonte: SEMATUR, 2006



Paisagem nº 02 – Fonte: SEMATUR, 2006.



Paisagem nº 03 – Fonte: Lima, 2004.



Paisagem nº 04 – Fonte: Bezerra, 2007.



Paisagem nº 05 – Fonte: Lima, 2006.



Paisagem nº 06 – Fonte: Lima, 2006.



Paisagem nº 07 – Fonte: SEMATUR, 2006



Paisagem nº 08 – SEMATUR, 2006

Quadro nº 02 - Paisagens utilizadas para a coleta de dados da estratégia B - relação topoflica.



Paisagem nº09 (SEMATUR, 2006)



Paisagem nº10 (SEMATUR, 2006)



Paisagem nº11 (LIMA, 2004)



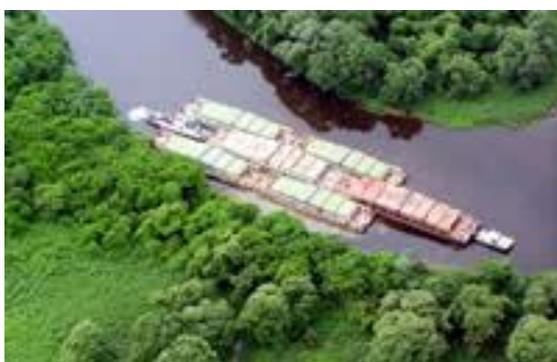
.....Paisagem. nº12 (LIMA, 2006)



Paisagem nº13 (LIMA, 2006)



.....Paisagem nº14 (BEZERRA, 2006)



Paisagem nº15 (PMC,MS, 2004)



Paisagem nº16 (LIMA, 2006)

Quadro nº 03 - Paisagens utilizadas para coleta de dados na Estratégia B – percepção do rio.

E, por último, a estratégia C foi uma excursão para observação *in loco* do cenário (rio) para coleta de dados acerca da percepção direta no/do rio. Nesta estratégia, foram programadas 05 excursões com embarcação do tipo chalana (grande porte) e barco (pequeno porte) para vivência no rio. Cada excursão durou, em média, 02 horas em um percurso de, aproximadamente, 15 km (Figuras 5 e 6).

O percurso realizado durante a excursão contribuiu para observação *in loco* das áreas naturais e construídas presentes nas margens direita e esquerda do rio Paraguai. Assim, nesta estratégia houve uma maior “acessibilidade visual” durante a observação e “acessibilidade psicológica” para evocar lembranças do rio (Castello, 1996, p. 36). Desta forma, a visão foi o principal órgão de percepção utilizado nesta estratégia para entender a relação e os sentimentos topofílicos dos participantes da pesquisa no rio.



Figura 5 Excursão (Estudantes, EEOM, 2007)



Figura 6 Excursão (Professores do EEOM, 2007)

A terceira etapa da pesquisa baseou-se nas ações empreendidas com as escolas: oficina de EA, excursão aos rios e córregos, palestras de sensibilização e coleta de resíduos sólidos recicláveis e plantio de árvores (Tabela. 01). Estas atividades educativas foram necessárias para analisar e refletir sobre as práticas das escolas, e buscar novas possibilidades de ação futuras.

A tabela 1 demonstra as ações e atividades desenvolvidas nas escolas durante a pesquisa.

TABELA 1 – Ações empreendidas nas duas escolas da pesquisa

Escolas/ Participantes	Ações empreendidas nas escolas
Professores da EEOM/EMJP	Oficina de Educação Ambiental: 1º momento: Vivência no rio 2º momento: (Re) construção de conceitos de Natureza, meio ambiente e educação ambiental. 3º momento: Diagnóstico socioambiental e elaboração de projeto, utilizando como eixo temático: rio Paraguai
Estudantes da EEOM/ EMJP	Atividade - fim: Uma experiência educativa inicial. 1ª atividade: Experiência de ação educativa: coleta e limpeza do rio com estudantes da EEOM 2ª atividade: Percepção ambiental dos estudantes da EEOM na microbacia que banham a área urbana de Cáceres 3ª atividade: Oficina de reaproveitamento de papel desenvolvida na escola Jardim Paraíso. 4ª atividade: Participação da escola Jardim Paraíso na atividade de plantio de árvores próximo das margens do rio.

Durante a aplicação dos questionários com os professores das duas escolas, foi proposta uma oficina de EA. Primeiramente, conversei com os mesmos sobre a possibilidade de realizar a referida oficina em um único horário para pensar uma proposta de EA para a escola.

Em conversa com os professores da EEOM, chegamos a um consenso de que a oficina seria oferecida durante a formação continuada que acontecia na escola, entre os períodos matutino, vespertino e noturno. Neste sentido, os encontros dos três grupos da EEOM ocorreram entre os dias 13, 16, 22, 23, 27 e 30 de agosto; 03, 05, 10, 12, 13, 17, 19, 24, 26 de setembro e 01 e 08 de outubro de 2007.

Na EMJP foram estabelecidos os primeiros contatos durante uma reunião na escola com professores para definição da data da apresentação da proposta inicial da oficina, e para o calendário dos encontros na escola. No dia 13 de setembro de 2007, foi realizada a apresentação e ficaram definidas as datas dos encontros nos dias 17, 18, 25 de setembro e, 01, 02, 08, 09, 16, 22, 23 de outubro de 2007, das 17 às 19 horas e 30 minutos. Os participantes aprovaram a proposta, mas não deram sugestões, e conforme havíamos solicitado, deixamos uma cópia sob a responsabilidade da diretora para que todos pudessem ler e sugerir.

Os trabalhos da oficina de EA nas duas escolas foram divididos em 03 momentos:

- 1º. Momento: (Re)vivência no rio (excursão *in loco*) com professores da EEOM

No primeiro momento, desta etapa da oficina na EEOM, foi realizada uma excursão *in loco* nos dias 10 e 11 de agosto 2007 com 19 professores, para vivenciarem o rio Paraguai (Figura 6). A atividade foi realizada em barco motorizado. O percurso navegado no leito do rio correspondeu a um trecho de 16 km de extensão, entre os pontos da baía do Iate e a do Renato. Durante o percurso, procuramos observar o rio e os componentes da paisagem natural nas áreas de influência e nas proximidades do perímetro urbano da cidade, um espaço bastante utilizado direta ou indiretamente pelos moradores da cidade de Cáceres-MT. Esta atividade teve como objetivo propiciar aos professores um momento para (re) viver o rio.

Durante a excursão, foi solicitado aos professores que registrassem na caderneta de campo o que fosse observado no rio. A descrição da percepção do rio (potencialidades e problemas socioambientais) foi importante para o trabalho do 2º e 3º momento da oficina. Os professores participantes apontaram a necessidade e a possível contribuição da integração da fragmentação das áreas de conhecimentos curricular para ação na escola.

Na EMJP, a excursão para observação *in loco* no rio foi realizada com os professores acompanhando os estudantes, sendo estes na faixa etária entre 8 a 10 anos. Nesta etapa, os professores preferiram descrever a percepção ambiental diretamente nos formulários de coleta, ou sejam, questionários sobre a percepção do rio (Apêndice 2). Os demais procedimentos deste momento, nesta escola, seguiram os mesmos adotados na EEOM. No momento seguinte foi (re) construído o conceito de natureza, meio ambiente e de EA, com a participação de 03 grupos (G1, G2 e G3), conforme serão descritos na sequência.

- 2º Momento: (Re)construção de conceitos

Realizou-se uma oficina de EA que contou com a participação de 23 professores da EEOM e 06 da EMJP. O objetivo da oficina foi (teve a intenção) de contribuir com o fortalecimento das ações em EA escolar, bem como discutir e refletir sobre as possibilidades de ações educativas para a sustentabilidade do rio Paraguai.

Nesta etapa, utilizou-se a metodologia participativa realizada através de oficina conceitual nas escolas. Na EEOM ocorreram 07 (sete) encontros com 03 (três) grupos (Grupo

01 com 09 professores; Grupo 02 com 10; Grupo. 03 com 04), totalizando vinte e três (23) participantes. Na EMJP, ocorreu apenas com um (01) grupo (Grupo 04 com 05 participantes). Cada encontro durou 04 (quatro) horas, perfazendo uma média de 20 (vinte) horas para cada grupo da oficina.

Na escola EEOM foi possível a formação de 03 (três) grupos (G1, G2 e G3) distintos nos 03 primeiros encontros para o 2º momento da oficina (re)construção dos conceitos de EA, de meio ambiente e de natureza). A partir do 4º encontro, conseguimos reunir um único grupo (G único) para realizar o diagnóstico socioambiental e discutir a possibilidade de elaboração de uma proposta de EA, utilizando como eixo temático o rio Paraguai (que foi o 3º momento da oficina). Na EMJP foi constituído um único grupo (G4) desde o início até o final dos trabalhos da oficina.

O 2º momento (oficina conceitual) teve como objetivo a (re)construção dos conceitos constatados na 1ª etapa (aplicação de questionários- Apêndice 1). Nesse momento e nos outros seguintes, foram utilizados o projetor de multimídia (data-show) e o computador como recursos didáticos para facilitar a descrição dos conceitos gerados por meio da discussão no coletivo. Desta forma, foram apresentados os diversos *conceitos individuais* (aqueles resultantes da primeira etapa - aplicação dos questionários) aos participantes por meio do projetor de multimídia. Em seguida, procedeu-se à discussão, às leituras e às reflexões para (re)construção do conceito de consenso do grupo. Na medida em que as diferentes concepções eram projetadas, íamos discutindo e sistematizando os conceitos provisórios no único grupo. Debates as tendências do conceito de natureza, meio ambiente e EA.

Em seguida, retomamos a discussão para (re)construção dos três conceitos. Nesse momento, foram disponibilizados três textos para leitura e primeira discussão nos grupos. Os textos correspondem à parte de um capítulo do trabalho de Guimarães (2005, pp. 17 - 28) sobre “O que é educação ambiental” (Anexo A); de Tóro Tonissi (2005, p. 24 - 32), “Educação ambiental: Construindo um paradigma para a participação democrática” (Anexo B); de Porto-Gonçalves (2002), o “(des)caminho do meio ambiente” (Anexo C); e de (Sauvé, 2004), a “Concepção de Meio Ambiente”. Neste momento, a oficina desenvolveu-se por meio da elaboração conceitual, quando atuamos como mediador nesse processo (TAMAIIO, 2002), desenvolvendo uma prática pedagógica dialógica, intencional, provocativa e interveniente, com o propósito de fazer um percurso para elaborar e construir os conceitos pretendidos. A última técnica, a observação participante aconteceu durante as coletas de dados, nas visitas *in loco* e durante as atividades da oficina.

Fizemos uma dinâmica baseada na leitura e experiência profissional dos participantes para entender a concepção da EA conservadora e inovadora. O texto de Tonissi (2005) contribuiu para reflexão do grupo participante, sobre a prática educativa por meio da dramatização. Indagamos aos participantes: Qual prática educativa seria mais fácil e mais difícil para desenvolver na escola?

- 3º. Diagnóstico dos temas/conteúdos da dimensão ambiental trabalhados na escola.

Transcrevemos os relatos descritos na caderneta de campo (observação durante a excursão no rio) dos participantes, referentes às potencialidades (aspectos positivos) e aos problemas socioambientais (aspectos negativos) no/do rio Paraguai, conforme discutido no capítulo II, item 2.2.2. Identificamos os conteúdos/temas da dimensão ambiental escolar que estão sendo trabalhados na escola e, em seguida, discutimos a possibilidade da inserção de novos conteúdos relacionados ao “rio”, baseados na percepção ambiental da realidade local. Esses conteúdos do contexto local são importantes para discussão do tema-rio na escola da pesquisa. A intenção, nesse momento, foi a de tentar compreender a entrada da dimensão ambiental ou da EA na escola e os “olhares” dos participantes sobre o rio. Os trabalhos de Chinalia (2006), Gonzaga (2003), Ferreira (2001), Sé (1999) e de outros colaboradores adotaram a bacia hidrográfica como unidade de estudo e para a ação em EA na escola. Neste sentido, o rio Paraguai constitui um elemento de estudo para aquisição de conhecimento e ações educativas para a sustentabilidade ambiental.

Nesta mesma dinâmica de trabalho, foi discutido o trabalho acerca da interdisciplinaridade, transversalidade, conservação e preservação do meio ambiente. No final, descrevemos um plano de trabalho pedagógico que não foi possível concluir, ao percebermos que não havia condições de continuar naquele momento com a dinâmica de trabalho, dadas as dificuldades em promover novos encontros.

- Atividade-fim: uma experiência educativa inicial.
- 1<sup>a</sup>.Atividade: Experiência de ação educativa: coleta e limpeza do rio com estudantes da EEOM

No dia 10 de novembro de 2007, foi realizado um mutirão com o objetivo de realizar coleta de resíduos sólidos e limpeza das margens do rio. Esta atividade ocorre todos os anos, desde 1990, e sempre contou com a parceria e participação do poder público e da sociedade civil organizada. Desta forma, planejamos a participação de 08 estudantes da EEOM nesse mutirão, com auxílio de dois piloteiros, em seus respectivos barcos. A intenção era despertar nos estudantes o interesse pelo trabalho coletivo e, ao mesmo tempo, propiciar momentos para percepção *in loco* por meio da experiência de limpeza do rio.

- <sup>a</sup>.Atividade: Percepção ambiental dos estudantes da EEOM na microbacia que banham a área urbana de Cáceres

Durante o dia 19 de novembro de 2007, foi realizada uma excursão a campo nos 4 córregos afluentes do rio Paraguai com a participação de 02 professores e 08 estudantes, para vivenciar a realidade dos mesmos (Foto 7). Esta atividade teve como objetivo identificar a percepção e sensibilizar os estudantes e professores participantes sobre os problemas ambientais em relação aos 4 córregos afluentes que banham o perímetro urbano da cidade. Além disso, levar os estudantes a estabelecer a conectividade dos afluentes com o rio e a cidade, bem como reconhecer a influência da ação antrópica nos córregos e, por sua vez, no rio Paraguai. De acordo com Sé (1999, p. 47), o trabalho de campo busca “nova possibilidade de melhor desenvolver sua capacidade de descobrir e ganhar novos ‘olhares’ no processo de compreensão de sua realidade”.

As equipes participantes foram constituídas de 3 professores (2 de Biologia e 1 de Geografia) e 7 estudantes do ensino médio da escola EEOM. Para evitar problemas e por questão operacional, trabalhamos com um grupo menor de estudantes para garantir maior participação e envolvimento dos participantes e evitar dispersão no momento das discussões sobre os locais visitados no campo, conforme Sé (1999).

Para esta atividade, foram utilizados 2 (dois) automóveis para o transporte da equipe nos diversos pontos dos córregos e equipamentos para análises físico-químico da água (Oxímetro, PHgâmetro, condutivímetro, fita métrica, disco de Sechi) e avaliação limnológica da qualidade de água dos córregos. Para o registro das atividades, utilizamos máquina fotográfica digital, lápis, papel e prancheta.

Durante a excursão e atividades de observação, foi atribuída uma função para cada estudante. Cada um ficou responsável pela utilização e cuidado do aparelho de coleta de dados. Eu e os professores ficamos responsáveis pela orientação das atividades e os questionamentos das condições ambientais dos córregos. Foram estabelecidos 4 pontos para coleta de dados limnológicos e observação das condições ambientais dos 4 córregos: o Sangradouro, José Bastos, Renato e dos Fontes.

Após a excursão, o grupo de estudantes retornou aos córregos para realizar entrevistas com os(as) moradores(as) do entorno, a fim de conhecer a história dos córregos. No final da visita aos córregos, realizamos dois encontros na escola para discutir e sistematizar os dados e produzir o material para comunicação da percepção e do conteúdo adquirido durante a observação *in loco*.

- 3ª Atividade: Oficina de reaproveitamento de papel desenvolvida na EMJP

No dia 24 de junho de 2008, foi realizado uma oficina de sensibilização e de reaproveitamento de papel com uma turma de 4º ano (antiga 3ª série) da escola EMJP. Para realização da atividade, os estudantes fizeram o recolhimento de papéis, em dias anteriores, para serem utilizados durante as atividades. No referido dia, uma Bióloga e professora de uma escola da cidade realizou uma palestra de sensibilização a respeito de resíduos sólidos e atividades de reciclagem artesanal para os discentes do 5º ano, em que se discutiu a questão da pedagogia dos três Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar). Os alunos assistiram a um filme intitulado “Tá Limpo”, que aborda a questão do consumo e a produção de resíduos sólidos.

- 4ª. Atividade: Participação na EMJP na atividade de plantio de árvores próximas das margens do rio.

Outra atividade desenvolvida foi o plantio de árvores na avenida próxima à escola e à ponte Marechal Rondon, no dia 25 de junho de 2008, com a participação de 30 estudantes da turma do 5º ano (antiga 4ª série). Esta contou com a participação da diretora da escola e de uma professora e foi realizada com a parceria da Secretaria do Meio Ambiente e Turismo (SEMATUR) e Banco da Amazônia (BASA), que desenvolveram o plantio de 10 mudas de acácia (chuva de ouro).

### 3.3.3 Registros e Análise dos Dados da Pesquisa

Durante as visitas e observações nas escolas foram registrados os dados em caderneta de campo. No caso da oficina, foram registradas as atividades através da digitação por meio de computador acoplado a um projetor de imagens durante as discussões estabelecidas no grupo.

Todos os dados obtidos nas respostas dos participantes através dos questionários foram transcritos, sistematizados, analisados e categorizados. As respostas foram classificadas e quantificadas em termos percentuais em tabelas e por estatística descritiva, de modo que possibilitou a análises dos resultados e a verificação de semelhanças e discrepâncias baseadas nas indicações consensuais dos dados recolhidos

Nas análises das respostas individuais, buscou-se as convergências, isto é, o aspecto comum que permaneceu em todas as descrições. Deste modo, conforme reforçam Bogdan & Biklen (1994, p. 205), a “análise envolveu o trabalho com os dados, a sua organização, divisão em unidades manipuláveis, síntese, procura de padrões, descoberta dos aspectos importantes e do que deve ser aprendido e a decisão sobre o que vai ser transmitido aos outros”. Os conteúdos das respostas foram confrontados entre os diferentes participantes e entre as diferentes técnicas aplicadas. A partir de então, obtiveram-se as respostas coincidentes e diferentes entre si.

As semelhanças nos conteúdos das respostas permitiram uma melhor interpretação dos dados descritos pelos 04 grupos de participantes desta pesquisa. Algumas temáticas foram

retomadas constantemente e, sem dúvida, contribuíram na triangulação dos dados dos participantes. Para isso, procurou-se compor um quadro que representasse os dados da coletividade e as expectativas das concepções da dimensão ambiental (conceitos e práticas de EA) na escola e sua percepção em relação ao ambiente local - o rio.

#### 4. PERFIL DOS PARTICIPANTES, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PERCEPÇÃO DO AMBIENTE LOCAL

Neste capítulo procurou-se entender a prática da EA nas escolas. Ainda buscou-se sugestões dos participantes como instrumento de análise e reflexão para construção de uma proposta de EA nas escolas.

##### 4.1 Perfil dos Participantes da Pesquisa e a Formação em Educação Ambiental

A tabela 2 apresenta dados referentes ao perfil dos professores da Escola Estadual “Onze de Março” (ensino médio) e da Municipal “Jardim Paraíso” (séries iniciais).

Tabela 2 – Perfil dos professores participantes da pesquisa nas duas escolas (EEOM/EMJP)

<b>Perfil dos professores</b>	<b>E. E O. Março - Ensino Médio.</b>	<b>E. M “J. Paraíso”- E. Fundamental</b>
Nº de participantes	23 professores	9 professores
Gênero	78,3 % Feminino 21,7 % Masculino	100% Feminino
Idade	23-66anos	31-45 anos
Naturalidade	21,7 % Cáceres	85,7% Cáceres-MT
	21,8 % Mato Grosso (Cuiabá, Jaurú, Colíder, Porto Esperidião)	-
	52,2% Estados (RS, RN, CE, PE, PR, MS)	14,3 % Paranaíba-MS
	4,3% República da Bolívia.	-
Tempo residência	1- 66 anos	20-41 anos
Formação acadêmica	21,7% História	85,7% Pedagogia
	21,7% Geografia	14,3 % História/magistério
	17,4 % Biologia	-
	17,4% Letras	-
	4,3 % Educação Física,	-
	4,3 % Matemática	-
	4,3 % Biologia/Agronomia	-
	4,3 % Física	-
	4,3 % Estudos Sociais/ Pedagogia/Direito.	-
Tempo de profissão	1- 30 anos	1 – 25 anos

A maioria dos professores das duas escolas é do sexo feminino. A maior parte dos professores da pesquisa da EMJP e a minoria da EEOM são cacerenses. A formação e a

atividade da docência estão relacionadas à oferta de diferentes modalidades de ensino nas escolas pesquisadas. Há professores que se encontram no final de carreira (prestes a aposentar-se) e outros estão ingressando na carreira da docência.

A idade dos professores participantes da Escola “Onze de Março” varia entre 23 a 66 anos. Entre os pesquisados, 21,7% são naturais de Cáceres, 21,8% de outros municípios de Mato Grosso, 52,2% distribuídos entre os Estados de MS, PE, CE, MG, PR, RJ, RN, RS e, 4,3% da Bolívia. São residentes entre 01 a 66 anos nesta cidade.

Os professores da EEOM possuem formação acadêmica diversificada em licenciatura. Os participantes da pesquisa de maior representatividade foram os professores de Geografia, História, Biologia e Letras. Trabalham na docência entre 01 a 30 anos. Há professores que trabalham exclusivamente na escola, enquanto outros exercem atividades em outras instituições de ensino. O piso salarial varia entre 02 e 05 salários mínimos. A jornada de trabalho dos professores corresponde a 30 horas semanais (20 horas em sala de aula e 10 horas-atividades para preparo das aulas).

Em relação à Escola Municipal “Jardim Paraíso” (EMJP), os professores que participaram da pesquisa são profissionais vinculados à Secretaria Municipal de Educação. O piso salarial é de aproximadamente 02 salários mínimos para uma jornada de trabalho de 40 horas semanais, distribuídas nos períodos matutino e vespertino.

Os professores da EMJP são moradores do bairro da escola ou do no entorno. A idade varia entre 31 e 45 anos. Entre eles, 85,7 % são naturais da cidade de Cáceres-MT e 14,3 % de Paranaíba-MS. O tempo de residência varia entre 20 a 41 anos. Entre eles, 71,4% dos professores trabalham na sala da aula e 28,6% na coordenação e direção escolar. O tempo de profissão está entre 01 e 25 anos. Todos possuem formação acadêmica em licenciatura (85,7% em Pedagogia e 14,3 % em História). 57,1 % possuem pós-graduação *lato sensu* (Alfabetização e Planejamento Educacional), sendo que os outros não responderam. Lecionam em todas as disciplinas das séries iniciais - Língua Portuguesa, Matemática, Estudos Sociais, Educação Física, Artes – (de forma globalizada). Quanto à estabilidade, 71,4 % possuem cargos efetivos e 28,6 %, contratos temporários para o ano letivo.

A tabela 3 apresenta dados referentes ao perfil dos estudantes das duas escolas.

Tabela 3 – Perfil dos estudantes participantes da pesquisa nas duas escolas (EEOM/EMJP)

<b>Perfil dos estudantes</b>	<b>Escola Estadual "Onze de Março" - Ensino médio</b>	<b>Escola Municipal "Jardim Paraíso"- E. fundamental</b>
Nº participante	86 estudantes	24 Estudantes
Idade	14 - 38 anos	7-13 anos
Tempo de residência	1 - 25 anos	03 -13 anos
Gênero	48,8 % Feminino	58,3 % Feminino
	27,9 % Masculino	41,7 % Masculino
	23,3% não responderam	-
Naturalidade	68% de Cáceres	75 % de Cáceres
	13% Mato Grosso (Cuiabá, Rio Branco, Várzea Grande).	25 % municípios de MT (S. J. dos Quatro Marcos, Jauru, Diamantino, Sapezal)
	16,6 % estados (RS, MS, MG, RO, SP, PR, GO).	-
	2,4% não responderam	-
Bairro que residem	37% em bairros central da central da cidade	66,7% - Bairro Jardim Paraíso
	73% bairros mais afastados.	33,4 % do Jardim Imperial, das Oliveiras, São Luis, Rodeio.
Escolaridade	43 % - 2ª série	33,3% - 3ª série/4º ano
	30,2 % - 3ª série	33,3% - 4ª série/5º ano
	26,8 % - 1ª série	20,9 % - 1ª série/2º ano
	-	12,5% - 2ª série/3º ano

Em relação ao perfil dos 86 estudantes da EEOM, verificou-se que a maioria é do sexo feminino (adolescentes e jovens), enquanto na EMJP, os 24 participantes são crianças e pré-adolescentes.

A média de idade dos estudantes da pesquisa na escola EEOM é de 17 anos e varia entre 14 a 38 anos de idade. O tempo de residência na cidade varia de 01 a 25 anos. Os dados apontam que 68 % são naturais de Cáceres; 13% de outros municípios mato-grossenses (Cuiabá, Várzea Grande, Rio Branco); 16,6 % dos estados do RS, MS, MG, RO, SP, PR, GO e 2,4% não responderam.

Os estudantes participantes da EEOM são oriundos de 32 bairros diferentes, desde o centro da cidade, local da referida escola, até os bairros mais afastados. Entre os participantes, 37% residem em 06 bairros (adjacentes ao da escola) do núcleo central da cidade e 73%, em bairros mais afastados do centro da cidade. O fato de a escola EEOM ser uma das mais antigas da cidade e oferecer um grande número de vagas no ensino médio, nos três períodos letivos, pode ser o motivo da preferência dos estudantes pela escola. A maior parte sempre estudou na escola do próprio bairro onde reside. Sendo que 70,8 % dos participantes da pesquisa da Escola EEOM são provenientes de outras escolas públicas, 4,2 % da escola

particular e 25% não responderam. E, ainda, 70,8 % estudaram em escolas da cidade de Cáceres e 4,2 % em escolas de outros municípios mato-grossenses ou de outros estados (RO, RS), ou País (BO); 25% não responderam.

Os estudantes participantes da pesquisa da EM “Jardim Paraíso” possuem entre 07 e 13 anos de idade e a média é de 9,5 anos. Dentre eles, 75% são naturais de Cáceres e 25% de outros municípios mato-grossenses (São José dos Quatros Marcos, Jauru, Sapezal, Diamantino). São da 1ª a 4ª série do ensino fundamental. A maioria é moradora dos bairros Jardim Paraíso (bairro da escola), Jardim Imperial, Jardim das Oliveiras, São Luiz e Rodeio. São provenientes de 04 bairros adjacentes ao da própria escola e mais afastados do centro da cidade e próximos às margens do rio Paraguai. Residem na cidade entre 03 a 13 anos. E, ainda, 41,7 % dos participantes sempre estudaram na EMJP e 58,3% são oriundos de outras escolas: Municipal, Estadual ou Particular.

Para tentar compreender a fonte de (in)formação em educação ambiental dos participantes da pesquisa, inquiriu-se acerca da preparação dos professores e estudantes para o trabalho educativo na escola, conforme observado na tabela 4:

Tabela 4 – Formação e preparação dos participantes para trabalhar a educação ambiental escolar

Categorias/participantes	%	Afirmativa	Fonte (in) formação da educação ambiental
Professores da EEOM	65,5	Não	Falta de conhecimento e de curso de formação em EA.
	43,5	Sim	Ensino informal (meios de comunicação/vivência); Formal (na escola, livros didáticos, curso de especialização).
Estudantes da EEOM	70,6	Sim	Ensino formal (escola/internet); informal (meio de comunicação, internet, vivência).
	29,4	Não	Falta de formação sobre EA, de tempo e do ensino informal (formação familiar).
Professores da EMJP	57,1	Sim	Ensino (in) formal (leitura, vivência com estudantes e pesquisa).
	42,9	Não	Necessidade de curso de capacitação e de formação continuada.
Estudantes da EMJP	56	Sim	Ensino informal (casa, vivência com o ambiente), formal (escola);
	44	Não	Nunca estudaram sobre a EA e ainda são menores.

Um percentual maior de 65,5% dos professores da EEOM e menor porcentagem de 44% dos estudantes da EMJP e 42,9 % dos professores da EMJP e 29,4% dos estudantes do EEOM revelaram não estar preparados para o trabalho da educação ambiental na escola. Justificaram pela falta de conhecimento e de curso de capacitação ou formação da EA, conforme as respostas dos participantes:

*Porque na graduação não tivemos essa formação, necessitamos de capacitação e formação na área (professor. EEOM, 2007).*

*Porque eu preciso ler mais, participar de encontros interdisciplinares enfim me dedicar, me preparar, estudar, participar de encontros, e sobretudo, estudar mais (professora. EEOM, 2007).*

*Não tive uma boa qualificação neste assunto (Estudante EEOM, 2007)*

*Sinto a necessidade de capacitação como formação continuada, para aprofundar melhor nos assuntos sobre o tema (professora EMJ, 2007);*

*Eu nunca estudei (Estudantes do EMJ, 2007).*

As respostas revelaram que os participantes da pesquisa não tiveram formação em educação ambiental. É necessário a formação inicial na academia (ensino superior) e formação continuada (cursos) na escola e no centro de formação de professores para capacitação na área para desenvolver as práticas educativas e melhorar a qualidade formal dos nossos estudantes.

Enquanto isso, um maior percentual dos participantes das duas escolas (70,6% dos estudantes do EEOM, 57,1% dos professores do EMJP e 56% dos estudantes do EMJP) e menor porcentagem (43,5% dos professores da EEOM) disseram estar preparados porque receberam (in)formação do ensino informal (mídia, televisão, internet, casa, vivência no/com o meio) e formal (livros, escola, e curso de especialização em EA), conforme revelado nas respostas:

*É um tema que está na mídia, pesquisas e livros importantes nos dão suporte teórico para tal (estudantes, EEOM, 2007)*

*E mais constantemente com a própria escola está debatendo todos os dias (estudantes, EEOM, 2007)*

*Na minha especialização (EA para conservação do Pantanal) estudei muito sobre o assunto (professora, EEOM, 2007).*

*Sou bem orientada, vejo isso diariamente, na televisão, internet e até mesmo na escola (estudantes, EEOM, 2007)*

*[...] me sinto apta devido as leituras e experiências vividas (prof. EMJP, 2007).*

*Eu estou preparada sim por caso que eu já aprendi na minha casa e na escola; Eu já sei como é trabalhar em ambiente porque nos já foi ne um passeio aqui por perto da escola; porque nós já estudamos sobre a educação ambiental. (estudantes, EMJP, 2007)*

De forma geral, a análise dos dados apontaram para a necessidade de formação para trabalhar a EA na escola. Há aqueles que justificaram estar preparados e revelaram que obtiveram conhecimento sobre o meio ambiente pela televisão, através dos livros didáticos e da experiência do cotidiano. Medina & Santos (2003, p. 70) destacam que os conhecimentos (televisão, leituras, imprensa) incorporados são oriundos de “concepções ingênuas”. Esta

fonte de formação dos educadores pode até contribuir, porém, pode ser insuficiente para trabalhar uma EA crítica e transformadora da realidade social.

A maioria dos professores da EEOM declarou não estar preparada. Então, como podem os estudantes da mesma escola estarem preparados para tal, haja vista que as principais fontes de formação provêm do ensino formal? Ou ainda, se os meios de comunicação (televisão, internet) estão a todo instante inculcando a ideologia de uma “EA ingênua” sem uma “consciência crítica”, conforme destaca Segura (2001).

Os estudantes do EEOM, em sua maioria, demonstraram nas respostas mais intencionalidade para aprendizagem e desejo para ação ambiental do que estarem preparados formalmente para prática da EA. Eles consideram sua formação de educação ambiental suficiente para um trabalho tão complexo como a educação ambiental. É necessário efetivar e melhorar a política de formação em EA, para que os professores possam trabalhar com estudantes.

Uma professora da EMJP ressalta que o trabalho de *conscientização da preservação deve partir dos pequeninos que ainda estão em formação*. Entretanto, se for pensar em formar as crianças de hoje, para esperar que as mesmas conservem o ambiente no futuro, até lá, os adultos já o destruíram. Mesmo porque, quem mais destrói o ambiente são os adultos, e não as crianças. Assim, é necessário fortalecer a EA nos espaços para formação em todos os níveis de ensino (educação infantil, ensino básico e superior), em todas as faixas etárias e nas modalidades de ensino: formal (escolar), informal e não-formal (não escolar), conforme destacam o BRASIL (2004) e Leonardi (1997).

As professoras da EMJP alegaram que estão preparadas em função das leituras, das experiências e de pesquisas realizadas com os estudantes. Porém, estas únicas fontes de conhecimento e (in)formação são insuficientes para formar o educador ambiental para sua prática pedagógica crítica e transformadora. Alguns professores sentem-se satisfeitos pelo conhecimento que têm, enquanto outros, buscam incorporar novos conhecimentos para auxiliá-los em sua prática pedagógica, conforme destaca Chinalia (2006). É necessário repensar sobre a qualidade formal da fonte de conhecimento e das pesquisas realizadas pelos professores da escola, e também é fundamental a participação coletiva nas ações educativas e avaliação das práticas educativas.

Enfim, há uma necessidade de formação continuada em EA para professores da escola, para contribuir com a implementação de propostas com fundamentos teórico-metodológicos e, assim, evitar atividades educativas de forma pontual e somente para aquisição de conhecimentos ecológicos. Para Guimarães (2004, p. 29 - 30), precisa-se de

maior “engajamento dos professores e da política educacional para enfrentamento dos desafios socioambientais no País”.

#### 4.2 Concepção de Natureza, Meio Ambiente e Educação Ambiental: a tendência revelada

As análises das categorias de concepção de natureza encontradas nesta primeira técnica da pesquisa foram baseadas no trabalho de Tamaio (2002) e as de educação ambiental e meio ambiente, nas concepções de Sauvé (2003, 2005).

Foram identificadas, nas respostas dos 04 grupos participantes da pesquisa, 07 categorias de natureza, conforme observado na tabela 5:

Tabela 5 – Concepção de natureza dos participantes da pesquisa

Escolas Categorias/participantes	EEOM		EMJP	
	Professores	Estudantes	Professores	Estudantes
<b>Natureza</b>	%	%	%	%
Naturalista	47,8	61,6	71,4	44
Utilitarista	17,4	15,1	14,3	8
Romântica	-	9,3	-	28
Generalista	17,4	3,5	-	12
Socioambiental	8,7	3,5	-	8
Sagrada	4,3	5,8	-	-
Ambiente	-	1,2	14,3	-
Não respondeu	4,3	-	-	-
Total	100	100	100	100

O resultado na tabela 5 apresenta uma tendência predominantemente naturalista de natureza (47,8% dos professores e 61,6% dos estudantes da EEOM; 71,4% dos professores e 44% dos estudantes da EMJP). Nesta categoria, consideram o espaço e o meio natural preservados e intocados pelo ser humano, o habitat dos animais, os aspectos biofísicos (fauna, flora, verde, rios, lagos, ar puro), conforme Tamaio (2002), e as respostas que melhor identificam esta categoria são:

*  o ecossistema formado por seres vivos, plantas, rios, mares, animais, etc (professoras. EEOM, 2007).*

*Espaço natural sem a o antrópica; modo natural intocado; meio natural preservado (fauna e flora), o natural sem cria o humana (Estudante, EEOM, 2007).*

*Elementos naturais (biofísicos); As  rvores, as flores, os rios; um ar puro e gostoso, e o ar as árvores os pássaros (Estudante, EEOM, 2007).*

Em segundo lugar, em termos percentuais, a tendência utilitarista apareceu entre 03 grupos de participantes (17,4% de professores e 15,1% de estudantes da EEOM; 14,3% estudantes da EMJP), conforme a resposta que melhor representa a categoria: *A coisa mais preciosa de nossas vidas pois precisamos das árvores para respirar, da água para beber, da terra para plantarmos e colhermos nosso alimento* (estudante da EEOM); *é tudo aquilo que a Terra nos oferece* (professora da EMJP). Nesta tendência, a natureza é vista como fonte de recurso para usufruto e sobrevivência humana (a água para beber, o plantar e o respirar). Nesta categoria, predomina a visão “antropocêntrica” de natureza “fornecedora de vida”, conforme mencionado por Porto-Gonçalves (2002), Tamaio, (2002) e Guimarães (2006).

A categoria de natureza romântica também aparece, em segundo lugar, entre os estudantes da EMJP e, em terceiro lugar, na concepção dos estudantes da EEOM. Nesta tendência, a natureza é enaltecida pela beleza, maravilha e alegria transmitidas por ela, conforme destacaram as respostas:

*Uma coisa bonita que todas as pessoas que soubesse valorizar a nossa natureza seria muito bom para todos* (Estudante, EEOM, 2007).

*O ecossistema, tudo de mais puro e bonito que há ao nosso redor* (Estudante, EEOM, 2007).

*Linda, bonita, maravilhosa, Que fasis (faz) a gente fica alegre, É onde têm plantas rios coisas, maravilhosas da natureza* (Estudante, EMJP, 2007)

A categoria de natureza de tendência sagrada apareceu unicamente entre os professores e estudantes participantes da escola Onze de Março, conforme revelada nas duas respostas respectivamente: *É uma dádiva de Deus, porém pouco preservada pelo homem, que sempre a destrói; Um lugar tranqüilo, abençoado, é onde vive os animais e várias árvores.* Desta forma, para estes participantes, ela é dádiva, aquilo que Deus nos presenteou, um espaço sagrado e abençoado.

Com menores índices percentuais, a concepção de natureza socioambiental (8,7% professores e 3,5% estudantes da EEOM) é relevante porque revelou a visão social, além do aspecto natural da natureza. Desta forma, o ser humano, enquanto ser social e cultural, é parte integrante da natureza. As respostas enfatizam a relação humana, cultural e biofísica, como: *É o conjunto das relações animais, flora e homem correlacionando com os fatores abióticos e/ou não* (professora EEOM), *as plantas, os animais, seres humanos (social) que fazemos parte dela* (estudante EEOM).

Portanto, a tabela 4 demonstrou, em termos percentuais, a predominância da concepção naturalista para os quatros grupos de participantes. Os dados demonstraram que há um maior número de categorias na escola Onze de Março quando comparados com a do Jardim Paraíso. A visão romântica apareceu entre os estudantes das duas escolas. Um dado interessante para trabalhar a EA com os estudantes, que ainda, possivelmente, não estão totalmente corrompidos pelo utilitarismo oriundo da vertente predominante econômica e social. A visão romântica pode ser utilizada para o desenvolvimento de atividades de EA para sensibilização dos estudantes e comunidade escolar. As categorias identificadas reforçam a necessidade da discussão para fortalecer a identidade com o natural e estabelecer uma nova relação com a natureza mais harmônica.

Na concepção de meio ambiente foram identificadas 07 categorias de análise da concepção de meio ambiente, conforme demonstrada na tabela 6:

Tabela 6 – Concepção de meio ambiente dos participantes da pesquisa

Escolas	EEOM		EMJP	
	Professores	Estudantes	Professores	Estudantes
<b>Categorias/participantes</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
<b>Meio Ambiente</b>				
Lugar para viver	34,9	45,4	57,1	8
Natureza	4,3	20,9	28,6	52
Sistema	39,1	13,9	14,3	12
Biosfera	13,1	3,5		-
Recurso	4,3	10,5		8
Não elucidado	4,3	-	-	4
Generalizante	-	5,8	-	-
Problema	-	-	-	16
Total	100	100	100	100

A tabela 6 mostra a predominância da categoria de meio ambiente como “lugar para viver”, “natureza” e “sistema” presente nos três grupos de participantes. Os maiores índices percentuais da categoria de meio ambiente como “lugar para viver” em 34,9% dos professores e em 45,4% dos estudantes da EEOM, e 57,1% dos professores da EMJP, conforme as respostas abaixo:

*É o lugar onde vivemos, nosso hábitat (Professora/EEOM);*

*O meio em que todos nós vivemos, seja na cidade, no campo, etc.; o local onde vivemos diariamente, ou seja, em casa, na rua, na escola ou em outros lugares; o espaço em que vivemos, por exemplo: nossa casa, escola, natureza, etc (Estudante/EEOM).*

*O nosso local de vivência (professora/EMJP).*

Nesta concepção, os participantes destacaram os diferentes espaços do ambiente rural e urbano da vivência humana. E, ainda, mencionaram nesta categoria o “habitat específico do ser humano”, identificado também por Dulley (2004). Observa-se a predominância de uma concepção antropocêntrica, conforme discutido nos trabalhos de Fernandes, Cunha e Marçal Junior (2003); Oliveira (2006); Guimarães (2005), entre outros autores.

Outra tendência revelada pelos professores da EEOM foi o meio ambiente como sistema, com 39,1% ressaltando o aspecto ecológico e a relação com o social e político, conforme as respostas seguintes: *o conjunto que engloba o espaço, rios, lagos, a flora, a fauna, seja em numa floresta, mata, ou na cidade, vilarejos, o meio ambiente é lugar em que vivemos; tudo aquilo que nos circunda, é vida e a relação entre ela, o natural, social e político*. Estas duas respostas destacaram a multidimensionalidade (dimensão natural, social, política, urbana) do ambiente, conforme destacaram Morin (2003) e Leff (2003, 2006).

E, também 52% dos estudantes da escola EMPJ descreveram o meio ambiente como natureza, conforme mostraram as respostas: *para mim o meio ambiente é a natureza, os animais, as matas, os rios e a terra; cuidar da natureza*. Para estes participantes, meio ambiente são as matas, plantas, rios, terra.

Dentre a categoria identificada com pouca representatividade entre os quatro grupos de participantes, 5,8% dos estudantes da EEOM destacaram a tendência de meio ambiente generalizante quando citaram: *tudo que nos cerca e ao nosso redor*. E, também, 16 % dos estudantes da EMJP consideram o meio ambiente como problema quando mencionaram o desflorestamento e as ameaças à saúde humana devido à presença do lixo, conforme identificado nas respostas: *pra mim o meio ambiente é o desmatamento que desmata as árvores do rio as planta; um lixo que é meio ambiente puro perigo com todos fica doente*.

Tabela 7 – Concepção de Educação Ambiental dos participantes da pesquisa.

Escolas	EEOM		EMJP	
	Professores	Estudantes	Professores	Estudantes
<b>Educação ambiental</b>	%	%	%	%
Conservacionista/recursista	74	86,1	85,7	40
Humanista	17,4	2,3	-	24
Naturalista	4,3	-	-	4
Científica	4,3	-	-	-
Resolutiva	-	-	14,3	4
Crítica social/prática	-	3,5	-	-
Moral/ética	-	2,3	-	4
Não elucidado	-	3,5	-	24
Não responderam	-	2,3	-	-
Total	100%	100%	100%	100%

Na concepção de EA foram identificadas 07 categorias, conforme mostra a tabela 7. A maioria das categorias apontou a corrente da educação conservadora (conservacionista, humanista, naturalista, científica, resolutiva, moral/ética) e 01 transformadora (crítica social/prática), conforme Sauvé (2005).

Em termos percentuais, a tendência conservacionista/recursista predominou entre os 4 grupos participantes da pesquisa entre 86,1% dos estudantes e 74% dos professores da EEOM, e entre 85,7% dos estudantes e 40% dos professores da EMJP, conforme se destaca nas respostas: *conhecer os nossos potenciais naturais e o cuidado que devemos ter na utiliza o desses recursos etc* (prof<sup>a</sup> EEOM, 2007). As respostas apontam para uma “educa o racional” que visa   aquisi o do conhecimento para conserva o dos recursos naturais. Outras respostas destacaram a EA para conscientiza o com fim de preservar o meio ambiente/natureza, conforme as respostas: *conscientiza o para preserva o da natureza, uma educa o voltada para o cuidado, o zelo, a prote o do meio ambiente* (professora. EMJP, 2007).

Ainda, podemos observar a men o   EA conservadora/tradicional “comportamentalista”, criticada por Tozoni-Reis (2005), Guimarães (2004), Carvalho (2004), Layrargues (2002) e Lima (2005), conforme observado em: [...] *mudança de comportamentos relacionados ao meio onde está inserido* (prof<sup>a</sup>. EMJP, 2007).

Em segundo lugar, em termos percentuais, a tabela mostra que 24 % dos estudantes da EMJP e 17,4% professores da EEOM revelaram a concep o humanista, 14,3% resolutiva para professores do EMJP e 3,5%, a crítica social/prática entre estudantes do EEOM.

A última categoria traz contribui o interessante para a educa o ambiental inovadora porque aponta a reflexão da realidade e o planejamento das a o coletivas (equipe) para conservar o meio ambiente/natureza. Esta tendência permite a participa o democrática das pessoas nos espaços para reflexão sobre as questões socioambientais. Duas respostas confirmam esta tendência: *a reflexão da situa o do ambiente em que vivemos e tomar providências para melhorar isso* (ambiente) e “*montar uma equipe e planejar algo para que todos ajudassem a colaborar com alguma coisa preservando a natureza e o meio ambiente*. A reflexão pode ser o ponto de partida para discutir e explicitar as contradi es do atual modelo de civiliza o e da rela o sociedade-natureza (Quintas, 2004, p. 132) e contribuir com a transforma o da realidade socioambiental, conforme Loureiro (2004), Guimarães (2004) e Carvalho (2004 b).

Em síntese, a EA nasceu de uma tradição naturalista (CARVALHO, 2004 b) e perdura até os dias atuais. Desse modo, esta concepção conduz a uma prática de educação conservadora não condizente com a mudança da realidade socioambiental.

A concepção de EA moral/ética e a de natureza romântica foram identificadas pelos estudantes das duas escolas. A concepção crítica social/prática apareceu somente para os estudantes do EEOM.

Entre os estudantes da EMJP, preponderam a concepção de meio ambiente como natureza e a de natureza naturalista com respostas similares. A concepção meio ambiente como problema foi evidenciada somente entre os estudantes do EMJP e a concepção de educação ambiental resolutiva foi identificada somente entre os professores e estudantes da EMJP.

Na concepção de EA foram notados os termos recorrentes relacionados aos aspectos conceituais (ensinar, conhecer, aprender), procedimentais (não sujar, não poluir) e atitudinais (respeito à vida e ao ambiente, conservar) evidenciados no campo educacional.

Os resultados demonstraram concepções hegemônicas antropocêntricas (utilitário/recurso) e a dicotomia meio ambiente/natureza nas três concepções identificadas pelos participantes.

Nas respostas dos participantes (professores e estudantes das escolas) sobre a concepção de meio ambiente, assim como de natureza, foi evidenciada a questão da espacialidade (espaço, lugar, local). A concepção de meio ambiente abarcou os elementos constituintes de natureza e menciona o espaço para sobrevivência humana (lugar para viver), enquanto que na concepção de natureza, o espaço é para os organismos não-humanos e quase não é mencionada a inserção do social (humano) nesta natureza.

A concepção de natureza relaciona-se com os aspectos ecológicos considerados como parte constituinte do meio ambiente. E ambas as concepções revelaram ideias antropocêntricas identificadas nas categorias de natureza utilitarista e de meio ambiente como recurso e lugar para viver.

#### 4.3 A Proposta Pedagógica e Educação Ambiental Escolar.

A tabela 8 procura saber, na opinião dos participantes, se a proposta pedagógica contempla a EA na escola da pesquisa:

Tabela 8 – A proposta pedagógica e a EA na escolar

Escolas Categorias/participantes	EEOM		EMJP	
	Professores	Estudantes	Professores	Estudantes
Sim.	78,3 %	57,7 % sim.	85,7 % sim	60 % sim.
Não	17,4 % não.	37,6 % não.	14,3 % não	40 % não.
Não souberam responder	4,3 %	4,7 % não	-	-
Total	100	100	100	100

Conforme mostra a tabela 8, a maioria dos participantes diz que a proposta pedagógica da escola contempla a educação ambiental, enquanto a minoria, não. A prática da EA não está relacionada diretamente com a proposta pedagógica das escolas pesquisadas e que serão discutidas em outro momento nesta pesquisa. Um percentual significativo de professores e estudantes da EEOM não soube responder e justificou que chegou recentemente à escola. Enquanto outros, mesmo aqueles que estão há mais tempo, desconhecem a inclusão da educação ambiental na proposta.

#### 4.4 A Opinião dos Participantes sobre a Importância da Educação Ambiental na Escola

Esta questão da pesquisa procurou entender, a partir da opinião dos participantes, a finalidade e a importância da educação ambiental nas escolas, conforme observado na tabela 8 seguinte:

Tabela 9 – A importância da prática da E. A. na escola na opinião dos participantes da pesquisa na escola

Categorias/participantes	%	Afirmativa	Justificativa da introdução da EA escolar.
Professores do EEOM	87	Sim	Objetivos da EA: formar, educar, conscientizar, sensibilizar, respeitar, planejar, Relevância para vida humana e globalização
	13	N/R	Fragilidades da EA na escola: ação individualizada e pontual Não responderam
Estudantes do EEOM	100	Sim	Objetivos da EA: conhecer/aprender (cognitivo), conscientizar (procedimentos) e preservar (atitudes). Ação coletiva
Professores do EMJP	71,4	Sim	Objetivo da EA: conhecer, informar, orientar, refletir, discutir e conscientizar.
	28,6	N/R	Não responderam
Estudantes do EMJP	100	Sim	Conhecer/aprender /preservar: Relevância socioambiental

No geral, a tabela 9 demonstra que a maioria dos quatro grupos de participantes da pesquisa revelou a importância da EA para alcançar determinados objetivos, dado que também foi constatado nos resultados da concepção de EA.

Os 87% dos professores participantes do EEOM revelaram a necessidade da inserção da EA escolar para formar e conscientizar o cidadão, para sensibilizar e desenvolver atitudes de respeito ao meio ambiente, e também para a vida humana e por causa da globalização mundial, conforme as respostas:

*Já se trata de uma modalidade educativa é necessário e importante trabalhar - la na escola pois precisar formar cidadãos conscientes sobre o assunto  
Porque precisamos desenvolver em nossos educandos o respeito para com o meio ambiente e sensibilizá-los para olhar o meio ambiente como parte de sua vida.  
Porque a natureza/o ambiente é fundamental para nossa vida  
No mundo globalizado não há como não trabalhar educação ambiental.*

As fragilidades e deficiências nas ações educativas justificam a necessidade e importância da inserção da EA. Deste modo, os professores do EEOM destacaram que as ações são individualizadas e pontuais, conforme críticas de Godoy (2005), Medina & Santos (2003), conforme as respostas:

*Acredito que o que dificulta para exercer a Educação Ambiental na minha escola, parte da individualidade, ou seja, cada professor realiza somente seu trabalho  
Só trabalha a educação ambiental na semana do meio ambiente  
Devido o fato de ser lembrado somente nas datas comemorativas.*

Este resultado e outros revelados na pesquisa demonstram a necessidade da revisão das práticas de EA. Por outro lado, 13% dos professores da EEOM não responderam certamente porque esqueceram ou então porque desconhecem a relevância da EA na escola.

Todos (100%) os estudantes da EEOM destacaram a importância da educação ambiental para “conscientização e preservação” do ambiente, conforme revelado nas respostas:

*Pelo motivo de termos um rio próximo a nós assim preservamos  
Porque ajuda na preservação do meio ambiente  
Pois na escola aprendemos variados tipos de coisas e através desse conhecimento, conscientizar os alunos será mais fácil  
Porque com a educação ambiental os jovens têm mais consciência sobre a natureza.*

De acordo com Segura (2001, p. 103), um dos “objetivos mais recorrentes das atividades de Educação Ambiental é conscientizar para preservação, o que denota a mediação de alguém ou algo como condutor do processo de formação de consciência preservacionista”. Neste sentido, podemos entender que há idéia de uma EA como instrumento de conscientização dos estudantes para que estes possam fazer o mesmo com outros para desenvolver atitudes de respeito e conservação ambiental. Marin (2003) discute a tendência do emprego do termo sensibilização na educação ambiental, além da conscientização, para que se possa alcançar melhores resultados nas ações quando empregado de forma criativa e inovadora.

Para alcançar melhores objetivos na educação ambiental, um estudante do EEOM mencionou a importância da ação coletiva como indicador para EA crítica transformadora. Para este participante, é preciso romper com o pensamento individualizado e pensar nas ações coletivas (também identificado na concepção de educação ambiental - item 4.1) para obtenção de melhores resultados educativos. Sendo assim, o discurso revelou a necessidade de ações coletivas condizentes com a educação transformadora defendida por Barcelos (2008), Loureiro (2004); Guimarães (2004), Carvalho (2004 a), Layrargues (2002); Segura (2001) e colaboradores, e conforme a resposta: *para acabar com um pensamento individual e passar para o coletivo, nem tudo só eu posso fazer, mas se formos nós, temos resultado.*

Na EMJP, 71,4% dos professores justificaram a necessidade da inserção da EA para “repassar informação” à família e à comunidade sobre a maneira certa de agir para preservar, bem como orientar as crianças para o futuro melhor, conforme as respostas:

*Os nossos alunos, certamente, após os estudos repassarão aos familiares e comunidades, o jeito certo de agir para preservar. O indivíduo necessita saber viver no seu meio sem agredi-lo.  
Sabemos que a ação do homem é o ponto principal sobre a natureza. Então devemos estar orientando as crianças para que tenhamos um futuro melhor.*

Outro resultado revelado pelos professores do EMJP refere-se à necessidade da reflexão, discussão e conscientização dos estudantes para conservação ambiental, conforme descrito nas respostas:

*Precisamos preparar, ou melhor, levar nossos alunos a uma profunda reflexão e conscientização da importância da conservação do Meio ambiente, A Educação Ambiental é de suma importância, uma vez que temos que possibilitar aos educandos reflexões e discussões sobre o meio.*

A questão da conservação do meio, como se observa, é destacada pelas professoras participantes da EMJP, para reflexão e discussão, porém, não se sabe como esta prática educativa acontece na escola, haja vista que estas e outras repostas anteriores destacam a conscientização, que pode ser interpretada como paradigma de EA, exclusivamente, como forma de adquirir, repassar ou transmitir informação no contexto escolar, conforme crítica Loureiro (2004), Marin (2003), Manzano & Diniz (2004) e Segura (2001).

Todos os estudantes da EMJP destacaram a importância da EA para ensinar, aprender, cuidar, preservar o meio ambiente para as pessoas, conforme as respostas:

*Ensinar os alunos sobre lixo;  
Porque nos devemos aprender mais sobre o meio ambiente e saber algumas coisas que nos devemos e não devemos.  
Porque é bom pra nós porque é bom o ambiental  
Porque nos precisamos preservar o meio Ambiente e a natureza  
Porque nós temos que cuidar da planta*

Neste sentido, é importante discutir a função da escola e refletir, aprofundar as informações e transformar em conhecimento acadêmico (Tristão, 2004) durante as práticas. Corroborar Gadotti (2005, p. 242), quando menciona que a “reflexão crítica não basta, como também não basta a prática sem reflexão sobre ela”. Se os professores propiciarem momentos para diálogo e reflexão sobre a prática da EA, pode haver mudanças efetivas nas relações humanas com o ambiente. E, finalmente, 28,6% dos professores não responderam a esta questão.

Salvo algumas exceções de professores do EMJP e estudantes do EEOM, o discurso revelou uma prática educativa tradicional baseada na lógica linear que visa aquisição de conhecimento e conscientização para preservação, conforme crítica Tristão (2004). Entretanto, somente o conhecimento não é suficiente para transformar a realidade socioambiental. Mas, um estudante da EEOM mencionou a importância da ação coletiva como importante indicador para EA transformadora, enquanto os estudantes da EMJP revelaram a importância da EA para preservação do ambiente/natureza e relação humana, sem destacar a conscientização.

Em síntese, na opinião da maioria dos participantes, a inserção da EA nas duas escolas é relevante dada à necessidade da formação do cidadão, de educar as pessoas para despertar atitudes de respeito à vida e ao ambiente e, ainda, para proteção (não destruí-lo), para refletir, discutir, conscientizar e sensibilizar para conservar o meio ambiente.

Compreendemos a importância da EA para formação do cidadão crítico e político para conviver de forma mais sustentável no ambiente. Mas, é preciso repensar a cidadania atual e sensibilizá-la para que possa participar ativamente e intervir nas questões socioambientais. E ainda, que as nossas ações em EA não sejam unicamente a de conscientização, que é entendido, por muitos professores, como sinônimo de repasse de conhecimento e/ou de instrução puramente comportamental aos estudantes. Layrargues (2001), Segura (2001), Marin (2003), Manzano & Diniz (2004), Tristão (2004) e outros, criticam as práticas recorrentes em EA ou da dimensão ambiental escolar, que têm como finalidade conhecer ou conscientizar as pessoas para conservar o ambiente ou para conscientização ecológica.

#### 4.5 A Escolha da Temática ou Conteúdo Ambiental Trabalhado na EA nas Escolas

Com esta questão pretendeu-se ver qual seria o tema ou conteúdo ambiental sugerido pelos participantes da pesquisa para trabalhar EA. Neste sentido, perguntamos qual o tema ambiental que gostariam que a escola trabalhasse? E por quê?

A tabela 10 apresenta os temas ambientais indicados para prática da EA escolar:

Tabela. 10. Sugestão de tema ambiental para prática da EA escolar

Participantes /escolas	%	Categorias	Temáticas ou conteúdos indicados para EA	Justificativa
Professores EEOM	52,1	Local:	Rio Paraguai, lixo na escola e na cidade.	Potencial (recursos) e problemas ambientais
	30,4	Geral:	Etnografia saberes, história ambiental, cidadania e meio ambiente; ética e EA informal.	Potencial (conhecimento)
	13,1	Global:	Aquecimento da terra	Problema Planetário
	4,3	NR	Não responderam	Não justificaram
Total	100	-	-	-
Estudantes EEOM	44,2	Local:	Rio Paraguai, água; lixo urbano, poluição e assoreamento, fauna e flora, pesca e extinção de espécie.	Problemas e potencial (recursos)
	24,5	Geral:	Meio ambiente/natureza, EA formal.	Problemas
	9,4	Local/regional:	Queimadas/ floresta e o desmatamentos da Amazônia.	Problema
	9,4	Global:	Aquecimento do Planeta:-	Problemas.
	10,5	N/S e N/R	Não souberam e não responderam	-
Total	100	-	-	-
Professores EMJP	42,8	Local:	Lixo (coleta seletiva) e pesca	Potencial (recursos) e problema
	28,6	Geral:	Meio ambiente, saúde, alimentos e relação pessoal.	Problemas
	28,6	Local/regional:	Queimadas	Problema
Total	100	-	-	-
Estudantes EMJP	62,5	Local	Rio Paraguai, a fauna e flora, lixo	Potencial e problemas
	24	Geral	EA para vida, alimentação, saúde e a natureza.	Potencial
	12,5	NR	Não elucidado	
Total	100	-	-	-

Conforme a tabela 10, os temas indicados correspondem às “potencialidades” e “problemas ambientais” (Medina & Santos, 2003). Há predominância da escolha de conteúdo ou tema como problemas ambientais, aproximando-se da discussão sobre concepção do ambiente como problema para ser resolvido, conforme discutido por Sauvé (2005). Em termos percentuais, o tema local (rio Paraguai, flora e fauna, pesca, extinção de espécies, assoreamento poluição, os resíduos sólidos) predominou em termos percentuais citados por 52,1% dos professores e 44,2% dos estudantes da EEOM, e entre 42,8 % dos professores e 62,5% dos estudantes da EMJP.

De acordo com as análises das respostas, a temática ambiental escolhida para a prática da EA nas escolas é aquela do contexto: local, regional, global (Medina & Santos, 2003) e geral. O tema global (aquecimento do Planeta) foi indicado somente na escola EEOM (13,1% dos professores e 9,4% dos estudantes) e estava sendo discutido com os estudantes pelos(as) professores(as) de Física e Química da escola, no período da coleta dos dados. Entre

os temas ambientais citados na EMJP, foram além dos problemas ambientais, como a conservação do rio Paraguai e do ambiente, temas como saúde e religião.

De modo geral, os conteúdos ou temas locais identificados pelos participantes da pesquisa compreendem o rio Paraguai, a biodiversidade, a poluição, os resíduos sólidos e assoreamento; temas gerais, como meio ambiente, cidadania, história ambiental, saberes, saúde, alimentos, entre outros; os temas regionais, a fauna e flora, queimadas, florestas; e os temas globais, o aquecimento global e a destruição da camada de ozônio.

Os temas citados nas questões foram bastante diversificados. Alguns mais específicos e recorrentes (resíduos sólidos), outros mais genéricos (meio ambiente, história ambiental e saberes, cidadania, desenvolvimento sustentável) e aqueles relacionados com a experiência profissional dos participantes. Os participantes da pesquisa indicaram as temáticas, conforme mostra a tabela anterior, em função da necessidade da conscientização, de sensibilização, da valorização dos recursos, da preservação do rio e da redução dos problemas ambientais.

Os resíduos sólidos, por sua vez, foram questões “corriqueiras e recorrentes”, que têm sido motivo de preocupação da(s) escola(s), conforme constatado por Segura (2001), Tristão (2004). Alguns temas escolhidos pelos professores da EEOM estão relacionados com a especialidade da formação acadêmica e área de atuação docente.

#### 4.6. Tema Rio Paraguai na Proposta Pedagógica da Escola

Os dados apresentados a seguir procuram saber dos participantes se a proposta pedagógica da escola contempla o tema-rio Paraguai, conforme destaca a tabela 11:

Tabela 11 – O tema rio Paraguai na proposta pedagógica na escolar

<b>Escolas</b> <b>Categorias/participantes</b>	<b>EEOM</b>		<b>EMJP</b>	
	Professores %	Estudantes %	Professores %	Estudantes %
Sim.	73,9	59,3	57,1	83,3
Não	21,7	34,9	42,9	12,5
Não souberam responder	4,4	5,8	-	4,2
Total	100	100	100	100

Em termos percentuais, a tabela 11 demonstra que a maior parte dos participantes (73,9% dos professores e 59,3% estudantes da EEOM, 57,1% dos professores e 83,3% da

EMJP) considera que a proposta pedagógica da escola trabalha com temas relacionados com rio Paraguai, conforme as respostas:

*Como temas transversais: poluição, preservação e lixo, queimadas, etc; trabalha toda bacia de planície e sua diversidade socioambiental do rio Paraguai; não podemos trabalhar apenas com o rio Paraguai e sim com toda a bacia ou sub-bacia hidrográfica; Escola e meio ambiente, conservação do rio Paraguai, cidadania e rio Paraguai (Professora EEOM)*

*Os esgotos da cidade deságua no rio Paraguai, preservação do rio (Estudante da EEOM).*

*Principalmente na época dia do meio ambiente e FIP, entre os quais, preservação das espécies, poluição do rio e importância deste p/ a nossa sobrevivência. (Professora da EMJP)*

*Sobre os peixes, mostrando as espécies; com a água; cuidando do rio e dos animais e chamando para cuidar também (Estudantes da EMJP)*

Para 73,9 % dos professores da EEOM, a proposta pedagógica trabalha com o tema de forma indireta e isolada, nas disciplinas específicas (Geografia, História Biologia), e pontual durante os eventos e datas comemorativas (Semana do Meio Ambiente e Dia do rio Paraguai) conforme as respostas abaixo:

*Especificamente não*

*Indiretamente a proposta ambiental*

*Não existe uma proposta. Esse tema é tratado dentro das disciplinas (História, Geografia, Biologia)*

*De certa forma sim, mas são trabalhos mais isolados, de alguns professores/as em suas disciplinas específicas*

*Quando trabalha, é discutido em eventos como: Dia do meio ambiente, rio Paraguai etc.*

Os dados revelaram que os temas relacionados ao rio são trabalhados de forma mais geral (bacia do rio e planície do Pantanal, meio ambiente e cidadania) e outros específicos (poluição, lixo, peixes, mata ciliar, água, peixes, animais).

Os professores da EEOM revelaram a inexistência de uma proposta político-pedagógica efetiva que contemple o tema específico-rio. A abordagem do tema ambiental nesta escola aproxima-se à de Manzano & Diniz (2004, p. 167), que acontece na “perspectiva conteudista” que cabe no currículo com dia e hora para ser tratado.

Pode-se observar na tabela 10 uma porcentagem significativa de participantes da pesquisa que acreditam que a proposta não contempla o tema-rio ou desconhecem, conforme observado nas respostas: *Não tenho conhecimento; Estou ainda tomando ciência da proposta;*

*Eu não sei dizer, sou nova aqui na escola. Seria bom, só que não ouço falar nesta questão do nosso rio, não seria bom, seria ótimo se a escola trabalhasse né, só que a escola não interessa.*

Na opinião de alguns participantes, o tema “rio” é contemplado na proposta pedagógica, para outros não, e, ainda, é desconhecido por outros. Assim, se mostra importante na discussão do tema em questão com a comunidade escolar, para avaliar a necessidade da sua inserção. Reforçam Medina & Santos (2003, p. 161) que os “pontos de entrada da dimensão ambiental, em alguns momentos, refletem conteúdos básicos pertinentes a cada área das diferentes disciplinas no currículo escolar”. Enfim, em outros momentos, há indicações de atividades e estratégias pedagógicas para ação educativa. E, finalmente, “refletem a listagem de assuntos que ora se relacionam com os problemas, ora com as disciplinas, sem, contudo, demonstrar inter-relações para o tratamento da questão ambiental”.

#### 4.6.1 A Importância da Inserção do Tema “Rio Paraguai” no Currículo da Escola

As categorias reveladas na tabela 12 indicaram a importância da entrada do tema-rio no currículo da escola, conforme se observa a seguir:

Tabela 12. Importância da inserção do tema “rio Paraguai” no currículo da escola

Participantes /escola	%	Afirmativa	Categoria/ Justificativa
Professores EEOM	87	Sim	Fonte de recursos (alimentação, recreacional) e relevância científica histórica e cultural.
	4,3	Não	Desnecessário porque o rio é estudado na disciplina de Geografia.
	8,7	N/R	Não responderam
	100	-	-
Estudantes EEOM	98,8	Sim	Problemas ambientais e necessidade da conservação
			Fonte de vida e conhecimento
			Sociocultural
	1,2	Não	Potencial natural
100	-	Não responderam	
Professores EMJP Total	71,4	Sim	Contexto sociocultural
	28,6	N/R	Não responderam e não explicaram.
	100	-	-
Estudantes EMJP	95,8	Sim.	Necessidade da preservação:
			Relevância científica (ecologia/historia).
			Potencial ecológico/natural/cênico
	4,2	Não	Não gosta de ir ao rio.
100	-	-	

Para 87% dos professores da EEOM, a inserção da temática é importante porque o rio é fonte de recursos (alimentar, sobrevivência e recreacional), de conhecimento científico (ecológico, histórico), e ainda faz parte do contexto de vida social e cultural da população cacerense, conforme apresentado nas respostas:

*Porque o rio Paraguai é a principal fonte de água para nossa cidade. Sem falar das riquezas do nosso rio como os peixes em abundância  
O Rio Paraguai embeleza a cidade, provê sustento para muitas pessoas de sua população, é fonte de lazer para outros tantos, é assunto polêmico quando se trata de porto (construção do Porto de Morrinhos), de via de escoamento de produtos agrícolas e etc. Assim, ele deve ser tematizado para construção de conhecimento científico sobre o próprio rio e também propiciar uma discussão sociológica de sua função ambiental e econômica  
Mas o rio Paraguai faz parte da vida da população de Cáceres.  
Primeiramente historicizar a importância do rio Paraguai à população.*

Ainda 4,3% dos professores do EEOM justificam ser desnecessário, porque o rio é estudado na hidrografia do Brasil na disciplina de Geografia, conforme a resposta: *Já estudamos o rio Paraguai quanto entramos na parte de Hidrografia do Brasil.* E, por último, 8,7% professores não responderam.

De acordo com as análises, 98,8% dos estudantes da EEOM defendem ser boa a inserção do tema “rio” para o reconhecimento dos problemas ambientais, bem como da necessidade da conservação e valorização do rio, conforme as respostas:

*Justamente porque o rio Paraguai está muito poluído  
Ele merece ser muito valorizado pelas pessoas. Porque muitos o poluem jogando lixo: as sacolas plásticas, pneus etc. Então vamos valorizar  
Para preservá-lo e não ocorra o risco da poluição acabar com ele e as águas  
Pois temos que preservar o que é nosso, nós necessitamos desse rio Paraguai para sobreviver  
Ele nos mostra a realidade dos problemas ocorridos a respeito do rio que é nosso patrimônio*

Há estudantes para os quais o rio é fonte de vida e sobrevivência da população, e também de conhecimento e descobertas, conforme as respostas:

*Pois é a principal fonte de vida de nossa cidade.  
É importante para sobrevivência de muitas pessoas.  
Para descobrir mais coisas sobre o nosso rio.  
Por que assim conhecemos melhor, esse bem que é de todos.*

Enquanto isso, outros estudantes mencionam que o rio faz parte contexto local (cidade) e da vida sociocultural, conforme revelado nas respostas a seguir:

*Porque o rio Paraguai é nosso, está na nossa cidade.  
Porque o Rio Paraguai é a nossa realidade, está diante dos nossos olhos, e com isso fica bem mais fácil aprender a preservar.  
Por que faz parte do nosso meio, incluem culturas, costumes e é uma coisa que pertence a nós e devemos zelar disso.  
É uma cultura do povo cacerense, além de ser um rio muito rico em satisfazer os demais habitantes, que necessitam e para expandir a sua cultura.  
O rio Paraguai é um rio que faz parte de nossas vidas; e não podemos perdê-lo por ações mal pensadas.*

Os estudantes destacaram, ainda, a importância do potencial natural do rio para cidade: *Pois essa é a nossa maior riqueza e patrimônio, Ele é um “patrimônio” natural de nossa cidade, O Rio Paraguai é o principal cartão postal de Cáceres.* Um outro estudante respondeu que deve trabalhar o rio e outros contextos: *Trabalhar com o rio Paraguai é bom mais poderíamos também trabalhar outras coisas, apesar do rio ser a mãe de Cáceres.* No entanto, alguns estudantes não lembraram ou não justificaram. Enfim, 1,2% dos estudantes disseram ser ruim porque não têm informação acerca da inserção deste tema.

Em síntese, os estudantes da escola EEOM justificaram a necessidade da inserção da temática “rio” na proposta curricular escolar, em razão dos problemas ambientais (poluição, degradação), da necessidade de valorização e preservação e, também, em função da fonte de conhecimento, vida e sobrevivência da população; e, ainda, por este fazer parte do contexto sociocultural da população local.

Para 71,4% dos professores da EMJP, é importante para trabalhar a realidade das crianças (estudantes) e porque o rio faz parte do contexto de vida dos moradores locais, conforme as respostas: *E é preciso trabalhar com a realidade das crianças valorizando assim o conhecimento prévio de cada uma delas, por que o rio está presente em nossa vida.* Confirmam isto Medina & Santos (2003, p. 162), dizendo que os professores não devem “esquecer-se de explorar a vivência que o aluno traz para a sala de aula”.

De acordo com os 95,8% dos estudantes da EMJP, é boa a inserção da temática- rio-na escola, dada à necessidade do cuidado e da preservação das águas e do rio, conforme as respostas: *Para limpar o rio; Porque esta cuidando do rio Paraguai; Por que as pessoas também têm que preservar os rios e limpar as águas.* E, também, devido à relevância científica para estudo e aprendizagem sobre o rio e, inclusive, para História: *Porque nós*

*quase não sabemos nada sobre ele; Porque é muito legal e a gente aprende mais; Por que a gente ia lá estudar sobre o rio Paraguai; Minha professora fala do rio; Bom porque nos aprende a história do rio Paraguai.* Enquanto isso, outros estudantes responderam ser importante por causa das potencialidades naturais/cênicas (peixes, vegetação, natureza, beleza), conforme destacaram as respostas:

*Porque eu acho o rio Paraguai muito bonito;  
Porque o rio Paraguai tem muitas coisas boa como peixes arvores e muitas coisas a mais.  
É mui importante porque é o nosso rio porque senão não existiam peixes;  
Porque nós observamos a natureza;*

E por último, 4,2% disseram que não acham bom e alegam que não gostam de ir ao rio: *la no rio não gosto de muito ir lá.* Estes demonstraram uma rejeição, ou sentimento topofóbico (Tuan, 1980) pelo rio.

#### 4.6.2 Sugestão de Tema para trabalhar o Rio Paraguai na EA escolar.

Os 4 grupos de participantes sugeriram diversos temas relacionados com o rio para serem trabalhados na EA escolar conforme mostra tabela 13:

Tabela.13 Sugestões de tema voltado para o rio Paraguai para prática da EA

Escolas	EEOM		EMJP	
	Professores %	Estudantes %	Professores %	Estudantes %
Poluição (lixo/esgoto)	30,5	32,6	28,6	58,3
N/R	26.	31,3		8,4
Rio em geral e história do rio	-	14	-	8,4
História, geografia e economia e as potencialidades do rio.	8,3	-	-	
Rio e a mata ciliar (preservação), peixes, natureza, uso sustentável dos recursos,	30,4	-	-	-
Mata ciliar (preservação/reconstituição), animais, pesca ilegal, assoreamento e hidrovía.	-	22,1.		-
Rio e seres vivos (preservação/ conservação), uso da água, turismo, beleza cênica.	-	-	71,4	-
Natureza, rio, animais, peixes e água.	-	-		24,9
Total	100	100	100	100

De acordo com as análises das respostas, 30,5% dos professores(as) da EEOM citaram o tema poluição (lixo e esgoto) para ser trabalhado na EA, conforme observado nas respostas: *Recuperação* (reciclagem, destinação, tratamento) *de lixo e esgoto [...]; Educação ambiental sobre o lixo e a poluição das águas.*

Enquanto isso, 30,4 % citaram a preservação da mata ciliar e do rio: *Preservação da mata ciliar no caso específico das margens do rio; [...] preservação do mesmo (rio) [...]*; uso sustentável dos recursos: *Trabalhar o uso dos recursos do rio de maneira sustentável”, uso sustentável pela população-principalmente pelos pescadores de barranco e pescadores profissionais, cuidado com a pesca (pescar apenas para o consumo ou comercialização legal); os peixes e a natureza: espécies de peixes do rio Paraguai; o respeito a natureza.*

Outros 8,3 % descreveram o conhecimento dos aspectos históricos, geográficos e econômicos do rio e suas potencialidades, conforme revelado nas respostas: *Conhecimento geográfico, econômico. Analisar seu potencial e principalmente o cuidado para preservá-lo; Devem se iniciar pela sua história, fazer uma retrospectiva buscando com era esse rio a anos atrás e como podemos salvar essa beleza natural hoje.* E, finalmente, 26% não citaram nenhuma temática.

Quanto ao tema indicado para o trabalho da EA relacionado ao rio Paraguai, 32,6% dos estudantes da EEOM indicaram a poluição das águas do rio (lixo e esgotamento sanitário): *Poluição do rio Paraguai; Os esgotos da cidade deságua no rio Paraguai; “Não jogando o lixo no rio os esgotos.*

Enquanto isso, 22,1% descreveram a preservação do rio, animais, mata ciliar e natureza/MA: *Preservação não só do rio, mas como também da mata, das aves, dos animais e cuidar das raras espécies do rio;* a pesca ilegal (predatória/período de defeso) e proteção dos peixes: *O tema que eu sugiro é a pesca predatória;* a mata ciliar (reconstituição), o assoreamento e a hidrovia: *Reconstituir a mata ciliar plantando arvore nas partes mais afetadas do rio Paraguai, A questão do assoriamiento, mostrando aos alunos os danos que isso acarreta, A não hidrovia, em manifestações, concientizando alunos.*

14 % mencionaram a importância da história do rio para entender a mudança ambiental ocorrida no rio ao longo dos anos: *Sua história, de como ele era [...]* e o rio: *Tema seja o Rio.* E, finalmente, 31,3% dos estudantes da EEOM não responderam e/ou não souberam responder.

De acordo com as análises das respostas dos professores na EMJP, 71,4 % indicaram o uso da água, a preservação e conservação de seres vivos e o problema do turismo e 28,6 % citaram a *questão do lixo*, conforme as respostas:

*Preservação e conservação do Rio*  
*Preservação das espécies sobreviventes*  
*Estudo das águas, principalmente a que chega até nossas casas [...]*  
*[...] a utilidade da água.*  
*As riquezas do Rio Paraguai, belezas [...].*  
*[...] até mesmo o turismo depredador em nosso rio.*

De acordo com as análises, 58,3% dos estudantes da EMJP sugeriram o tema poluição (lixo) no rio, conforme destacam as respostas: *Limpar o rio Paraguai [...]; O rio sujo; Limpando os rios e não desmatar; [...] eu falava não joga lixo no rio; Que todos nós pegamos os lixos no rio Paraguai e que virem adubo que não jogue esse adubo que não sejam jogados nosso Rio Paraguai.* Enquanto 24,9% sugeriram o tema meio ambiente, natureza, rio, animais, peixes e água: *Eu fui trabalhar de natureza; Cuidando do rio e dos animais [...]; sobre os peixes, mostrando as espécies e Com a água.* Por último, 8,4% mencionam *assistir um filme com a história do rio*, e ainda, 8,4% não responderam a esta questão.

As temáticas citadas correspondem aos “aspectos destrutivos” (poluição), “constitutivos” (peixes, mata ciliar) e “atitudinais” (respeitar, cuidar, preservar) do rio, conforme Manzano & Diniz (2004, p. 162). A poluição foi um dos temas mais indicados pelos participantes das duas escolas, e considerados aspectos destrutivos porque estão relacionados à ação antrópica. Este aspecto negativo tem despertado o interesse da comunidade escolar e da população em geral para a necessidade da conservação do rio.

#### 4.7. Ações Educativas Sugeridas pelos Participantes da Pesquisa para Trabalhar o Tema Rio Paraguai na Escola.

Em relação às práticas pedagógicas apresentadas na tabela 13 a seguir, os professores da EEOM sugeriram que o tema – rio Paraguai - fosse trabalhado de forma disciplinar (Geografia e Ciências da Natureza); nas disciplinas específicas da matriz curricular como eixos temáticos; por meio de temas transversais (tema principal); de forma interdisciplinar; também em prática extracurricular (no rio), ou inserida toda bacia hidrográfica no trabalho de EA, como se observa nas respostas abaixo:

*Em todas as disciplinas, dentro dos eixos temáticos abordados;  
 Dentro da própria disciplina, da qual ministra  
 Na geografia e ciências da natureza” e “no currículo de geografia;  
 Dentro da própria disciplina, como tema transversal;  
 Como tema transversais ou melhor como tema principal fazendo parte do  
 currículo;  
 Em todas, as disciplinas pra fazer valer a interdisciplinaridade;  
 Deve ser inserida no trabalho extra-curriculares;  
 Dentro da educação ambiental com recorte mais preciso no nosso patrimônio que, é  
 o rio “Paraguai” inserindo toda bacia hidrográfica do rio Paraguai.*

Os professores da EMJP sugeriram a inclusão do tema rio Paraguai no projeto político pedagógico da escola e, ainda, por meio do desenvolvimento de projetos com ações educativas relacionadas ao rio, pescadores e comunidades ribeirinhas, conforme se revela nas três respostas:

*Que faça parte do Projeto Político da escola;  
 Como havia dito antes, desenvolvendo projetos relacionado diretamente ao rio,  
 pescadores e comunidades ribeirinha.  
 A temática deverá ser trabalhada em qualquer momento que surgir interesse pelos  
 educando como tema gerador ou como o estudo do ‘meio’, Bairro.*

Confirmam Loureiro & Cossio (2007, p. 61) que o procedimento da inserção da prática da dimensão ambiental, por meio de ações desenvolvidas por projetos, é uma realidade em outras escolas brasileiras. O tema gerador indicado pelos participantes é uma oportunidade para trabalhar a “metodologia problematizada” na EA (LIMA, G. 2004, p.100).

A tabela 14 mostra as atividades educativas sugeridas pelos participantes da pesquisa para trabalhar o tema-rio, tanto dentro como fora da sala.

Tabela.14 Sugestão de ação educativa para trabalhar tema voltado para o rio Paraguai

Participantes/ categorias	Categorias	Como trabalhar as ações educativas? (métodos, recursos didáticos, público-alvo)
Professores do EEOM	Estratégias	04. Disciplinar, transversalidade, interdisciplinaridade, temas centrais (tema gerador)
	Atividades pedagógicas	16. Palestras e eventos/ fórum, (conscientização); cursos, mini-cursos, seminários, oficina (formação); passeatas, arrastão, limpeza, leituras, pesquisas (entrevistas), exposição de trabalhos, distribuição de folhetos; coleta, reaproveitamento e reciclagem de lixo, tratamento de esgoto, aulas praticas, projetos de vivencia e divulgação.
	Recursos didáticos:	Audiovisuais, textos, livros didáticos, material informativo.
	Local:	Intra-classe, comunidade escolar e FIP.
	Parceria/público:	SEMA, IBAMA, SEMATUR, Secretaria de Saúde, Exército Brasileiro, CDCE, Grêmio Estudantil e a comunidade em geral.
Estudantes do EEOM	Atividades pedagógicas	Palestras, feira pedagógica, teatros, músicas, paródias, gincanas, brincadeira (lúdico), uso de imagens; aula-campo, passeio (visita <i>in loco</i> ), projetos, vivencia e pesquisa, registro fotográficos e divulgação na imprensa; passeata e caminhada ecológica, distribuição de panfletos, exibição de cartazes, faixas informativas, uso de slogans; abaixo-assinado, fixação placas nas margens e mutirão de coleta e limpeza do rio.
	Ações técnicas/poder público	Melhoria da fiscalização e multas, fechamento de pesca, tratamento do esgotamento sanitário, reconstituição da mata ciliar.
	Parceria/ Público	Moradores, usuários do rio, escola (professores, estudantes e pais) e a sociedade local.
	Recursos didáticos	Figuras e imagens futuras, panfletos, cartazes, câmera fotográfica, gravador, placas, faixas, legislação, outros.
	Local	In loco (rio), cidade e escola.
07. Professores do EMJP	Método	Tema gerador, estudo do meio.
	Atividades pedagógicas	Palestras, materiais informativos (cartazes), visitas para observação <i>in loco</i> no rio e aula expositiva (conversa), campanhas para sensibilização, atividades de coletas de lixo. Estudos e pesquisas empíricas e produção de cartilha. Filmes, teatros, músicas, dança, concursos.
	Recursos:	Audiovisuais, textos.
	Local:	Visita ao rio, dentro de sala de aula, na escola e no bairro.
	Parceria/público:	Moradores e comunidade escolar e em geral.
24 estudantes do EMJP	Atividades pedagógicas	Fixação de placas educativas no rio, mutirão de limpeza no rio, coleta e reciclagem de lixo, produção de adubo, passeio para observação no rio, orientação sobre os cuidados com o lixo,
	Publico alvo	Pescadores, residências (moradores usuários do rio), comunidade escolar.
	Local	Rio
	Parceiro	Especialistas
	Participação	Professores, diretora e estudantes.

Em relação às práticas de EA, os 04 grupos de participantes da pesquisa sugeriram diversas ações educativas nas duas escolas, conforme pode ser observado na tabela 14.

As atividades práticas sugeridas, comuns a todos os participantes, foram as palestras, as pesquisas e observação *in loco*, coleta e reaproveitamento dos resíduos sólidos. A indicação de projetos foi sugerida(o) pelos(as) professores(as) das duas escolas.

Os professores do EEOM indicaram seminários, cursos, minicursos, oficina (formação), além de outras atividades comuns reveladas aos demais participantes da pesquisa. Também foram apontadas, pelos estudantes da EEOM, ações técnicas para serem reivindicadas ao poder público como: melhoria da fiscalização e multas, fechamento de pesca, tratamento do esgotamento sanitário, reconstituição da mata ciliar.

Os professores da EMJP indicaram filmes, peças de teatro, músicas, danças, concursos. De igual modo, com exceção da música, os estudantes da EEOM sugeriram a realização de feira pedagógica, o uso de imagens, gincanas, paródias, músicas, brincadeiras, teatro. Deste modo, os dois grupos participantes sugeriram o trabalho pedagógico de forma mais lúdica. Conforme discutido em outros momentos, as atividades didáticas podem trazer resultados positivos para a EA, principalmente quando forem avaliadas pelo grupo participante das ações educativas.

Outra sugestão apontada, exclusivamente pelos estudantes da EEOM, refere-se à necessidade da maior atuação dos órgãos gestores e do poder público no rigor da fiscalização e aplicação de multas aos infratores das leis ambientais, na intervenção para interrupção das atividades pesqueiras (fechamento da pesca), para reposição do estoque pesqueiro, no tratamento e melhoria da estrutura do esgotamento sanitário e na reconstituição da mata ciliar.

Os participantes citaram também a realização de abaixo-assinado e a ação de cobrança das autoridades do poder público para colaboração com as melhorias do ambiente local. Desta forma, a participação coletiva dos moradores nas passeatas e abaixo-assinados contribuem para o fortalecimento do grupo nas ações de reivindicações junto às autoridades, para melhoria do ambiente por parte do poder público.

De modo geral, as ações educativas sugeridas pelos participantes da pesquisa para a conservação do rio abrangeram atividades informativas (palestras, cartazes, faixas, feiras pedagógicas) para conscientizar e sensibilizar os estudantes e sociedade; lúdicas (teatros, músicas, gincanas, paródias) para ensino-aprendizagem dos estudantes sobre o tema-rio na escola; os seminários para debate da temática em questão; aula de campo, vivência *in loco* e pesquisas para vivenciar, conhecer, sensibilizar e registrar os problemas do rio; os trabalhos

de ação coletiva (mutirão de limpeza, passeatas nas ruas) para sensibilizar os gestores e cobrar do poder público o rigor na aplicação das leis ambientais.

De acordo com a interpretação das respostas dos participantes da pesquisa, há diversas sugestões para aplicar no processo educacional na escola. Porém, a principal questão das práticas da EA, está na forma de como os professores as conduzem, as problematizam e avaliam os resultados das atividades educativas. Entretanto, Segura (2001, p. 111) destaca que a experiência *in loco* não deve ser unicamente um “procedimento para busca de informação”, mas também para “construção de conhecimento a partir da investigação da realidade”. Outrossim, na observação local, o professor poderá empregar a “metodologia da problematização com o estudo de campo, caracterizando a EA voltada para resolução de problemas e desencadeada por estudos da realidade local”, conforme mencionaram as autoras Medina & Santos (2003, p. 162).

Quanto aos recursos didáticos, foram sugeridos o audiovisual (filmes), fontes bibliográficas (textos, livros didáticos e material informativo). Em relação à questão dos espaços de aprendizagem da EA, sugeriram a sala de aula (intra-classe), o festival de pesca da cidade, o rio, entre outros. Também, indicaram parcerias: SEMA, IBAMA, SEMATUR, Secretaria de Saúde, Exército Brasileiro etc., que envolvam toda a comunidade escolar. É importante a interação socioinstitucional entre escolas e órgãos administrativos, bem como entre as escolas e as próprias comunidades como fator positivo para a melhoria das ações educativas na escola.

Em sua maioria, as práticas indicadas pelos participantes para trabalhar a EA são realizadas nas escolas da pesquisa. As sugestões de atividades educativas apontam para o trabalho pedagógico, mais prático do que teórico, e “fora” do espaço escolar. Observou-se pouca sugestão de leituras, muito embora estas não sejam as únicas fontes para o conhecimento da EA. O conhecimento dos moradores e das instituições públicas (parceiros) e as aulas de campo são momentos para que o estudante possa vivenciar a realidade e despertar para a busca de novos saberes.

Os dados revelavam que os professores das escolas trabalham com tema ou conteúdo ambiental nas disciplinas curriculares, ou então, através das práticas extra-curriculares por meio de projetos com palestras, e/ou ainda, passeatas em datas comemorativas (dia do meio ambiente, dia das águas) nas ruas da cidade para conscientização dos estudantes e moradores.

As práticas de EA escolar ocorrem ocasionalmente durante a semana do meio ambiente e são desenvolvidas de forma superficial. Ruscheinsky (2004, p. 58) critica “adesões as ações e os projetos que limitam a tratar as questões ambientais em sua superficialidade, ou

seja, sem questionar as relações sociais que engendram uma sociedade poluidora”. Para Godoy (2005), Medina & Santos (2003, p. 172), as atividades de EA são pontuais e, muitas vezes, são isoladas da proposta pedagógica e desenvolvidas durante as “datas comemorativas”. De acordo com Layrargues (2001), as atividades de EA são predominantemente baseadas em transmissão de informações ecológicas.

De alguma forma, a prática da EA é trabalhada na escola e os dados revelaram que a escola trabalha a dimensão ambiental ou EA de forma pontual e disciplinar. Porém, a concepção da dimensão ambiental escolar, anteriormente discutida, revelou práticas de EA conservadora. Assim, as ações, ditas como EA, devem ser repensadas e avaliadas para melhorar em termos qualitativos.

#### 4.8 Percepção Ambiental do Rio Paraguai: Um Ambiente Percebido e Valorizado pelos Participantes da Pesquisa

As potencialidades percebidas pelos 04 grupos das escolas participantes são consideradas como um estado do que é (realidade), ou do que já existe no rio. Estas potencialidades são consideradas como uma “situação virtual positiva que existe, que se deseja manter, ou que se pretende construir” (MEDINA & SANTOS, 2003, p. 147).

O rio, sua paisagem e seus constituintes - água, biodiversidade, solo e os ribeirinhos, são os elementos percebidos pelos 04 grupos participantes da pesquisa. Para Tuan (1980, p. 4), a maior parte do que “percebemos tem valor para nós, para a sobrevivência biológica, e para propiciar algumas satisfações que estão enraizadas na cultura”. O corpo d’água do rio Paraguai é o elemento físico mais importante em termos de uso direto ou indiretamente na visão desses participantes. Os multiusos da água são: a recreação, o lazer, a navegação, o abastecimento, a pesca e o turismo, entre outros. O peixe, o principal elemento da fauna, é utilizado como recurso alimentar, para subsistência, enquanto a pesca para lazer e esporte. O elemento biofísico (água e biodiversidade) é considerado como beleza cênica para contemplação dos moradores locais e para atividade de ecoturismo, caso houvesse uma política para este fim. Os participantes da pesquisa perceberam as seguintes potencialidades socioambientais do rio Paraguai, além da dimensão ecológica:

01. Elemento biofísico (biodiversidade, água): estes elementos constituintes do rio são percebidos pela sua abundância, imponência, riqueza, exuberância, maravilha e valor

intrínseco, revelando, assim, as “potencialidades ecológicas” (CASTELLO, 1996, p. 28.). Nesta categoria comumente apareceu adjetivação “verde” atribuída aos componentes da paisagem do rio, como a fauna, flora, e ao rio. Entre os componentes da fauna, os peixes e as aves são os mais citados, sendo o peixe utilizado como fonte de renda e alimentação, e a água para abastecimento público. Também foram percebidas a dimensionalidade do curso do rio, a formação das baías, ciclos das cheias, a preservação e a proteção da vida. De acordo com as análises das respostas, as áreas alagáveis afastadas da cidade, de maior influência sobre as águas do rio e de cobertura vegetal, encontram-se mais conservadas, quando comparadas à área urbanizada. Neste sentido, Bley (1996, p. 136) considera que “as paisagens começam a exercer maior grau de atração quando oferecem uma natureza relativamente intacta; ar puro e até mesmo silêncio”. Desta forma, os ambientes naturais e o verde são os elementos ativadores dos mecanismos perceptivos dos participantes.

02. Beleza cênica: os elementos da biodiversidade (aves, peixes, flora) e físicos (água, pôr do sol) foram considerados como potenciais atrativos para a contemplação, como fonte de inspiração e de sentimentos pelos participantes.

03. Turismo, o Festival Internacional de Pesca (FIP) e barco-hotel: os participantes destacam que o FIP tem como objetivo divulgar as belezas naturais do rio e Pantanal, a fim de que possam atrair turistas e, assim, fortalecer o turismo local. E, ainda, conscientizar a população para ação de preservação, incentivar a participar do campeonato de pesca amadora/desportiva (pesque-solte); contribuir com a geração de renda e trabalho para melhoria da economia do município e, ainda, propiciar momentos de socialização entre os moradores da cidade. Estes objetivos destacados pelos participantes são absorvidos como “percepção ambiental informacional” (FERRARA, 1996, p. 65), divulgada intensamente pela prefeitura e pelos meios de comunicação local.

04. Praias e rio são importantes para recreação, diversão, lazer, banho, natação; navegação e passeio no rio e tem como finalidade a busca de tranquilidade, prazer e paz. Para Del Rio (1996, p. 12), o rio é percebido como espaço de sociabilidade e de interação social e, sendo assim, representa um “potencial para o incremento da recreação” na área de praias e de ecoturismo na região. Reforça Castello (1996, p. 29) que o rio expressa uma demanda que é manifestada na “área de recreação e lazer, em especial, na prática de esportes por jovens”. Branco (2003) também enfatiza que o ser humano contemporâneo, que vive nas grandes cidades, procura estar mais próximo da natureza em seus períodos ociosos, feriados e fins de semana. E normalmente, ele procura o campo ou a praia para fugir das turbulências da cidade.

Para a autora, essa volta à natureza, mesmo que por um tempo determinado, supõe uma necessidade humana de estar mais próximo do ambiente natural.

05. Pescas de subsistência, profissional e esportiva são importantes para o sustento da família e sobrevivência da comunidade ribeirinha, diversão e lazer. Com exceção da pesca e solte, as outras atividades pesqueira fazem parte da cultura local

06. Potencial educativo: as atividades técnicas de coleta e mutirão de limpeza do leito e das margens do rio como forma de contribuição na conservação do rio. Dependendo da forma como são conduzidas as atividades de coleta, podem ser um valioso instrumento educacional para a escola.

Por outro lado, foram destacados diversos problemas socioambientais pelos grupos participantes da pesquisa. Corroborando Quintas (2004, p. 131) que o “modo de perceber determinado problema ambiental”, ou até mesmo da aceitação de sua existência, “não é meramente uma questão cognitiva, mas é mediado por interesses econômicos, políticos e pela posição ideológica e ocorre em determinado contexto social, político, espacial e temporal”. Nesta pesquisa foram percebidos os seguintes problemas socioambientais:

1. Poluição hídrica: foi um dos principais problemas ambientais de gênese urbana percebidos pelos participantes da pesquisa. Del Rio (1996, p. 11), acerca da poluição, traz “imagens que conotam ambientes físicos deteriorados, sujos e malcheirosos”, uma percepção muito presente nas pessoas que observam os rios brasileiros destacados nas mídias.

Neste sentido, leva-se em consideração que os corpos d’água são veículos de transporte de resíduos do esgotamento sanitário resultante das atividades humanas na cidade. Também são usados para lançamento dos resíduos sólidos urbanos pelos usuários, quando poderiam ser acondicionados e levados para o aterro sanitário, e também pelos esgotamentos sanitários escoados nas galerias pluviométricas, devido às ligações cruzadas de água e esgoto para o rio Paraguai. Um professor do EEOM quantificou, durante a excursão ao rio, 07 (sete) canais de esgotamento sanitário *in natura* que desembocam diretamente no rio, sem tratamento e que, segundo ele, contaminam o ambiente. Neste sentido, Christofidis (2006, p. 99) destaca usos competitivos da água do rio como “abastecimento humano e água para diluição de dejetos” simultaneamente. Ou seja, os mesmos usuários que contribuem para a poluição da água, utilizam-na para necessidades básicas. Desta forma, a percepção da poluição do rio revela um conflito manifestado nas formas de uso direto da água pelos moradores da cidade.

2. Ocupação espacial das margens do rio: foi destacada com maior frequência na coleta de dados da estratégia C (excursão no rio). Foram observadas diversas construções

irregulares, presentes nas margens e pelos pesqueiros (plataforma ou base flutuante sobre o leito no rio para acomodação e facilitação das pessoas durante a pesca). Observa-se, com isso, que as margens do rio estão sendo privatizadas pelos proprietários de pousadas e residências particulares. E, desde então, não está havendo a cobrança e fiscalização efetiva do poder público local para estes casos.

3. Destruição da mata ciliar, desmatamento e assoreamento: há exploração e uso inadequado das margens do rio pela população na abertura de espaço para a pesca, acampamento e outros fins. Este problema ambiental é destacado por Souza, Soares e Silva (2008).

4. Navegação, hidrovia e embarcação turísticas: uso inadequado de embarcação fluvial de grande calado e com grandes barcaças utilizadas para transporte da soja, desde a cidade de Cáceres até Corumbá-MS. Estas embarcações não respeitam as margens, desgastam a barranca do rio, derrubam árvores (componente da mata ciliar) e, enfim, provocam o assoreamento do rio. Há ainda, as embarcações turísticas que contribuem para formação de ravinas (erosão) por meio da formação de ondas no curso do rio. Mas são desconhecidas a dimensão e a existência desses impactos originados pelas ondas durante a navegação fluvial, em termos de erosão e assoreamento do rio.

5. A pesca ilegal praticada no período de defeso e com apetrecho proibido de forma gananciosa e não por prazer.

6. Fauna: extinção e redução do número de espécie de animais numa população (aves e peixes).

7. Dragas: há existência de três dragas no leito do rio para extração de areia para construção civil. Estas provocam barulho no corpo hídrico e modificam a região bentônica do rio. Há ainda, a areia extraída que é depositada nas margens, alterando a paisagem do rio.

8. Social: a exposição ao risco de vida de pessoas usuárias do rio através dos acidentes como afogamentos e ataques de animais peçonhentos. Há dificuldade de acessibilidade dos pescadores ribeirinhos ao rio, para exercerem a pesca, devido à ocupação e à privatização das margens. Outros problemas são a falta de consciência e educação da sociedade e de uma política pública de conservação do ambiente local.

As tabelas 15, 16, 17, 18, 19 e 20 seguintes apresentam os resultados da percepção das potencialidades e dos problemas socioambientais do rio, a partir da 2ª etapa de coleta de dados:

Tabela 15 Percepção das potencialidades do rio nas duas escolas (Estratégia A)

Escolas	EEOM		EMJP	
	Professores	Estudantes	Professores	Estudantes
Categorias/participantes				
Potencialidades do rio	%	%	%	%
Pesca subsistência/profissional	21,4	25	50%	20,8
Biodiversidade e água	21,4	43,8	-	45,9
Espaço recreacional	25	-	16,6	-
Beleza cênica	21,5	14,6	-	20,8
FIP- turismo/ navegação	10,7	16,6	16,6	-
Alimento (peixe), água e ar.	-	-	16,7	-
Barco, praia	-	-	-	12,5
Total	100	100	100	100

De acordo com as respostas sobre as potencialidades socioambientais obtidas na aplicação dos formulários (antes da excursão ao rio), 25% dos professores do EEOM perceberam as praias como espaço recreacional (lazer, passeio, banho e pesca esportiva) conforme as respostas a seguir: *Lugar para recreação; os banhos, passeios e outras formas de sociabilidades; sua importância p/ a nossa cidade como fonte de lazer [...] de quem gosta; práticas de atividades pesqueiras para o prazer*. Esses participantes da pesquisa perceberam a água, as praias e a pesca como espaço para finalidade de recreação e lazer, conforme Machado (1996). e Bley (1996).

Para 21,5% dos professores, a beleza cênica do rio é uma das potencialidades percebidas, conforme destacaram as respostas: *sua beleza, sua diversidade [...]; possui uma beleza natural*. E ainda, perceberam a importância do rio para contemplação (sensação e sentimento), conforme observado em: *a inspiração de sensações/sentimentos*. Neste sentido, a potencialidade da “imagem paisagista” do ambiente natural “induz o estado contemplativo” se traduz em sensações e sentimentos para com o ambiente local (MARIN, OLIVEIRA, COMAR, 2003, p. 619). Verifica-se, nessa resposta, um valor não material do rio para esses participantes.

Já 21,4% dos professores do EEOM perceberam a abundância, a riqueza e as variedades das potencialidades dos elementos biofísicos, a flora e fauna, principalmente, de peixes, bem como a presença de água, conforme revelado nas respostas: *biodiversidade existente no rio; riqueza da fauna biótica do rio; a abundância de peixe, de fauna e flora; as águas, os peixes, a vida do rio; as variedades de peixes, paisagem natural*. Este grupo de participantes destacou elementos da biodiversidade e água de forma qualitativa e quantitativa.

E também, 21,4% dos professores mencionaram a pesca de subsistência e renda como potencial do rio, porque contribuem para a manutenção das famílias menos abastadas da cidade, conforme as respostas: *Fonte de sobrevivência para as comunidades ribeirinhas; produz muitos peixes; através dele desenvolve-se um meio de sobrevivência; Fonte de [...]*

*alimentação; uma fonte incalculável de potencialidades econômica (renda) que deve ser estudados. E 10,7% dos professores mencionaram a navegação e a prática do turismo, conforme destacam: É um rio que favorável à navegação etc.; turismo.*

Para 43,8% dos estudantes da EEOM, as potencialidades percebidas no rio são os elementos biofísicos, dentre eles, os componentes da biodiversidade (peixes, aves, jacarés, plantas/ mata ciliar), e também os elementos físicos (a água e as baías), conforme as respostas:

*A fauna, a flora, e a sua biodiversidade  
Vida animal - peixes, aves, jacaré entre outros, vemos que com isso que ainda tem salvação  
Os peixes em abundância.  
[...] é o fornecedor de água para toda a população cacerense  
São as baías que forma o pantanal na época da cheia e a mata na beirada do rio.*

De acordo com 25% dos estudantes, as potencialidades percebidas referem-se à pesca (alimento, renda e subsistência aos ribeirinhos). A pesca é uma atividade responsável pela alimentação e economia de subsistência das famílias ribeirinhas da cidade, conforme as respostas:

*Como já disse, o rio Paraguai tem muitos aspectos positivos, como a fonte de sobrevivência de várias famílias ribeirinhas  
[...] é o alimento que é retirado do rio [...]  
É pelo fato de trazer renda a população ribeirinha  
O principal é o alimento que é retirado do rio [...]*

Ainda, para 16,6% dos estudantes, o FIP representa a atração turística e contribui na geração de renda para a cidade. Durante a festa, observam-se várias atividades comerciais (barracas) que utilizam o evento como fonte de trabalho e renda aos moradores desta e de outras cidades. O FIP é considerado, pelos gestores e munícipes, uma oportunidade para divulgação das belezas do rio e fomento do turismo na região, conforme as respostas a seguir:

*O rio Paraguai é a “cara da cidade” porque quando se fala em Cáceres, logo se lembra do FIP, e o FIP é realizado no rio [...] ele é que abastece nossa cidade, aonde trabalhadores tiram seu sustento e é nosso principal ponto turístico;  
[...] e sua (rio) beleza que traz turistas, assim ajuda não sendo de muitas pessoas;  
A atração de turismo;  
[...] rio e é a atração principal do FIP.*

Para 14,6% dos estudantes, as potencialidades são percebidas na beleza cênica e nos encantos da biodiversidade (pássaros, jacarés, flores) e na natureza, de modo que representam um atrativo ao rio para as pessoas, conforme descreveram nas respostas:

*A beleza que se encontra no rio que encanta a todos que por ali passam, Nossos lindos animais, pássaros, jacarés, e uma porção árvores, flores, ou seja, uma linda natureza, Peixes, matas, animais [...] porque o rio sem tudo isso não tem nenhum atrativo.*

Em relação aos professores da EMJP, 50% destacaram a pesca para subsistência/profissional como uma das potencialidades do rio, conforme as respostas: *Sua (rio) existência e através do mesmo, inúmeras famílias conseguem os seus sustento; graças ao rio, nossos pescadores profissionais, sustentam suas famílias; [...] pescaria como meio de sobrevivência.*

Para 16,7 % dos professores da EMJP, é a fonte de recurso (alimento, água e ar), conforme revelado nas respostas: *O rio é um bem natural e um patrimônio dos cacerenses. Assim tudo que o rio nos oferece é muito positivo: o alimento (peixe), a água, o ar, [...]; [...] tomar água doce.* Neste sentido, estes participantes destacaram os elementos básicos necessários à sobrevivência e à manutenção da vida da comunidade local.

De acordo com 16,6% dos professores participantes da EMJP, o rio é percebido como espaço recreacional (diversão, lazer, nadar, pescar e passeio), conforme descrito nas seguintes respostas: *é muito bom poder se divertir nas praias, pescar, nadar, andar de barco [...]; [...] a tranquilidade quando passeamos por ele.* E finalmente, 16,6% destacaram o FIP/turismo: *Festival Internacional de Pesca; turismo e, por fim, o privilégio que tivemos tê-lo na nossa cidade.*

Os 45,9% dos estudantes da EMJP destacaram os elementos biofísicos como potencialidades do rio: a biodiversidade (peixes, pássaros e árvores), e físicos (rio, água, ciclos das águas), conforme destacaram nas respostas: *“as árvores, peixes, etc, porque o rio precisa dos peixes e das árvores”;* *“os bichos e os pássaros porque os bichos são interessantes para as pessoas e os pássaros também”.*

Para 20,8% dos estudantes da EMJP, a pesca de subsistência é de suma importância porque alimenta as pessoas, conforme as respostas: *ficar na beira do rio pescando; bom no rio é peixe porque o peixe alimenta a gente.* E, ainda, a pesca esportiva (FIP) realizada durante o campeonato de pesca, conforme destacaram: *O FIP é bom que é pesque e solte*

*ganham os prêmios bons.* Para outros 20,8%, a beleza cênica dos animais presentes no rio, conforme mencionaram: *os animais porque é bom e bonito.* E, por último, 12,5% dos estudantes destacaram a praia como espaço para jogar voley (esporte) e o barco para passeio, conforme mencionaram: *ir na praia e jogar vôlei no rio; [...] os barcos carrega gente para lá e para cá.*

Tabela 16. Percepção dos problemas socioambientais do rio pelos participantes da pesquisa (Estratégia A)

Escolas	EEOM		EMJP	
	Professores %	Estudantes%	Professores %	Estudantes%
Poluição	57,9	74,6	44,5	31,25
Pesca ilegal/matança de animais	15,8		33,3	18,75
Destruição da mata ciliar/ assoreamento		23,6	22,2	6,25
Hidrovia./excesso de barco no rio	5,2			6,25
Ocupação das margens/ construção	5,2			
Rio: acidente				37,5
Ausência de política pública	5,2			
Inundações		1,8		
N/R	10,5			
Total	100%	100%	100%	100%

Dos problemas socioambientais percebidos por 57,9% dos professores do EEOM, destaca-se a poluição do rio causada pelo esgotamento sanitário e resíduos sólidos provenientes do setor urbano, conforme revelado em três respostas: *O esgoto que deságua no rio de toda a grande cidade de Cáceres; esgoto doméstico, e o lixo urbano dos freqüentadores do rio.* O fenômeno da poluição é um problema que desperta o ato perceptivo das pessoas em função da constante visualização do esgotamento sanitário nas margens do rio. Ferreira (2002, p. 119) registrou o olhar dos participantes em relação às alterações das características da água do rio, apresentando o “lixo e esgotos domésticos e industriais” como atividades causadoras da poluição.

Também é percebida pelos 15,8% dos professores da EEOM a pesca ilegal: *A pesca predatória, sendo essa utilizada de forma gananciosa e não por prazer.* E, também, por 5,2%, a ocupação das margens: *Mal uso de suas margens com construções irregulares sem nenhuma supervisão de autoridades públicas.* Ainda, 5,2% perceberam a ausência de uma política pública de conservação do rio, conforme destaca a resposta: *falta de uma política pública voltada à preservação do rio Paraguai, principalmente, por ser um rio internacional.* Esta última resposta foi justificada pela falta de conhecimento e de responsabilidade das

peessoas. E, finalmente, 5,2% destacaram a *utilização de forma inadequada da hidrovia*. E 10,5% não responderam.

Em relação aos problemas socioambientais, 74,6% dos estudantes da EEOM destacaram a poluição provocada pelos esgotos sanitários e resíduos sólidos. E estes problemas foram descritos nas respostas a seguir:

*A poluição ocorrida pelo esgoto, lixo e outros, e a destruição da natureza, do meio ambiente, e essas coisa podem causar doenças, enchentes, e até acabar com o rio; Também não agradam, só de saber que desaguam no rio inúmeras quantidades de lixo doméstico e hospitalar, o que tira um pouco da beleza do nosso rio.*

Para 16,4% dos estudantes do EEOM, os problemas socioambientais percebidos são a destruição da mata ciliar (desmatamento) e assoreamento provocado pela movimentação da navegação fluvial, conforme se observa nas duas respostas:

*Um problema muito grande, muitos matas ciliares já não estão onde deviam porque foram de alguma forma destruída e em seu lugar existem apenas barrancos, e ainda mais com essa história de passar uma hidrovia pelo nosso rio, pode até trazer desenvolvimento pra cidade mais cedo ou mais tarde teremos conseqüências dramática;  
O rio em si não tem nenhum aspecto negativo; porém, quem causa coisas negativas nele é o homem, que está cada vez mais [...] desmatando as matas ciliares.  
[...] e as barcaças que destroem as margens do rio assim contribuem para o assoreamento do rio.*

Nestas últimas categorias foram percebidos problemas ambientais (hidrovia, destruição da mata ciliar e assoreamento) que estão inter-relacionados entre si, como se vê nas respostas: *retirada da mata ciliar, pois isso causa assoreamento onde se nada for feito o rio pode secar; observa-se que há poucas matas ciliares e muito assoreamento, por isso devemos analisar sempre o rio*. Desta maneira, são três fenômenos destrutivos da barranca do rio: a abertura de trilhas e espaços para pesca, para a instalação de acampamentos e, ainda, o tráfego fluvial. Enfim, 1,8% dos estudantes destacaram as *inundações* do rio.

Em relação aos problemas ambientais, 44,5% dos professores do EMJP perceberam a poluição das águas (lixo/esgoto) como um dos problemas socioambientais no rio, conforme estão descritos nas respostas: *é triste ver a sujeira, a poluição nas águas; O lixo que é jogado em grande quantidade no rio, o esgoto que cai no rio, etc.* 33,3 % dos professores destacam a

pesca ilegal praticada com uso de apetrechos e no período de defeso (piracema) proibido pela legislação ambiental, conforme as respostas:

*A consciência das pessoas que pescam com redes na época da piracema [...].  
[...] desobedecem e não respeitam o período de piracema e as autoridades que não se empenham para melhorar a qualidade do nosso rio,  
A pesca predatória também é uma grande ameaça, pois várias espécies de peixes estão em extinção e se medidas de preservação não forem tomadas no futuro sofreremos graves consequências ao meio ambiente.*

Enfim, 22,2 % dos professores destacaram a destruição da mata ciliar e o assoreamento, mencionando nas respostas a destruição da reserva de proteção ambiental pelos turistas ricos (maior poder aquisitivo), conforme a resposta: *Toda essa beleza está sendo destruída, as matas ciliares estão acabando, o rio em vários trechos está assoreando dificultando a trafegabilidade dos meios de transportes.*

Em relação à percepção dos problemas socioambientais, 37,5% dos estudantes da EMJP descreveram o risco de afogamento de pessoas e de ataque de animais (raias/serpentes) no rio, apontado nas seguintes respostas: *gente está na beira do rio e morreu uma mulher na frente da gente; é muito perigoso ficar perto do meio do rio porque alguém pode afogar.* Ferreira (2002) destacou as lembranças de mortes por afogamentos ocorridos no rio Pardo - SP, registrados na memória de seus pesquisados. A divulgação desses acidentes sempre apresenta um rio de uma forma bastante pejorativa. Também há relatos de elementos da fauna que trazem perigos às crianças participantes da pesquisa, como se pode observar nas respostas: *o que tem de ruim, as cobras; no rio tem raia de [...] por que fere a gente.* Este fato pode estar relacionado com o receio e/ou recomendação dos pais aos filhos, quando os mesmos frequentam o rio para banho ou pesca. As respostas desses participantes demonstraram indícios topofóbicos em relação ao rio, conforme Tuan (1980).

E, também, 31,25% dos estudantes destacaram a poluição como problema socioambiental, conforme mencionam: *os lixos porque o lixo polui a natureza; poluição porque jogam lixo nele (rio); Poluição porque faz mal e os peixes morrem.*

De acordo com 18,75% dos estudantes, a pesca predatória é um dos problemas negativos do rio. Estes destacaram a pesca ilegal e uso de apetrechos proibidos pela lei da pesca: *ruim no rio a pesca proibida com a rede, tarrafa porque acabam muitos com peixes.*

Para 6,25% dos estudantes, outro problema é a destruição da vegetação, conforme relataram: *as pessoas que corta árvore no rio porque qualquer dia nós não vai ter árvores, e,*



*população; a paisagem nº 14 por causa do lazer proporcionado pelo rio Paraguai é uma das opções oferecidas pelo rio Paraguai. A possibilidade recreacional indica que o rio ainda é um ambiente de qualidade, embora haja ponto do rio, próximo à foz do córrego Sangradouro, (perto da praça principal da cidade) não recomendado para este fim.*

Para 28% dos professores da EEOM, o rio é um local de interatividade/sociabilidade, como se nota na foto de nº 16: *a integração das comunidades com o rio; e também, a de nº 14: porque há uma interação do ambiente e população, e o uso do rio para a prática de sociabilidade; e finalmente, na de nº 13: uma forma de integração entre a sociedade.*

Ainda, 20% dos professores da EEOM destacaram atitudes preservacionistas por meio de ações de limpeza do rio desenvolvidas pela sociedade civil, poder público (prefeitura) e instituições (universidades, escolas). A paisagem de nº 18 traz lembranças da ação de despoluição (coleta e limpeza) do rio, conforme destaca a resposta: *A coleta de lixo no rio é ótima e já participei desse projeto, para sensibilizar a população e os ribeirinhos, deveriam existir mais projetos como esse; Porque mostra a preocupação em retirar o lixo e ao mesmo tempo fazer a denúncia da poluição que está no rio. E, ainda nesta categoria, a preferência pela paisagem de nº 13 destacou o FIP como um evento para sensibilização do poder público e da população para conservação do rio: só com festival os políticos podem ser mais responsável pela sua conservação.*

De acordo com as respostas de 20% dos professores da EEOM, o FIP é um evento que tem como objetivo atrair turistas, incentivar a prática da pesca esportiva e geração de renda para cidade, conforme a paisagem de nº 16: *potencialidade de recursos econômicos; o consumo e renda.*

Os 42,9% dos estudantes da EEOM destacaram o FIP como potencialidade porque divulga as belezas naturais do rio e da cidade como atração turística, conforme preferência pela paisagem nº 13: *já penso o mundo inteiro conhecendo no rio e as maravilhas que existe nele isso é muito bom; porque atrai turista para a cidade, na ocasião aproveitam para desfrutar da linda paisagem que nos temos. E, ainda, a foto nº 16 escolhida mostra pessoas pescando, além de ser uma linda forma de chamar turistas.*

Para 21,4% dos estudantes, o rio é um espaço recreacional e de diversão durante o campeonato de pesca no FIP (passeio e pesca no rio), conforme revelado na preferência pela paisagem nº13: *o festival de pesca e um evento que trás boas coisas para Cáceres: música, diversão e pescaria. E no festival de pesca que a pescaria vira diversão; escolha pela foto 16 demonstra a boa utilização do rio que é para o lazer e diversão; a paisagem nº 14, o lazer para crianças: porque são crianças brincando e isso não faz nem uma degradação.*

De acordo com 16,7% dos estudantes, o FIP é a oportunidade para conscientização da população a fim de desenvolver atitude preservacionista, conforme a escolha pela paisagem nº 13:

*Ela (paisagem) mostra a época do Festival de Pesca, no qual é realizado no rio, o que significa que de uma forma indireta as pessoas estão sendo conscientizadas; Mostra um acontecimento (evento) muito importante, que é realizado no mês de Setembro, e esse evento ajuda a preservar, o meio ambiente; Demonstra uma festa, porém com cuidado e preservação da natureza, e apesar de ser um festival e ecológico, pois os peixes retornam ao rio e eles este pulam o cuidado, a preservação.*

Outra potencialidade revelada na paisagem nº 13, para 11,9 % dos estudantes, é a geração de renda e trabalho e a melhoria da economia para a cidade, porque o FIP *é muito importante para gerar renda para nossa cidade; é o principal evento na nossa cidade, que gera empregos temporários [...]; desenvolve a economia da cidade.* Segundo 7,1% dos estudantes, as potencialidades referem-se à *pesca de subsistência*, conforme a foto 16 preferida por este grupo.

Os 33,3% dos professores da EMJP destacam a atração turística revelada na preferência paisagística da paisagem nº 13, porque o FIP divulga o potencial do rio/cidade conforme as respostas: *tem como aspecto positivo atração turística [...]; revela o potencial do nosso rio, podendo acolher seu povo e os turistas para apreciar e conhecer a sua beleza e elevar o nome da nossa cidade.*

Observamos que 16,7 % dos professores destacaram o rio como espaço recreacional, conforme observado na preferência pela paisagem nº 13, que menciona o FIP para diversão e lazer dos moradores e turistas, conforme a resposta: *tem como aspecto positivo [...] diversão, lazer tanto para a população cacerense, quanto para os turistas.*

Outros 16,7% dos professores destacaram a pesca para subsistência/alimentação na paisagem nº14, conforme a resposta: *muitos pescam e usam o peixe como alimento.* Para outros 16,7% dos professores, uma das potencialidades do rio refere-se às atitudes conservacionistas reveladas na paisagem nº 18 porque *apresenta uma boa ação a coleta de lixo.* E, por último, 16,6 % dos professores destacaram a biodiversidade percebida na paisagem nº 19, representada pelo verde (fitofisionomia) do ambiente, conforme a resposta: *apresenta um ambiente onde predomina o verde.*

Nas preferências paisagísticas, 61,1% dos estudantes da EMJP perceberam o FIP como uma das potencialidades representadas pela prática da pesca esportiva embarcada para adulto e a pesca infanto-juvenil, lembrada, na paisagem nº 13, a prática do pesque-solte, conforme revelam as respostas: *o festival de pesca porque participa e pesca e solta; e tem pescaria esportivas e várias pessoas de outros lugares vêm cá e depois que pescam eles devolvem os peixes*. Para 27,8% dos estudantes, o FIP é um evento para festividade na cidade, conforme a paisagem nº 13: *porque é o festival internacional de pesca porque ele é uma festa muito legal*.

De acordo com 11,1% dos estudantes da EMJP, o uso de barcos para campeonato de pesca (FIP) e salvar a vida dos pescadores esportivos como potencial revelado pela paisagem nº 13: *tem muitos barcos; porque tem o barco que salva as pessoas*.

Os dados revelaram 6 (seis) categorias dos problemas socioambientais identificados na pesquisa, conforme demonstram a tabela 18:

Tabela 18 Problemas socioambientais percebidas no rio pelos participantes da pesquisa (Estratégia B-uso de paisagens do rio)

				
Escolas da pesquisa		EEOM		EMJP
Categorias/participantes	Professores	Estudantes	Professores	Estudantes
Poluição do rio:	68,4 % Paisagem nº 17,18	86,8% Paisagens nº 17; 18;	100% Paisagem nº17.	83,3% Paisagem nº 17,18
Erosão fluvial	21,1% Paisagem nº 19	-	-	-
Hidrovia:	-	7,9 % Paisagem 19	-	-
Riscos de acidentes com crianças no rio:	5,3% Paisagem nº 16	-	-	-
Destruição da mata ciliar:	-	2,6% Paisagem nº 20.	-	-
Pesca ilegal	-	2,6% Paisagem 14	-	-
Não respondeu e não elucidado	5,3%	-	-	16,7%
Total	100%	100%	100%	100%

Em relação aos problemas socioambientais, 68,4% dos professores da EEOM escolheram a foto nº 18, porque representa os resíduos sólidos causadores da poluição no rio: *lixo é o ser humano que leva até o rio, e ainda não percebeu o estrago que causa neste*

*ecossistema*; e, ainda, um outro declara que há *falta de consciência e cultura, sociedade hipócrita que utiliza o meio como depósito de lixo*. A paisagem nº 17 refere-se à ausência de política de saneamento, crime ambiental, descuido, conforme mencionado: *porque mostra a poluição que continua no rio; porque agride, polui, gera impacto e é uma paisagem que são atitudes e situações que poderiam ser evitadas se fossem implantadas políticas públicas ambientais, são direitos básico: o saneamento, a coleta do lixo etc.* Esta última resposta enfatiza a ação humana e a falta de políticas públicas ambientais para saneamento básico. Foi escolhida ainda a paisagem nº 13 porque a imagem evocou a poluição causada pelo FIP, conforme a resposta: *O Festival de Pesca também é um evento que polui.*

21 % professores do EEOM destacaram a erosão fluvial da foto nº 19, indicando a destruição e alteração das margens provocadas pelas manobras das embarcações que transportam grãos da soja, conforme a resposta:

*Elas (barcaças de soja) quando unidas uma a outra destroem as margens do nosso rio, o nosso rio é estreito e quando elas passam ou fazem manobras elas aumentam o nosso rio, tirando do seu curso e deixa de ser naturalmente navegável; Porque grandes embarcações com esta propiciam com mais rapidez as erosões nos leitos do rio.*

5,3% dos professores apontaram a foto nº 16, porque demonstra o risco de acidente com crianças no rio, conforme se observa na resposta: *porque promove o perigo, além de o menino pular no meio do rio, é noite, portanto, perigoso, eu tenho pavor de morte.* Este participante destacou os riscos de vida das crianças no rio, durante à noite, percebidos na imagem. Outros 5,3% não responderam.

Quanto aos problemas socioambientais, 86,8 % dos estudantes da EEOM, escolheram a paisagem nº 17, porque revela a poluição: *Porque com o esgoto que é despejado no rio todos nós somos prejudicados*, e a paisagem nº 18 por destacar que *alguns dias eu tive (participante) a oportunidade de participar da coleta de lixo das margens do rio e pude perceber a falta de ética das pessoas que freqüentam o rio*. Para 7,9 % dos estudantes, a hidrovia representada pelas barcaças do transporte da soja, na paisagem nº 19, destrói os leitos, causando assoreamento, conforme mencionam: *As balsas (barcaças de transporte de soja) destroem os leitos do rio causando assoreamento e agredindo o Pantanal; Além de não ter os devidos cuidados, as pessoas não ligam para o futuro do rio. A hidrovia é um desastre a longo prazo.*

E também 2,6% dos estudantes perceberam a destruição da mata ciliar pelos usuários do rio, que causa o desmatamento para construção dos acampamentos, conforme a preferência da imagem nº 20: *as pessoas derrubam a mata ciliar para abrir espaço para seus acampamentos [...]*. Finalmente, 2,6% dos estudantes escolheram a paisagem nº 14, porque mencionaram a prática da pesca ilegal, conforme a resposta: *porque é uma pesca predatória*.

Em relação à percepção dos problemas ambientais, 100% dos professores da EMJP destacaram a poluição na paisagem nº 17, porque *retrata a olho nú a poluição das águas de nosso rio*; e ainda enfatizaram a contaminação da água e peixes utilizados pelas pessoas, conforme a escolha pela paisagem nº 15: *foto me deixa triste, sinal de poluição. É lembrando que a água que tomamos é retirado do rio, assim como os peixes que comemos*; e a nº 18 porque *a sujeira, o lixo contaminam as águas*.

Quanto aos problemas socioambientais, 83,3 % dos estudantes da EMJP perceberam a poluição representada nas seguintes paisagens: nº18, a preferida, por revelar a presença do (lixo) do rio que causa doenças às pessoas: *tem muito lixo e isso pode causar muitas doenças*. E, na paisagem nº 17, destacou-se a contaminação da água do rio: *porque o esgoto dos hospitais que cai no nosso Rio Paraguai*. E, finalmente, 16,7% das respostas não foram elucidadas.

As tabelas 18 e 19 apresentam os resultados da aplicação da 2ª etapa de coleta de dados (estratégia C), a excursão no rio (vivência *in loco*). Nesta estratégia foram identificadas 10 categorias de potencialidades e de problemas socioambientais, conforme observado nas tabelas:

Tabela 19. Percepção das potencialidades socioambiental pelos participantes da pesquisa (excursão no rio)

Escolas	EEOM		EMJP	
	Professores	Estudantes	Professores	Estudantes
Categorias/participantes				
Biodiversidade e água, ponte, pôr-do-sol barcos	31,8	24,4	36,4	57,1
Beleza cênica.	18,2	17	27,2	14,3
Pesca subsistência	13,7	7,3	36,4	
Dinâmica dos peixes e dos pardais	-	-	-	28,6
Conservação do rio, da mata ciliar, animais.	13,7	26,8	-	-
Atitude conservacionista	-	9,8		--
Espaço recreacional (lazer)	9,1	-	-	-
Sinalização p/ transporte fluvial	4,5	4,9	-	-
Turismo	4,5	-	-	-
Magia do rio	4,5	-	-	-
Não responderam		9,8	-	-
Total	100%	100%	100%	100%

Para 31,8% dos professores da EEOM, os aspectos biofísicos (aves, jacarés, vegetação, água) e a pesca ribeirinha são percebidos como potencialidades do rio, estando revelados nas respostas abaixo:

*A existência, ainda, de muitas espécies de fauna pantaneira.  
As garças, jaburus, colhereiros, biguás, ou seja, a fauna e com certeza a flora.  
Foram observados aproximadamente 210 pessoas pescando, e com certeza, não eram turistas em sua maioria.  
A fonte de água com abundância [...].*

Para 18,2 % dos professores da EEOM, a beleza cênica da paisagem, da biodiversidade e das águas do rio revela-se nas respostas na seqüência:

*As paisagens muito linda, a mata tão verde.  
A beleza do rio e da diversidade da fauna e flora que podemos encontrar no nosso rio Paraguai;  
Pensando nisso, ainda sim tem uma beleza estonteante das águas desse rio e da fauna e flora que faz parte desse ecossistema.  
As belezas, os animais, a exuberância da vitória-régia.*

Segundo 13,7% dos professores, a pesca de subsistência (alimentação): *a pesca do rio ribeirinho, como forma de sobrevivência; Rio. Fonte de alimentação [...].* Ainda, 13,7% dos professores percebem as potencialidades referindo-se ao estado de conservação do rio, conforme destacam as respostas a seguir: *A natureza reina com aves, tuiuiuús, garças, biguás, e jacarés, como é maravilhoso nosso Pantanal; Águas tranqüilas, nenhum pescador jogando tarrafa, nenhum farofeiro na beira do rio, nenhuma espécie viva sendo atacada.* Neste sentido, na percepção desse grupo, o rio encontrava-se em perfeita harmonia e não apresentava ação ou atitude destrutiva durante a incursão.

Para 9,1% dos professores, o rio é um local de lazer, conforme as respostas: [...] *fonte de lazer; lugares para lazeres [...].* Enquanto, 4,5% destacaram o turismo local: *o turismo é uma realidade na região.* E, ainda, 4,5% perceberam as placas de sinalização para o transporte fluvial: *sinalização para navegação.* E, por último, 4,5%, *simplesmente o rio e sua magia.*

Durante a incursão, os 26,8% dos estudantes da EEOM perceberam a barranca do rio, a mata ciliar, os animais em estado de conservação, como potencial. Para eles, o rio encontra-se em equilíbrio e harmonia, conforme revelado nas respostas:

*A natureza é incrivelmente perfeita. Os animais vivem em perfeita harmonia com seu meio sem fazer mal a este.  
A conservação de alguns locais próximos à cidade.  
Vi que a natureza, especificamente o rio, longe da cidade, está em perfeitas condições, longe das pessoas, o rio está preservado, não existem barrancos (visível) e os animais vivem em perfeita harmonia.  
Ainda há lugares que está sendo preservado.*

Também, de acordo com 24,4% dos estudantes, os elementos biofísicos (aves, peixes, macacos, árvores, água, oxigênio e a natureza) são considerados potencialidades. A presença dos elementos do ecossistema nativo, neste caso, indica a qualidade de vida do meio ambiente em questão, conforme se observa nas respostas:

*As árvores que produzem o oxigênio, o ar que respiramos, os animais que fazem parte da nossa vida, e água que consumimos.  
A fauna e a flora, pois mesmo em pequenos lugares, ainda se faz presentes, a mãe natureza;  
A grande quantidade de animais as margens do rio, principalmente, as aves, animais muitos lindos como macacos e etc;  
As aves, peixes, árvores, plantas nativas, animais, o próprio rio.*

De acordo com 17 % dos estudantes, a sua percepção refere-se à beleza cênica do rio, da fauna e da flora. A percepção da beleza é uma forma do estabelecimento de interação do ser humano com o meio ambiente local, conforme revelam as respostas:

*Belezas naturais como aves e jacarés e também a flora que ainda resistem ao homem;  
É que o rio continua lindo e a natureza em volta ainda está conservada;  
O rio, apesar de tudo, ainda é lindo, o privilégio que temos em tê-lo em nossa cidade;  
É bonito. É necessário para a sobrevivência tanto dos animais, dos humanos ou até mesmo plantas.*

Para 9,8% dos estudantes, as potencialidades do rio referem-se à atitude conservacionista praticada por alguns grupos sociais, quando se trata da conscientização, e da coleta de lixo realizada pelos ribeirinhos (pescadores) e da prática de fixação de placas educativas, conforme descreveram nas respostas:

*Durante o decorrer do rio à várias placas de conscientização para a preservação do meio ambiente, e isto é muito importante, pois prova que há pessoas que tem interesse na preservação do rio;*

*Em algumas partes pessoas se conscientizam e mantêm a beira do rio limpa. No lado do rio não está muito sujo como antes;*

*Os pescadores estão com maior conscientização da piracema e os animais uma grande quantidade na beira do rio;*

*Há placas de conscientização para preservação do MA, prova que há pessoas interessada na preservação do rio.*

Outros 7,3% dos estudantes destacaram a pesca de subsistência como fonte de sobrevivência da população, conforme relata um professor: *é que a população está desfrutando o nosso rio pegando peixes; o rio é importante para sobrevivência de muitas pessoas.* E, por último, 4,9% dos estudantes perceberam a sinalização do transporte fluvial, conforme revelado nas respostas: *placas orientando sobre a navegação; é o fluxo fluvial do rio Paraguai, onde fizeram demarcações para que as embarcações de soja não encalharem.*

Os 36,4 % dos professores do EMJP destacaram a biodiversidade, rio, água, ponte e por-do-sol e os pescadores, conforme as respostas a seguir:

*O verde das árvores a quantidade de água, a ponte, pássaros, o por do sol;*

*[...] os animais, os pássaros livre a voar e água em abundância. Nosso rio é mesmo espetacular;*

*Poder desfrutar ainda de uma paisagem com muito verde, várias espécies de vegetais e animais, pescadores que sobrevivem do peixe e a riqueza que é o nosso rio Paraguai.*

Para 36,4 % dos professores da EMJP, a pesca de subsistência, a esportiva e de lazer é destacada como potencialidades do rio, conforme as respostas:

*[...] a pesca; os pescadores (ribeirinhos) enfeitando as nossas margens, acompanhados com seus familiares e amigos, retirando do Rio peixes, sustento para suas famílias. E, alguns pescando por esporte, pois o rio transmite paz, mansidão, tranqüilidade.*

*As pessoas pescando, algumas percebi que é por lazer outras por necessidade, isso que dizer que o nosso rio é valioso e merece ser mais cuidado.*

A beleza do rio foi percebida como potencial por 27,2 % dos professores. Para eles, a beleza desperta a necessidade da conservação do rio, conforme relatado nas respostas: *Ainda de positivo que posso relatar é o interesse maior que me despertou em preservar toda*

*essa riqueza que nós moradores de Cáceres temos em nossa mão, principalmente o privilégio que a escola Jardim Paraíso fica quase as margens dessa beleza incomparável.*

Para 26,4 % dos estudantes da EMJP, a biodiversidade (árvores, animais, capivara) e barcos representam uma das potencialidades do rio Paraguai, conforme as respostas: *“Os animais, árvores, barcos, peixes e etc. [...]; porque os animais fazem parte do rio e as árvores e os peixes; As capivaras porque elas são interessantes para nós todos; Ver os pescadores e os peixes, e o cheiro das árvores cheirosas.*

28,6% dos estudantes perceberam a dinâmica dos peixes e do pardal (aves) observada durante a incursão, conforme as respostas: *O pardal porque ele pulou de planta; os peixes pulando no rio porque eles são muitos espertos.*

E, por último, 14,3 % dos estudantes destacaram outra potencialidade quando se referiram à beleza dos animais (garças, iguana, dos peixes) e pescadores, conforme a descrição: *As garças e os pescadores porque é muito bonito; a iguana porque são muitos bonitos.*

Tabela 20. Percepção dos problemas socioambientais pelos participantes da pesquisa (excursão ao rio)

Escolas	EEOM		EMJP	
	Professores	Estudantes	Professores	Estudantes
Categorias/participantes				
Poluição (esgoto e lixo)	31,9 %	51 %	70 %	85,7 %
Ocupação das margens	19,1%	2 %	10 %	-
Destruição e ausência da mata ciliar	10,6 %	16,3 %	10 %	14,3 %
Pesca predatória/ ilegal	8,5 %	4,1 %		
Erosão fluvial	19,1 %	6,2 %		
Draga		10,2 %		
Redução/extinção de animais			10 %	
Não responderam		8,2 %		
Embarcações turísticas e barcaça da soja.	6,4 %			
Queimadas		2 %		
Redução de espécies da fauna	2,1 %			
Risco de afogamento e de vida	2,1 %			
Total	100%	100%	100%	100%

Quanto aos problemas socioambientais, 31,9%, dos professores da EEOM, perceberam a poluição das margens e do leito do rio (esgoto e lixo), conforme as respostas: *lixos jogados nas margens e dentro do rio, esgoto lançado no rio pelos hospitais e empresas; o lixo nas barrancas do rio e o resultado direto da ação do homem.* Um participante deste grupo, além de perceber o esgotamento sanitário, também apontou para o número de canais desse esgoto: *foram vistos 07 principais esgotos in-natura que desemboca no rio sem nenhum tratamento [...].*

De acordo com 19,1% dos professores da EEOM, a erosão fluvial é apontada como um dos problemas, como revela a resposta: *o desgaste das barrancas ao longo do rio; A erosão a forma desequilibrada de exploração do rio Paraguai; [...] barrancos caídos, [...]; e desmoronamento ou desbarrancamento nas laterais do rio, [...].*

Também, outros 19,1% perceberam a ocupação das margens para atividade da pecuária, pelas chácaras, hotéis, clubes, pousadas, acampamento para pesca, flutuantes pesqueiros, conforme demonstraram nas respostas:

*[...] uma ocupação (pousadas) desordenada de pescadores das margens do nosso lindo rio;  
Homem exagerando nas construções de casas, muros [...];  
Chácaras na beira do rio que jogam os dejetos na água, principalmente chácaras do ramo turístico;  
Margens sem cobertura natural de suas margens, lixo, gado e cavalos pastando, cachorros, [...];  
A degradação do ambiente através da ação humana: “limpeza” (mata ciliar) das margens para acampamentos, [...], diques, pinguelas, plataformas. As construções: clubes, casas, hotéis etc a margem do rio e dos canais me dá sensação de pessoas que “apreciam” a natureza mas do mesmo tempo destroem, poluem, degradam o ambiente. Existe a possibilidade de “usar” sem degradar?*

Para 10,6% dos professores, outro problema ambiental é a destruição e ausência da mata ciliar (desmatamento), conforme se evidencia nas respostas: *A depredação das margens; árvores caídas nas margens devido o desbarrancamento; Vimos também tronco de árvores rodando ou parado em bancos de areias [...].* De acordo com 8,5% dos professores, a pesca predatória e ilegal é um dos problemas ambientais, quando destacaram os *resíduos da pesca predatória”; a degradação [...] e pesca predatória.*

Segundo 6,4% dos professores, as embarcações turísticas e barça da soja são outros aspectos negativos no rio, conforme as respostas: *[...] muitas embarcações turísticas que favorecem as erosões nos leitos como ravinas; o aumento do fluxo de mercadoria poderá empactar mais o rio.* Na percepção desses participantes, o fluxo e número de embarcações são responsáveis pela erosão fluvial e a destruição do rio.

Por último, 2,1% descreveram a redução de espécies da fauna: *o número cada vez menor de espécies da nossa fauna;* e outros, 2,1%, o risco de acidente com afogamento e vida (falta de proteção), conforme relato: *Observei ainda, crianças sem bóia, que mesmo acompanhado da mãe, sem essa proteção corre risco de vida.*

Os 51% dos estudantes da EEOM perceberam a poluição como problema do rio, conforme as respostas: *Existem lixos em pequenas proporções, o esgoto, despejado no rio, a*

*ação da mão humana; Muita sujeira, poluição, garrafas no rio; A grande poluição do rio Paraguai; Lixos nas barrancas e encostas, mal cheiro em determinados pontos.* De acordo com as respostas, os usuários do rio são os responsáveis pelos resíduos sólidos descartados e depositados nas margens, e os esgotos são despejados no rio pelos proprietários de barcos no cais do porto próximo da cidade.

Para 16,3 % dos estudantes da EEOM, outro problema ambiental negativo é a destruição da mata ciliar (desmatamento), destacada na resposta: *As margens do rio que foram desmatadas, [...]; [...] o desmatamento que o homem deixa na natureza. Porém a natureza cobra pelo seu preço.* Ainda, para 10,2 % dos estudantes, a utilização de draga para extração de areia causa impactos ambientais, como mostram as respostas: *A quantidade de dragas em praticamente um mesmo local; As dragas danificam o rio, além de prejudicar a paisagem.* A erosão fluvial é percebida por 6,2 % dos estudantes, conforme as respostas:

*Nosso rio está sofrendo sérias conseqüências, a navegação marítima, de cargas estrangeiras que trafegam nosso rio acabam com as margem desbarrancado e fazendo que a areia chegue até o meio do rio secando ele (rio) cada vez mais; São os barrancos que estão caindo e suas margens vêm derrubando as árvores.*

Para 4,1 % dos estudantes, a pesca ilegal é identificada na percepção dos problemas ambientais, conforme a resposta: *Pessoas pescando na piracema, pessoas que pescam ainda, mesmo estando na época da Piracema, Pesca ilegal.* E 2 % dos estudantes da EEOM destacaram a ocupação das margens pela pousadas: *algumas construções construída muito próxima ao rio [...] as pousadas.* Finalmente, 2% dos estudantes perceberam as queimadas e 8,2 % dos estudantes não responderam.

Quanto aos problemas socioambientais, 70 % dos professores da EMJP perceberam a poluição (lixo), conforme se evidencia nas respostas: *Ainda continua o descaso com o lixo, principalmente as margens mais próxima da cidade. (Ex: margens da Colônia dos pescadores); Encontramos lixo as margens do rio, isso demonstra a falta de consciência das pessoas; As águas poluídas, lixo nas margens do rio.* Para esses professores, há um descaso e desrespeito em relação ao lixo depositado às margens do rio Paraguai, demonstrando, assim, a falta de consciência das pessoas.

Para 10 % dos professores, o problema da ausência da mata ciliar causa a desproteção das margens e, conseqüentemente, o assoreamento do rio, conforme descrito

pelos participantes: [...] *em alguns lugares não existem as matas ciliares e isso causa danos, assoreando o rio e desprotegendo os barrancos.*

E, finalmente, 10 % dos professores perceberam a redução e a extinção de animais no rio, conforme as respostas: *Também observei que algumas espécies de animais já estão em extinção, pois há alguns tempos atrás existia, mas aves e até mesmo a presença de peixes.* Outros 10 % de professores destacaram a ocupação das margens (pousadas) e dificuldades da acessibilidade à pesca ribeirinha, conforme as respostas: *saber que um rio que deveria ser de todos, é fonte de renda de pessoas que compararam um espaço e vendem lazer (donos das pousadas), enquanto que alguns pescadores ribeirinhos precisam ir muitas vezes longas distancias para obter seu lugar para pescar.* Neste sentido, uma professora percebeu que a privatização das margens (aluguel do espaço para prática da pesca esportiva nas pousadas) dificulta ou reduz a acessibilidade das pessoas ao rio para prática da pesca de subsistência.

Em relação aos problemas socioambientais, os 85,7% dos estudantes da EMJP perceberam a poluição (lixo), conforme revelado nas respostas: *O lixo prejudica a nossa saúde e a água suja também; Ruim as garrafas PET no Rio Paraguai e os isopores porque poluem os nossos rios. Porque os peixes morrem, e o rio fica poluído.* Esse grupo de estudantes percebeu a poluição do rio, principalmente o lixo que, na opinião deles, contamina a água e prejudica nossa saúde e a dos peixes. Já 14,3% dos estudantes da EMJP perceberam a destruição das matas: *as árvores derrubadas porque as árvores que dão a nossa respiração.*

Em síntese, para os 04 grupos participantes da pesquisa, as potencialidades do rio são justificadas devido ao mesmo ser a fonte de recurso alimentar (peixe) para os ribeirinhos, recreação, turismo e fonte de vida para os animais. E ainda devido às belezas cênicas naturais das águas e da biodiversidade.

Os professores e estudantes da escola EEOM e os professores da EMJP da pesquisa perceberam atitudes conservacionistas demonstradas na preferência da paisagem nº 18. Para eles, as pessoas estão sensibilizadas pela prática da coleta de lixo no rio, demonstrada na paisagem de sua preferência (Tabela 16). A escolha da paisagem nº13, o evento FIP, é justificada pela oportunidade da sensibilização das autoridades políticas para conservação do rio. Neste sentido, temos percebido que os meios de comunicação locais (mídia) fazem um trabalho intenso da divulgação das vantagens do festival, para o aquecimento da economia da cidade, e ainda, fazem, desse evento, um momento para conscientização da população para preservação do rio e do Pantanal.

Na estratégia C - excursão no rio (tabela 18), na categoria das potencialidades, 26,8% dos estudantes da EEOM perceberam que o rio ainda encontra-se em seu estado de

conservação. Outros 9,8 % perceberam algumas atitudes educativas e conservacionistas, por exemplo, a observação de placas informativas para conscientização das pessoas e de coleta de lixo realizadas pelos pescadores ribeirinhos.

Na percepção das potencialidades dos participantes da escola EEOM, durante as estratégias B e C, os professores e estudantes perceberam que determinado ponto da área verde das margens do rio encontra-se relativamente preservado. Os participantes se manifestaram acerca do equilíbrio natural do ambiente local, destacando as águas tranquilas, a existência de pouco lixo no rio, ausência da relação ecológica predatória entre os animais, e ainda o uso de apetrechos proibidos pela legislação da pesca.

Os problemas socioambientais, segundo os participantes da pesquisa, acontecem devido à falta de consciência/sensibilização, de educação, de conhecimento e da falta de responsabilidade do ser humano para com o ambiente. Os resultados das tabelas 15, 17 e 19 revelaram maior consenso na percepção das atividades de impactos socioambientais entre os 04 grupos de participantes da pesquisa. Desta forma, a poluição causada pelos resíduos sólidos e pelo esgotamento sanitário foram os principais problemas ambientais percebidos pelos grupos.

Em síntese, na tabela 16 (estratégia B da preferência das fotos), os professores da escola da EEOM não perceberam a ocupação das margens do rio. Enquanto que na tabela 18 da estratégia C (excursão do rio) foram percebidos problemas ambientais da paisagem das margens do rio, como os flutuantes pesqueiros, as pastagens e a criação de gado bovino/equinos. Neste sentido, essa estratégia permitiu que os participantes pudessem observar diretamente, no ambiente, os elementos que antes não foram percebidos nas estratégias A e B.

O esgotamento sanitário e os resíduos sólidos são os principais responsáveis pela poluição dos corpos hídricos e do solo na área de influência do rio, principalmente, próximo ao perímetro urbano. Os resíduos sólidos são depositados em pontos da mata ciliar, das margens e encostas. Muitas vezes, os usuários do rio levam os seus pertences e retornam, sem trazer o lixo para a casa. O lançamento do esgoto no rio é motivo de preocupação dos participantes, em função da necessidade do uso da água para beber e do peixe para alimentação e da veiculação de doenças. O principal canal de esgoto é o afluente do rio, o córrego Sangradouro, que deságua na baía, próximo à principal praça da cidade. Este esgoto tem apresentado mau cheiro causando insatisfação aos transeuntes da cidade.

A excursão permitiu a observação da destruição antrópica *in loco*. Deste modo, a má conservação em determinados pontos do rio, principalmente próxima ao perímetro urbano, é

motivada pela erosão fluvial (desgaste da barranca) e a consequente derrubada das árvores da mata ciliar. Neste sentido, a interferência humana, sobre a cobertura vegetal na região da planície do rio, contribui para destruição da área verde do rio. Sendo assim, os participantes perceberam árvores e troncos caídos no leito do rio. Para os participantes, é necessária a orientação aos pescadores e aos amantes da natureza para a conservação do rio. Para eles, os ribeirinhos precisam cuidar da barranca do rio e ser responsabilizados pelas suas ações de destruição. Parece que a necessidade da preservação do rio justifica-se apenas pelo seu valor de uso (pesca, alimento, renda e lazer) para as pessoas da cidade.

#### 4.8.1 As Relações Topofílicas e os Valores Atribuídos à Paisagem do Rio e Seus Constituintes

Há predominância na relação topofílica pelos elementos naturais do rio: flora, fauna, água (biofísicos) entre os participantes (professores e estudantes das escolas). Outros elementos da paisagem, também são naturais, como as praias, o por-do-sol, o Pantanal; e alguns construídos como os barcos, foram pouco citados. Neste sentido, os resultados revelaram que a relação dos participantes com o rio abrange os elementos vivos aquáticos e terrestres, não se restringindo somente ao corpo d'água. Desta forma, os resultados apontaram para relações biofílicas (peixes, aves, vitória-régia, vegetação, verde) e hidrofílicas (água). Apesar dos problemas ambientais, o rio ainda “desperta sentimentos de apreciação, bem estar e admiração, podendo-se considerar que há elos afetivos, ou uma relação topofílica da população com o rio” (FERREIRA, 2002, p. 55). A relação topofílicas dos participantes com os componentes da paisagem do rio Paraguai é expressada pelo “valor estético, afetivo, utilitário e ecológico” atribuído ao ambiente (BLEY, 1996); (MACHADO, 1996).

A tabela a seguir apresenta os resultados da relação topofílica e valores atribuídos ao rio a partir da estratégia A:

Tabela 21 – Relações topofílicas e os valores atribuídos ao rio (estratégia A- aplicação de questionário)

Participantes /escolaS	Relações topofílicas dos participantes da pesquisa das duas escolas (EEOM/EMJP)	Valor atribuído ao rio	%
Professores EEOM	Vida, aves, água, pescaria.	Afetivo	26,3
	Água, rio, peixes, organismos vivos	Utilitário:	26,3
	Natureza, vida, vegetação, animais, águas.	Estético	21,1
	Jacaré, flora, água.	Científico	10,5
	N/R	NI	15,8
Estudantes EEOM	Fauna, flora, o rio, cheias do rio, a água, o ar, paisagem.	Afetivo	31,7
	Água, peixe	Utilitário	29,3
	Fauna e flora, paisagem, Pantanal, natureza, pôr - do - sol.	Estético	24,4
	Água e animais	Ecológico	4,9
	N/R	-	9,7
Professores EMJP	Pesca, natureza, verde, praias, paisagem.	Afetivo	50
	Verde, paisagem, fauna, rio, criação divina.	Estético	33,3
	Água	Utilitário	16,7
Estudantes EMJP	Flora, fauna, barco.	Estético	38,9
	A pesca subsistência, a ponte.	Utilitário	16,7
	Não têm relação com rio	Relação com o rio ausente	16,7
	Areia/praias, matas	Afetivo	11,1
	Rio, água, flora, fauna,	Ecológico	11,1
	Animais=humanos	Não identificado	5,5

Os resultados apontam 04 categorias de valor atribuído ao rio pelos professores da EEOM conforme a tabela 21. Os principais valores atribuídos por este grupo são afetivo, estético e utilitário. Este último é importante para satisfazer as necessidades básicas e recreacionais. O valor ecológico, representado pelo seu valor intrínseco, e o científico, importante para pesquisa e ensino-aprendizagem escolar foram pouco citados pelos participantes.

Em relação ao valor atribuído ao rio, 26,3 % dos professores da EEOM mencionaram o valor afetivo pela paz, tranquilidade e liberdade proporcionada pela afeição à vida, e à pesca no rio, conforme a resposta: *vida, paz, tranquilidade porque desperta uma paz interior; gosto de pescar todos os finais de semana*. Esta resposta revela uma interação carregada de afetividade pela paisagem (MACHADO, 1996). Na realidade, a “paisagem transmite comunicações silenciosas e impregnadas à filtragem da nossa percepção” (LIMA, 1996, p. 170).

No valor utilitário atribuído aos 26,3 % dos professores da EEOM, a água do rio é usada para o abastecimento urbano, irrigação, passeio e socialização, conforme as respostas: *o reabastecimento (água) e higienização da minha casa, família e irrigação de plantas e animais; as formas de sociabilidade, principalmente os passeios no rio*.

Em relação ao valor estético, 21,1 % indicaram as belezas naturais da vegetação, dos animais, das águas e da vida para contemplá-la. Para Marin (2003, p. 215), as “indicações da beleza natural do lugar [...] como um dos determinantes da qualidade ambiental”, revelam a valoração atribuída à paisagem e reforçam a identificação da topofilia, conforme as respostas:

*O que é mais ligado a mim e poder passar horas admirando as águas do rio, os animais e toda a vegetação que o cerca. E vendo tudo isso e tentar de alguma maneira salvar essa beleza natural.*

*A beleza da natureza, porque é imprescindível para a nossa vida. Tudo que está em sua volta o meio ambiente.*

Os outros 15,8 %, não responderam. E por último, 10,5 % descreveram o valor científico do rio, as possibilidades de pesquisa e ensino para aquisição do conhecimento (cognitivo) sobre a fauna (principalmente o jacaré), flora e água. O valor científico (MACHADO, 1996) foi atribuído pela pesquisa desenvolvida por estes participantes região, conforme as respostas:

*Água, a fauna e flora porque há muito que pesquisar no rio Paraguai e com isso possibilita uma maior ação de pesquisa;*

*A fauna silvestre, especialmente o Jacaré-do-Pantanal, e a relação dos pescadores no convívio com o mesmo, devido a minha dedicação a esta espécie nos últimos anos de trabalhos de levantamento populacional e biométrico, não precisamente no rio Paraguai, mas no Pantanal em áreas de inundação em fazendas do município de Cáceres-MT.*

Para 31,7% dos estudantes da EEOM, o valor afetivo é atribuído pela afeição aos animais, principalmente, aves, às plantas, e também pela sensação de alívio, paz e alegria proporcionados pelos elementos da biodiversidade. O rio, o ar e a paisagem proporcionam sensação de tranquilidade, de cheiro e local saudáveis, além do momento de reflexão para tomada de decisão frente à resolução dos problemas pessoais. E ainda, o curso do rio é um instrumento para comparação das atitudes humanas com as águas. Corrobora Lima (1996, p. 170) que a experiência com a paisagem revela uma sensação única que inspira “sonhos e desejos associados às idéias de um lugar ideal, um lugar paradisíaco, ou inspirando a rejeição, a fuga de ambientes considerados terríveis, ameaçadores, por conjunturas diversas”, conforme observado nas respostas:

*Toda flora e fauna, pois eles me trazem um alívio e toda uma paz;  
Sua flora, que por mais que não estejam a preservando muito, tenho uma forte ligação pelo fato de eu gostar muito de plantas;  
Bom para mim é as aves os bichos por que eu gosto muito de animais por isso que eu acho que tem ligação comigo, e o rio;  
Sempre gostei de ir olhar o rio para pensar um pouco em mim quando preciso tomar importantes decisões;  
Convivo quase sempre com ele, moro quase perto do rio e é muito bom sentir o cheiro, o ar e tudo;  
O ar, por que é um ar gostoso, é bom para nossa saúde, sentir um ar tão bom;  
O rio, pois ele esta sempre em curso, ou seja, ele nunca pára que nem eu;  
As águas; Pois como o ser humano, as águas são traiçoeiras, ou seja, omitem seu verdadeiro pensar.*

E, ainda, 29,3% dos estudantes mencionaram a água como valor utilitário para banho, lazer, diversão, abastecimento urbano e o peixe para alimentação das pessoas. Machado (1996, p. 114) corrobora que os moradores do lugar geralmente “valorizam mais a água e o ar puro, o que revela preocupações mais prementes e imediatas como a sua sobrevivência com melhor qualidade de vida”. As respostas seguintes revelam o valor em questão:

*A água, que chega encanadamente em minha casa, para utilizar nos serviços domésticos;  
O rio em si, pois nele que nos refrescamos, brincamos e fazemos muitas outras coisas;  
A água por que eu adoro tomar banho no rio;  
Os alimentos como peixe e outros. A água para beber e tomar banho.*

Também 24,4% dos estudantes mencionaram o valor estético diante da admiração pela beleza da fauna - animais (peixe, aves), da flora, da paisagem, do Pantanal, da natureza, o por-do-sol e de tudo que existe no rio, conforme demonstram as respostas: *As suas paisagem. Por ser muito bonita; A natureza que é bonito as aves que voam no rio e os peixes que tão; Eu tenho muita ligação com a fauna e a flora em geral por seus encantos e por toda a sua grande beleza.* Outros 4,9 % relacionam o valor ecológico, quando descreveram acerca da preservação da águas e da extinção dos animais do rio: *a água porque ela tem que ser preservada; os animais, pois é raro os animais, estão em extinção as espécie.* E, finalmente, 9,7% não responderam.

Na EMJP, 50% dos professores destacaram o valor afetivo com a beleza natural do verde para sua reflexão e descanso (relaxamento) e a afeição pelas praias e pesca, pelo contato com a natureza, conforme as respostas: *a natureza o verde me faz refletir e relaxar, gosto*

*muito de pescar; as praias. Gosto de viver em contato com a natureza, passear, enfim, viver a vida.* O valor estético atribuído por 33,3% dos professores da EMJP refere-se à beleza natural do verde, dos animais, da paisagem e do ambiente natural, os peixes, os pássaros, conforme a resposta: *Quase não conheço o rio Paraguai, mas o que em muito a ver comigo e o verde. O pouco que já conheci, admiro a linda paisagem, os pássaros, os peixes e a beleza natural.* E, por último, 16,7% descreveram o valor utilitário *porque é desse rio que sai água que bebo.*

Em relação aos estudantes da EMJP, 38,9% mencionaram a água como valor estético em função da beleza do rio e dos peixes, conforme as respostas: *o rio é bonito; os peixes que ficam bonitos no rio Paraguai e o rio tem peixe demais.* Em relação ao valor utilitário, 16,7% indicaram a pesca de subsistência e a ponte para melhor visualizar o rio, conforme as respostas: *os pescadores e os banhistas porque e as pescadores da de comer sua família; pesca e devolver porque eu não gosto de matar os peixes do rio; a ponte Marechal Rondon (BR 364 - Cuiabá a Porto Velho) porque dela de cima nós vemos o rio Paraguai.*

O valor afetivo é demonstrado por 11,1% dos estudantes da EMJP que descreveram afeição pelas matas e areia das praias em lugares rasos, conforme: *a areia e que na ponta ele é raso. É gostoso de ficar lá; por (pelas) as matas e eu gosto muito.* E, também, 11,1% dos estudantes atribuíram o valor ecológico do rio, os peixes, árvores e a variação da temperatura da água do rio (quente/fria), conforme descreveram: *água - é gelada e as vezes quente.* 16,7% das respostas não foram possíveis categorizar. E, por último, 5,5% dos estudantes responderam que não têm relação com o rio.

Na estratégia B (aplicação de imagens do rio), os 04 grupos demonstram uma maior preferência pelas fotos de nº 11, representada pela ave tuiuiú; 06, o rio e bioma Pantanal; e 05, por-do-sol. Neste sentido, os resultados desta estratégia apresentam 06 categorias dos valores atribuídos pelos participantes da pesquisa. De modo geral, nesta estratégia, os 04 grupos de participantes demonstraram uma maior relação topofílica com as fotos que representaram a natureza, o verde, a biodiversidade, a água, praia, ecossistema, o por-do-sol, barcos, pesca.

A tabela 22 apresenta o resultado das relações topofílicas e os valores atribuídos ao rio por meio da estratégia “B” (escolha de fotos).

Tabela 22. Relações topofílicas e valor atribuído ao rio (Estratégia B - paisagens do rio – nº 05 a 12)

Paisagem						
	nº 06	nº 11	nº 05	nº 07	nº 10	nº 08
Participantes /escolas	Relações topofílicas (uso de fotos do rio)				Valor atribuído	%
18 Professores EEOM	Paisagens nº 06. Ambiente em geral; nº 11 Tuiuiú; fauna, animais.				Ecológico/geográficos	36,8
	Paisagens nº 06 Natureza; nº 11 aguapés, pássaros, tuiuiú; nº 07 pescaria.				Afetivo	26,3
	Paisagens nº 05 Por-do-sol, nº 11 fauna, animais.				Estético	21
	Paisagem nº 10 Praia/areia				Utilitário	5,3
	Paisagem nº 11 Tuiuiú				Simbólico	5,3
	Não responderam				N/R	5,3
41 Estudantes EEOM	Paisagens nº 05. Por-do-sol; nº11. Tuiuiú, pássaro; nº 06. barco; nº 08. lancha				Afetivo	31,7
	Paisagem nº11. Natureza, seres vivos, animais, aves, tuiuiú, peixes, flora, vida; nº 06. Pantanal, floresta submersa, cheias, árvores, ecossistema, vida (verde),				Ecológica	29,3
	Paisagens nº 05. Por-do-sol; nº11. Fauna, animais				Estético	19,5
	Paisagem nº11. Aves, pássaro, tuiuiú.				Símbolo	7,3
	Paisagem nº 10. Rio				Utilitário	4,9
	N/R					7,3
06 Professores	Paisagem nº 05. Por-do-sol, verde das plantas reflete nas águas; Paisagem nº 08. Embarcações, rio				Estético	50
	Paisagem nº 06. Flores, verde vegetação.				Afetivo	16,7
	Paisagem nº 11 Rica fauna				Ecológico	16,7
	Paisagem nº 07. Pesca ribeirinha				Utilitário	16,6
18 Estudantes EMJP	Paisagens nº 11. Pássaros, animais; nº 05. Matas, sol, barcos; nº 06. rio, natureza				Estético	50
	Paisagens nº 12. Vitória régia, vegetação mata ciliar; nº 09. rio raso				Afetivo	16,7
	Paisagens nº 07. Canoa; nº 08. banho.				Utilitário	16,7
	Paisagens nº 11. Animais; nº 08. Rio				N/I	16,6

Fonte: Questionários aplicados aos docentes (EEOM, 2007)

Em relação ao valor atribuído às paisagens (tabela 22), 36,8% dos professores da EEOM atribuíram o valor ecológico e geográfico, conforme evidenciado nas fotos nº 06 e 11. Na nº 06 foram valorizados os aspectos ecológicos (biodiversidade, flora, ciclo das cheias) e geográficos (espaço, clima, hidrografia) correspondentes ao conhecimento de Biologia e Geografia, respectivamente, conforme verificado nas respostas:

*Porque pelo índice de vazante e enchente, com a flora típica de árvores lenhosas e outras não que possibilita a compreensão das inter-relações com a ecologia.  
Porque envolve a área do conhecimento da geografia, vegetação, clima meio, hidrografia embora todas esteja, interligado com o meio.*

Enquanto, na nº 11, o tuiuiú, uma ave do Pantanal, é destacada pelo valor ecológico, pelo valor intrínseco do ambiente. Corrobora Diegues (2000, p. 42) que “o mundo natural tem um valor em si mesmo, independente da utilidade que possa ter para os humanos”. Os participantes destacam os aspectos da vida biológica do tuiuiú (alimentação e reprodução) e a dependência do rio para sobrevivência da fauna, conforme as respostas:

*Porque a fauna do entorno do rio no caso os tuiuiús, que na presença dos mesmos, ainda há alimentação disponível e locais para reprodução.  
A necessidade desse rio para sua (tuiuiú) sobrevivência.  
Porque expressa simplesmente a grandeza natural dos seres que vivem e convivem ao seu entorno.*

26,3 % dos professores do EEOM atribuíram o valor afetivo à paisagem nº 11, pela afeição aos aguapés e pássaros (aves) e porque estes “evocam lembranças do rio” (CASTELLO, 1996, p. 36). E, além disso, esses participantes destacaram que a união dos tuiuiús traz-lhes recordações que os fazem repensar e melhorar suas atitudes para com a natureza. A contemplação dos tuiuiús poderá contribuir com a revisão de nossos valores e atitudes para com a natureza, como aprender a conviver em harmonia uns com outros e construir um lugar melhor para se viver. A representação da união das aves pode expressar e ressignificar nossas ações coletivas, a fim de que se possa construir novos ideais para transformação da realidade vivida. As respostas que melhor traduzem essa questão são: *porque os águas-pés e os pássaros me envolvem, trazem muitas lembranças e recordações; porque é contemplar e dois seres juntos podem pensar melhor para a mudança nas atitudes com a natureza;* na nº 06, a contemplação da natureza transmite a paz e porque remete a um “clima” de liberdade e prazer, e afeição; *porque ao contemplar a natureza me sinto em paz; porque me remeteu a um “clima” de liberdade, de soltura, de imensidão, de prazer;* a afeição com a pesca representada na nº 07: *“porque sempre gosto de pescaria.*

Outros 21% dos professores do EEOM atribuíram o valor estético à paisagem de nº 05 e 11, motivados pela contemplação da beleza do por-do-sol e da fauna, principalmente, o tuiuiú, conforme revelada nas respostas: a nº 05, *porque tenho o costume de levar os meus filhos (pelo menos duas vezes na semana) para ver o por-do-sol; porque acho o esse aspecto do dia e da passagem belíssimo;* e a nº11, *porque a beleza dos animais que existe e ao mesmo tempo a necessidade desse rio para sua sobrevivência.* Neste sentido, destaca Bonotto (2008, p. 299) a importância da “valorização da dimensão estética da natureza” e menciona que a “apreciação estética nos permitiria ampliar nossa apreensão com esta natureza”, e ainda,

poderia contribuir, significativamente, para “construção de nova forma de relação ser humano-natureza”.

Somente 5,3% dos professores do EEOM atribuíram o valor utilitário à paisagem de nº 10, porque demonstra a diversão, a brincadeira e descanso na praia e areia, conforme as respostas: *porque é um lugar para se divertir, um lugar onde eu brinquei mundo que é nas areia, um lugar de descanso* (paisagem nº10). Mesmo a intensa convivência das pessoas com a cidade, estas ainda procuram o ambiente natural para recreação e descanso. Porém, Tuan (1980, p. 110) enfatiza que na vida moderna o “contato físico com o próprio meio ambiente natural é cada vez mais indireto e limitado a ocasiões especiais”, inclusive nos finais de semana. E, ainda, destaca, com exceção do ser humano rural, que o “envolvimento do homem tecnológico com a natureza é mais recreacional do que vocacional”. Desta forma, o ser humano “moderno” rompeu os laços afetivos com o ambiente natural, mas sempre retorna a esses ambientes, para restabelecer-se física e psicologicamente em contato com o natural.

5,3 % dos professores da EEOM destacaram o tuiuiú como valor simbólico. Para esses participantes, esta ave deve ser lembrada pelas pessoas como símbolo que representa para o Pantanal, conforme revela a resposta: *porque fico admirada não me deparar com imagens com esta, penso que quando temos a oportunidade de ver a ave do Pantanal, o símbolo, o tuiuiú, é de grande valor para guardar na mente, já que tantos riscos de aves como estas desaparecem do planeta* (paisagem nº 11). Outros 5,3% não responderam.

Os 31,7% dos estudantes da pesquisa na EEOM atribuíram o valor afetivo às paisagens (fotos nº 05, 11, 06, 08). Reforça Amorim Filho (1996, p. 144) que os lugares e paisagens “provocam sentimentos de afeição, simpatia e admiração estética (topofilia)”. Dentre eles, há aqueles que escolheram a foto nº 05 devido à afeição pelo por-do-sol, e aos momentos românticos proporcionados pelo mesmo, e ainda, de contemplação e admiração pelo rio, conforme-se observa nas respostas: *Porque eu adoro o por do sol com um grande amor do lado e uma bela música; Eu adoro muito o pôr do sol de Cáceres, sempre vejo e admiro quando posso; Ela demonstra afeto enorme em como nosso meio, aqui em Cáceres, tem de melhor*. E, ainda, outros estudantes escolheram a paisagem nº11 pelo afeto ao tuiuiú presente em um ambiente sossegado, de tranquilidade e de liberdade, sem interferência humana, conforme observamos nas respostas:

*Pois o tuiuí está em seu habitat natural, sem ser incomodado, e eu gosto disso, de ficar relaxado sem ser incomodado e com liberdade de ir onde quero, se for com amigos melhor ainda.*

*Amo esse pássaro desde pequena e já tive a oportunidade, de vê-lo de perto, além de ser a Ave símbolo do Pantanal.*

Também outros estudantes da EEOM escolheram a paisagem nº 06 em função da afeição pela pesca e pelo passeio de barcos, destacando: *eu gosto de barco e passear*. E, escolheram a foto nº 08 porque gostam de lancha para realizar passeios no rio e sair do barulho da cidade para ter paz:

*Porque gosto muito de passear de lancha, sai um pouco da bagunça da cidade, e passear por uns dias no rio. Ver paisagens lindas, pescar alguns peixinhos só para se divertir, pisa na areia descalço e nadar um pouco no rio, ou seja, ter paz;  
É uma das coisas que eu mais gosto de fazer nos finais de semana 'pescar.*

Para 29,3% dos estudantes da EEOM, o valor ecológico é atribuído às paisagens de nº 06 e 11. Escolheram a paisagem nº 06 porque perceberam o imenso Pantanal semelhante a uma floresta submersa, as cheias, ecossistema único e frágil, vida (verde), as árvores sem destruição e ausência humana. Para os participantes, no período das chuvas, o ambiente fica mais vivo e verde, conforme descreveram nas respostas: *“porque é quando chega a época de chuva, tudo fica mais vivo, com mais vida”*; *“porque mostra toda imensidão do pantanal que parece uma floresta submersa”*; *“porque ela mostra um ecossistema único e frágil”*. Outros escolheram a paisagem nº11 porque exhibe o tuiuí e a imensidão de organismos vivos, partes integrantes do ambiente natural, presentes em seu habitat e, também, em meio à oferta de alimento no ecossistema. A paisagem ainda remete a lembranças de destruição, à conservação do rio, conforme destacam as respostas desses estudantes:

*Porque é onde mostra que o “ser vivo” pode se alimentar;  
Porque os bichos fazem parte da natureza;  
Porque mostra que até os animais não conseguem entender o porque do ser humano destruir ao invés de cuidar;  
Expressa a natureza, a fauna e a flora, e a tranqüilidade que ocorre nela quando não há ação do homem.*

19,5 % dos estudantes atribuíram o valor estético às paisagens de nº 05, 11. Entre eles, há aqueles que escolheram a paisagem nº 05, porque gostam de contemplar o por-do-sol

que nos encanta quando espelha a sua beleza na paisagem ao refletir-se na água, conforme as respostas:

*O por do sol que é tão bonito e empolgante e que o vejo quase sempre;  
É uma paisagem linda que eu já vi muitas vezes é algo fantástico que acontece no nosso Planeta apesar de que muitas pessoas não dão a mínima importância pra isso;  
Porque o nosso por do sol, quando se põem ao entardecer é a coisa mais linda e muitas pessoas nem fazem questão de vê-lo.*

Outros escolheram a paisagem nº11, pela beleza dos animais presentes nas margens do rio, conforme destacam as respostas:

*Porque as aves mostram como o nosso rio é bonito, e que tem as aves de várias espécies e que estão correndo risco de extinção;  
Porque é muito bonito ver esses animais na margem do rio podendo desfrutar do rio limpo;  
Porque a fauna, é muito importante, pois ela ajuda a ressaltar a beleza do rio, e atraindo outros olhares.*

7,3% dos estudantes atribuíram o valor simbólico à paisagem nº 11 que apresenta o tuiuiú. Sendo assim, a partir dessa ave, pode-se refletir sobre a possibilidade em utilizá-la como espécie-bandeira, como atividade educativa de sua conservação e de outras espécies, inclusive do rio Paraguai e Pantanal. Esta ave pode ser uma das espécies-bandeira da fauna, importante para o desenvolvimento de ação de EA, pelo valor simbólico atribuído ao animal, conforme as respostas destes participantes:

*Porque ela mostra o pássaro que tem o privilégio de ser o símbolo do pantanal, e enquanto o vemos em nossa paisagem, saberemos que ao menos um pouco de nossa natureza esta preservada.  
Ela (foto), além de tudo demonstra o símbolo do nosso Pantanal, que tem tudo a ver com o nosso rio.*

Por último, 4,9% dos estudantes atribuíram o valor utilitário do rio revelado na paisagem nº 10 para pesca, banho, lazer. Desta forma, o rio é um espaço para os banhistas se refrescarem durante os dias de calor e para pescadores capturarem o peixe, conforme foi revelado na resposta: *porque o rio tem muita serventia para os pescadores, mas também é um*

*local de lazer para os banhistas, é um bom modo de se refrescar nessa cidade que faz calor o ano todo. E, 7,3% dos estudantes não responderam.*

Para 50% dos professores da EMJP, o valor estético atribuído às paisagens nº 05 e 08 está relacionado à apreciação de suas belezas. Dentre elas, a nº 05 revela a beleza cênica do por-do-sol: *acha lindo o sol escurecendo, o verde das plantas refletindo seus raios nas águas do rio; e sempre que posso vou apreciar o por do sol na beira do Rio Paraguai;* e a foto nº 08 revela as belezas das embarcações e a oportunidade para passear no rio, confirmadas na resposta: *gosto de apreciar as belezas do rio de barco, as grandes embarcações. Essa foto me lembra as poucas oportunidades que tenho para pescar e passear no nosso belo rio Paraguai.*

16,7 % dos professores atribuíram o valor afetivo às paisagens da foto nº 06 constituídas do verde da vegetação e das flores, e o bem-estar proporcionado pelo ambiente natural, conforme descrito na resposta: *a paisagem me agradou com a presença de flores e uma vegetação com muito verde, onde me sinto bem em estar em um ambiente natural.*

Para 16,7 % dos professores, o valor ecológico atribuído à paisagem nº 11 relaciona a rica fauna presente no rio e Pantanal, conforme a resposta: *simbolizando a riqueza da nossa fauna.*

Por último, 16,6% dos professores atribuíram o valor utilitário às paisagens nº 07 à pesca, porque trazem lembranças do pai pescador e das famílias dos pescadores que sobrevivem da pesca de subsistência. Uma resposta confirma este fato: *o meu pai era pescador e essa imagem me fez lembrar dele. E muitos pais de família vivem da pesca é uma realidade dos cacerenses.*

Para 50 % dos estudantes da EMJP, as paisagens nas paisagens de nº 05, 11, 09, 06 demonstraram valor estético. Dentre eles, algumas atribuíram à beleza da paisagem, das matas, do sol, do barco observados na paisagem nº 05: *é uma paisagem muito bonito; porque é mais bonito do que os outros e tem a ver com as matas; porque a cor do sol é lindo; porque eles têm barco no rio eu acho muito bonito por este barco que tem pessoa que anda no barco.* Outros estudantes escolheram a nº 11 porque exhibe os pássaros e suas características peculiares, os animais às margens do rio, como confirmado nas respostas a seguir: *eu achei os pássaros bonitos porque eles são de cada jeito; porque tem animais na beira do rio e tão lindo por isso escolhi esta paisagem; porque é legal.* Outro escolheu a nº 09 dizendo que acha *muito legal e muito bonito.* E ainda, um outro participante escolheu a de nº 06, porque exhibe a linda natureza, conforme *mostra o Rio Paraguai e a nossa natureza linda, bonita.* A beleza do rio e do Pantanal percebida pelos participantes constitui potencial para o ecoturismo e para

ação em EA nas escolas e na região. Marin (2003, p. 296) reforça, em sua pesquisa, que o valor revelado por moradores locais é de suma importância para o “desenvolvimento de uma política de turismo contemplativo” ou turismo ecológico na região.

Outros 16,7% dos estudantes da EMJP atribuíram o valor afetivo às seguintes paisagens: a escolha da nº 09 porque demonstra afeição com o rio raso: *eu gosto de rios rasos*; outros escolheram a nº 12, porque apreciam a vitória-régia: *eu gosto de vitória régia*; e também, outro a de nº 11, porque remete à lembrança de animais silvestres domesticados, conforme a resposta: *quando eu era pequeno minha mãe tinha cinco filhotinho de papagaio*.

De acordo com 16,7% dos estudantes, o valor utilitário atribuído ao rio refere-se à preferência pelas seguintes paisagens: a nº 07 revela o uso da canoa para pesca embarcada no leito do rio: *se não tivesse canoa nos nunca ia pescar de canoa; vai pesca no meio do rio*. Para outro estudante, a preferência é pela nº 08 porque exhibe pessoas tomando banho, conforme descreveu na resposta: *tem muitas pessoas tomando banho*. Finalmente, não foi possível categorizar 16,6% das respostas.

Em síntese, a paisagem do rio nº 11 é a principal na preferência dos estudantes da EEOM pela afeição com a ave, e porque remete à lembrança da natureza e biodiversidade local; e a mesma imagem é preferências dos estudantes da EMJP, pois representa animais, pássaros. A foto nº 06 é a principal da preferência dos professores da EEOM por revelar a afeição pela natureza, água e biodiversidade, principalmente pela flora; a nº 05 é a principal na preferência dos professores da EMJP, pela afeição com a beleza do por-do-sol, o verde das plantas e a água.

Quanto à relação topofílica, após a excursão no rio (estratégia C), os 4 grupos de participantes (professores e estudantes) da pesquisa na EEOM demonstram maior relação com a biodiversidade (aves, peixes, vegetação), água, praia, paisagem. Porém, nas respostas dos professores, foram acrescentadas as embarcações e o turismo, e para os estudantes da referida escola, o ar e as pousadas. Na escola EMJP, além da biodiversidade, água e ar citados pelos professores, a vitória-régia é mencionada como um dos componentes da biodiversidade pelos estudantes.

A tabela a seguir apresenta os resultados das relações topofílicas e valores atribuídos ao rio a partir da estratégia “C”:

Tabela 23 Relações topofílicas e valor atribuído a rio (Estratégia C - excursão *in loco* no rio)

Participantes /escolas	Relações topofílicas	Valor atribuído	%
Professores EEOM	Água, fauna/flora, vegetação.	Ecológico	31,6
	Águas, praias/areias, jacaré, ariranhas, aves, a vida	Estético	26,3
	Turismo, pesca.	Utilidade	15,8
	Rio	Afetivo	10,5
	Embarcação para transporte de soja	Científico (estudo)	5,3
	N/R	-	10,5
Total	-	-	100
Estudantes EEOM	Aves, plantas, natureza, verde, rio, água, ar puro.	Afetivo	29,3
	Natureza, animais, rio, vida terrestre/aquática, mata ciliar, ar.	Ecológico	24,4
	Rio, água, peixe (pesca), praias, moradia.	Utilitário	19,5
	Natureza, flora, plantas, animais, paisagem, pousadas.	Estético	9,8
	Aves, animais, rio.	N/I	9,8
	Tuiuiú	Simbólico	2,4
	Mata ciliar	Científico	2,4
	N/R	-	2,4
Total	-	-	100
Professores EMJP	Verde, ar puro, águas, animais, o verde, pássaros, pescaria.	Afetivo	50
	Rio, água, pesca subsistência,	Utilitário	16,7
	Pássaros e flora.	Estético.	16,7
	Natureza, vida animal.	Ecológico	16,6
Total	-	-	100
Estudantes EMJP	Vitória régia, rio.	Estético	37,5
	Lixo, água, poluição.	Ecológico	37,5
	Rio, praia e peixe (pesca).	Utilitário	25
Total	-	-	100

Em relação ao valor atribuído às paisagens na tabela 23, 31,6 % dos professores(as) da EEOM apontaram o valor ecológico. Nesta categoria, foram destacados os elementos biofísicos, sendo a água destacada como símbolo de luta pela preservação e da manutenção da vida no rio, o que pode ser observado nas seguintes respostas:

*A vida. O rio é o símbolo da vida para toda a população cacerense e essa ligação comigo é muito forte porque quem ama cuida. Vejo que a água é hoje mais do que antes, o símbolo da luta pela preservação da natureza e harmonia do meio ambiente,*

*A fauna e flora-água.*

*A manifestação da natureza, como: pássaros, paisagens, praias para lazer, etc;*

26,3 % dos professores atribuíram o valor estético às belezas das águas, das praias, da fauna e a vida no rio para ser contemplada, conforme está destacado nas seguintes respostas: *O que mais tem ligação comigo são as praias de areias do rio, lugares afastados*

*onde posso contemplar as grandes belezas; A fauna e a flora, gosto muito de contemplar as belezas naturais. Também 15,8 % dos professores atribuíram o valor utilitário ao mencionarem o turismo, a pesca e a socialização das pessoas, conforme as respostas: A minha ligação está no campo do turismo (em admirar a paisagem e comer o peixe) apesar de 20 anos aqui ainda sentir uma alegria inesperado; a pesca; o uso do rio como formas de sociabilidades, que podem ser múltiplas de acordo com a preferência de cada um.*

Segundo 10,5 % dos professores, o valor afetivo atribuído ao rio é destacado na sensação de paz e tranquilidade transmitida durante a observação do rio, conforme confirmam as respostas: *A tranqüilidade que o rio transmite para aqueles que passeiam nele, o que a cidade não acontece; a ligação é com a paz e tranqüilidade, de poder ter uma beleza rara que é o rio, mais se não cuidarmos essa paz poderá acaba.* E 10,5 % não responderam esta questão. 5,3 % dos professores destacaram o valor científico, quando mencionaram a localização geográfica (Buenos Aires - Argentina) da embarcação fluvial atracada no porto da cidade. O participante relacionou o transporte hidroviário à sua disciplina de Geografia, conforme revela a resposta: *As embarcações de vários lugares. A minha memória registrou uma de Corumbá-MS e outras de Buenos Aires têm a ver com a disciplina em que sou habilitada: História e Geografia, e ainda, gosto de estudar o diferente, ou seja, o novo, o que me é estranho e ainda, vencer os obstáculos.*

Os resultados da pesquisa apontaram que 29,3 % dos estudantes da EEOM atribuíram o valor afetivo ao sentimento de paz, tranquilidade e à calma transmitida pelas águas, plantas, natureza, verde e ar puro. Na opinião destes participantes, os tuiuiús e os biguás, presentes às margens do rio, demonstram uma sensação de felicidade. A água e o curso do rio representam, respectivamente, o movimento e a relação dos participantes da pesquisa com o ambiente, conforme as respostas:

*A natureza em si tem muita ligação comigo pois sou uma amante do meio ambiente, água, plantas, animais;*

*O rio como um todo, a calma e a sensação de paz que ele transmite;*

*Animais em liberdade, pois a liberdade é uma das coisas mais importantes, como sendo livre, o resto a gente corre atrás;*

*Eu queria poder ver o pássaro que eu mais amo o tuiuiú, porém só vê pato e garças. Mas o que eu mais achei bonito foi uma família de patos (biguás), todos unidos, como se fossem uma família feliz. Os pais dos patinhos, ensinando eles, a sobreviver na natureza;*

*Eu acho que tenho ligação com a água porque a água esta sempre mudando e eu também;*

*O percurso do rio por que para aonde quer que você olha ele sempre esta em movimento.*

Entre os 24,4% dos estudantes da EEOM, é atribuído o valor ecológico ao considerarem a qualidade do ar, os animais, aves (tuiuú) e a relação dos organismos terrestres e aquáticos no ambiente, a mata ciliar, e ainda, a necessidade de despoluição, de preservação e prevenção da destruição ambiental local. Este grupo de estudantes destaca que:

*A natureza. Por ser muito bom, é muito diferente o ar que respiramos da cidade com o da beira do rio.*

*A natureza que ainda é preservada de uma certa, forma em alguns locais, pois sendo muito difícil de ser encontrado próximo do rio.*

*No rio tudo tem uma certa ligação, mas eu acho que se não preservar nada dura muito tempo.*

*É o grande numero de aves, animais que por enquanto ta tendo aqui no nosso rio.*

De acordo com 19,5 % dos estudantes, o valor utilitário é justificado pelo uso da água para abastecimento da cidade e do rio para passeio, para sustento e sobrevivência, praias para banho, moradia nas margens do rio, conforme as respostas:

*O rio (água) apesar de estar um pouco sujo, ainda dá para se fazer passeio. E como eu disse a água é um bem precioso.*

*A captação da água, me preocupei em saber que o Sangradouro ira ser transportado ali por perto. Isso tem grande relação comigo porque eu e toda a cidade utilizamos esta água.*

*As praias, porque eu gosto muito de bagunçar na praia, e tomar banho de rio”.*

*O que mais me liga é que moro perto do rio, adoro a natureza, adoro peixes e utilizo a água que vem do rio.*

*O rio Paraguai [...] tirar dele sustento para minha vida, não só isso mas, a sobrevivência de muitos ribeirinhos [...].*

Segundo 9,8 % dos estudantes, o valor estético é atribuído à beleza da natureza, da flora, das plantas, dos animais, da paisagem e das pousadas, conforme as respostas:

*Sua flora e a natureza em geral, pois é bela e nos gratifica, por ter cuidado;*

*Tudo porque no rio é muito bonito as plantas os animais e etc;*

*A paisagem que eu acho muito bonita por que tudo que esta ali foi posto lá pela natureza”*

*As pousadas porque ela é um lugar limpo e gosto de se ficar.*

O valor científico é atribuído por 2,4 % dos estudantes que evocam a memória de quando crianças, em que a escola realizava trabalho de despoluição (limpeza) e de pesquisas

na mata ciliar do rio, conforme revela-se na resposta: *o que tem mais ligação comigo é justamente a mata ciliar, que me lembro muito a minha infância, quando vinha com a escola para fazer o trabalho de despoluição das margens e pesquisas.*

E, 2,4 % dos estudantes destacaram o valor simbólico representado pelo tuiuiú, conforme menciona em: *O que mais tem ligação comigo e a fauna que fica mais próximo do rio os animais principalmente o (tuiuiú) símbolo do Pantanal.* Outros 2,4 % dos estudantes da EEOM citam as aves, animais e rio e não evidenciam o valor do rio. Por último, 9,8 % dos participantes não responderam a esta questão.

Entre os 50% dos professores da EMJP, o valor afetivo é atribuído ao verde das plantas, ao contato com ar puro e à serenidade das águas, que proporcionam sensação de tranquilidade e relaxamento. E ainda, a sensação de felicidade e liberdade dos animais, que transmitem paz e harmonia, conforme as respostas:

*O que mais tem ligação comigo é o verde das plantas, me senti muito a vontade, onde o contato com o ar puro e a serenidade das águas me proporcionou uma sensação de tranquilidade e relaxamento.*

*O que tem mais ligação comigo é ver os animais, tenho sensação que estão felizes onde moram, o verde também me transmite coisa boa, paz, harmonia.*

Segundo 16,7 % dos professores, o valor utilitário é atribuído às águas e aos locais de pescaria, e ao rio como fonte de alimentação, conforme se observa nas respostas: *A natureza, as águas os lugares de pescaria; O rio também nos fornece alimento (o peixe).*

Para 16,7 % dos professores, o valor estético é atribuído à *beleza dos pássaros e a sua flora.* E, por último, 16,6 % dos professores citaram os valores ecológicos atribuídos ao cuidado e à preservação da natureza e da vida animal, conforme resposta: *A vida desses animais que habita na água assim como gosta de viver devo zelar p/ que eles continuem também a existir. Natureza é vida e vida tem que ser preservada.*

Entre os 37,5 % dos estudantes da EMJP, os valores atribuídos ao rio referem-se ao valor estético, porque destacam as cores e a beleza da vitória-régia e do rio, conforme evidenciado nas respostas: *As vitórias régias porque eu acho elas muito bonitas; o rio porque ele é muito bonito.* Este valor é justificado pelas constantes “respostas de natureza adjetiva ou qualitativa que enfatizam as necessidades não materiais dos sujeitos”, em relação ao ambiente local (MACHADO, 1996, p. 106).

Outros 37,5% atribuem valor ecológico ao mencionarem atitudes de preocupação em relação à poluição da água do rio. Machado (1996) constatou, na sua pesquisa, atitudes de

proteção, de preservação e de conservação perante uma paisagem natural em questão. Desta forma, os participantes destacaram nas respostas: *Os lixo que se suja o rio porque se não jogasse lixo no rio, a água não ia poluir a água; a água suja porque no sítio do meu pai tem um rio que e sujo; Os homens pescando e jogando lixo polui rio.* Neste caso, observamos, nas respostas desse grupo, as atitudes imprudentes de pessoas usuárias do rio, que lançam lixo no mesmo, durante a pesca.

E por último, 25% dos estudantes atribuem valor utilitário ao peixe utilizado na alimentação e ao rio para o banho, pesca e diversão, conforme a resposta desse participante: *“O rio Paraguai porque tem muitos peixes para comê-lo, para tomar banho, e pescar e alguns passa o dia no rio Paraguai e assa carne e coca-cola etc”.*

## 5. AÇÕES EMPREENDIDAS NAS ESCOLAS DA PESQUISA

Foram realizadas atividades educativas com professores e estudantes das duas escolas. Na maioria destas atividades, participei ativamente durante o processo educativo. Somente nas atividades do “plantio de árvores” e da sensibilização e reciclagem de resíduos sólidos promovidas pela escola EMJP, atuei como observador participante. As atividades sugeridas por mim e por duas professoras da EMJP, participantes do estudo, fizeram parte do procedimento da coleta de dados da pesquisa.

A minha intenção, na proposição e participação das atividades, foi a de compreender as práticas em EA e avaliar as atividades nas respectivas escolas. E ainda, estudar e buscar possibilidades e instrumentos pedagógicos para a prática da EA transformadora por meio da experiência com participantes nas escolas da pesquisa. Nesta perspectiva, Sé (1999, p. 64) destaca a importância das ações educativas coletivas para a “geração de novas atividades através da experiência com os participantes e novas linhas de desenvolvimento de processos de EA, baseados nos acertos e erros do trabalho” realizado. Deste modo, o meu envolvimento nas atividades da escola, serviu de subsídios e ferramentas para refletir e repensar a minha participação educativa e política no sistema educacional, particularmente, na educação ambiental escolar.

### 5.1 Oficina de EA: Participação Coletiva dos Professores da EEOM/EMJP

As atividades da oficina, realizadas com os professores das duas escolas, foram divididas em três momentos distintos:

#### 5.1.1. Primeiro Momento: vivência do/no rio Paraguai

Os trabalhos de Sé (1999, p. 63) destacam o papel da EA no sentido de “dialogar com as ciências e os saberes fragmentados, reconstruindo-se a partir da fragmentação”. O autor menciona que todos os especialistas (professores, pesquisadores) são “responsáveis pela sua parte no estudo da realidade, mas poucos percebem, ou mesmo agem para articular essas partes”, que podem ser integradas e não fragmentadas. Portanto, a experiência e a formação

dos professores das diferentes áreas de formação acadêmica representam um potencial para EA, quando a escola e os professores propõem dialogar com os fragmentos existentes (vivididos) e buscar a prática da interdisciplinaridade.

#### 5.1.2. Segundo Momento: (Re)construção do Conceito de Natureza, Meio Ambiente e Educação Ambiental na EEOM.

O trecho 1.1 “Educação Ambiental: construindo um paradigma para a participação democrática” (anexo B) da introdução da tese de Tóro-Tonissi (2005, pp. 24 - 32) proporcionou discussão sobre a EA como participação ativa do coletivo (professores, estudantes e comunidade escolar); a participação política no sentido de agir e de tomada de decisão; a dialógica como forma de estabelecer troca de saberes, ouvir e aprender do e com o outro. A contextualização, também bastante discutida por BRASIL (1999) na educação geral, foi destacada como oportunidade para trabalhar na escola os problemas socioambientais vivenciados pelos estudantes. Deste modo, consideramos esta característica da EA importante porque desperta o interesse e estimula a curiosidade dos estudantes, diante das questões reais vividas no tempo e no espaço.

Os participantes consideram a educação inovadora (dialógica) uma prática mais difícil e que demanda tempo para trabalhar. A conservadora, por sua vez é mais fácil e cômoda para o professor. Quando questionados sobre qual das duas tendências contribui para a transformação da sociedade, responderam ser a educação dialógica. A dinâmica procurou demonstrar a diferença entre a educação conservadora e transformadora. Deste modo, consideramos a necessidade de novas leituras e discussões para maior aprofundamento teórico-metodológico das duas propostas em questão.

Discutimos sobre a contribuição da educação dialógica como forma de valorizar as trocas de experiência entre pais, estudantes e professores, na construção das propostas do projeto político pedagógico, condizente com a realidade social dos estudantes.

Os textos e a experiência dos participantes foram importantes para discutir a prática da cidadania em relação aos problemas ambientais e sociais. Nesse momento, foram mencionadas as questões direta ou indiretamente relacionadas à concepção da dimensão ambiental. A partir desse texto, discutimos sobre os direitos e deveres do cidadão, a

responsabilidade da sociedade, a falta de cobrança da sociedade à gestão pública com relação à fiscalização, ao cumprimento das leis e à melhoria do ambiente.

A partir da discussão e reflexão do grupo participante, destacamos a necessidade de repensar as ações antrópicas e incentivar o diálogo e a participação efetiva nas decisões políticas para mitigação dos problemas socioambientais, e ainda, reivindicar das autoridades as ações para melhoria das condições socioambientais da cidade. Os participantes destacaram a necessidade de mais ações práticas na educação escolar em relação às questões socioambientais. A participação coletiva dos professores, na oficina, oportunizou a discussão da participação da cidadania discutida por Jacobi (2005); Carvalho (2004b); Loureiro (2004); Marin (2003), Penteadó (2003) e Segura (2001) nas atividades de conservação e tomadas de decisões em relação às questões ambientais.

O debate no coletivo apontou a necessidade da busca do conhecimento pelos meios de comunicação (televisão) para que, assim, os professores possam discutir, com os estudantes, temas ambientais globais (combustível e aquecimento global) na prática pedagógica. Este fato também foi revelado, além da discussão na oficina, no Capítulo 4. Tabela 3 que trata da formação e fonte de (in)formação em EA dos participantes da pesquisa. Sabemos da importância da busca dessa informação, mas é preciso avaliar criticamente os conteúdos veiculados. A necessidade do cuidado na seleção das mensagens da mídia pelo professor é justificada porque ela reforça e legitima os valores da sociedade moderna que estimula o consumismo de produtos (GRUGGER, 2005; TÓRO-TONISSI, 2005; outros) e, muitas vezes, propõe soluções exclusivamente técnicas para os problemas ambientais (FERRARA, 1996).

De modo geral, as discussões, anteriormente mencionadas na oficina, enfatizaram a dimensão ecológica do ambiente, caracterizando como ensino de ecologia, aproximando-se da educação conservacionista, conforme critica Layrargues (2002, p. 190). Discutimos sobre a importância e a possibilidade em considerar as dimensões sociais, culturais e econômicas nos conceitos em questão. A discussão da tendência dos conceitos foi baseada nas tipologias de meio ambiente propostas por Sauvé (2003). A reflexão do coletivo sobre a (re)constru o dos conceitos de natureza e meio ambiente foi e   considerada de suma importância para a identifica o da tendência das práticas de EA nas escolas.

Percebemos, nas discussões conceituais, a diversidade de informa es levantadas e preocupa es acerca dos problemas socioambientais do contexto local. Este fato foi bastante rico e positivo, porque tivemos a oportunidade de debater questões ligadas   concep o de

natureza, meio ambiente e EA, e (re)construir os conceitos conforme constatado nos resultados apresentados pelos grupos G1, G2 e G3.

No 2º momento da oficina foram identificadas três tendências de natureza nos resultados da EEOM, conforme mostra a tabela 24:

Tabela 24 - (Re)construção dos conceitos de natureza da coletividade dos professores da EEOM

Grupos /conceitos	%	Concepção na 1ª etapa-aplicação de questionários	%	Concepção na 3ª etapa-oficina conceitual
G1	8,7	Naturalista	26,1	Representação cultural
	8,7	Generalista		
	8,7	Socioambiental		
G2	30,4	Naturalista	56,5	Naturalista
	17,5	Utilitarista		
	4,3	Sagrada		
	4,3	Não elucidado		
G3	8,7	Generalista	17,4	Socioambiental
	8,7	Naturalista		
Total	100		100	

Na primeira etapa, a concepção de natureza do grupo G1 na EEOM era 8,7% naturalista, 8,7% generalista e 8,7 % socioambiental. Na (re)construção (Tabela 24), o G1 mudou-se para a representação cultural, conforme mostra o conceito: *É a representação cultural que temos de tudo aquilo que é natural*, corroborado por Porto-Gonçalves (2002). Desta forma, o grupo considera que a concepção de natureza é uma representação construída historicamente, mediada pela cultura conforme Porto–Gonçalves, 2002; Carvalho, 2004a; Dullely, 2004.

O G2 era 30,4 % naturalista, 17,5 % utilitarista, 4,3% sagrada e 4,3% não elucidados, mudando-se para a concepção naturalista: *E tudo aquilo que tem como característica o fato de ser natural, que envolve todo o meio ambiente sem a intervenção humana*.

O G3, que na primeira etapa apresentava a concepção 8,7% generalista e 8,7 % naturalista, mudou-se para a socioambiental (TAMAIIO, 2002), conforme descreveu durante a oficina: *É tudo aquilo que tem como característica ser natural (ambiente natural) inserindo ser humano (social) com pouca interferência*. Este grupo destacou a inserção do ser humano (social) na natureza (mundo natural).

Também neste 3ª etapa (oficina conceitual) foi identificada somente uma tendência de meio ambiente apresentada nos resultados da EEOM, conforme mostra a tabela 25:

Tabela 25 - (Re)construção dos conceitos de meio ambiente da coletividade dos professores da EEOM

Grupos /conceitos	%	Concepção na 1ª etapa-aplicação de questionários	%	Concepção na 3ª etapa - oficina conceitual
G1	13	Sistema	26,1	Multidimensionalidade
	8,7	Lugar para viver		
	4,4	Natureza		
G2	21,6	Lugar para viver	56,5	Multidimensionalidade
	13,1	Biosfera		
	13	Sistema		
	4,4	Recurso		
	4,4	Não elucidado		
G3	13	Sistema	17,4	Multidimensionalidade
	4,4	Lugar para viver		
Total	100		100	

Entre os três grupos, a tendência conceitual de meio ambiente do G1 era de 13% como sistema, 8,7% lugar para viver e 4,4% natureza; o G2 era de 21,6 % como lugar para viver, 13,1 % biosfera, 13 % sistema, 4,4% recurso e 4,4% não elucidado; e em G3, 13 % como sistema e 4,4% lugar para viver. Na (re)construção apontaram para uma mudança, considerando a espacialidade e a sua inter-relação com a “multidimensionalidade” (MORIN, 2003; GUIMARÃES, 2005) e a “complexidade” (LEFF, 2003, 2006) ambiental conforme destacou o G3 que melhor representa o conceito: *É todo e qualquer espaço ou lugar e suas inter-relações nos meio bióticos, abióticos, como: culturais, históricos, tecnológicos, geográficos, políticos, sociais e econômicos existentes no globo terrestre.*

Neste 3ª etapa da oficina foram identificadas duas tendências de educação ambiental nos resultados da EEOM, conforme mostra a tabela 26:

Tabela 26– (Re)construção dos conceitos de educação ambiental da coletividade dos professores da EEOM

Grupos /conceitos	%	Concepção na primeira técnica-aplicação de questionários	%	Concepção na segunda técnica-oficina conceitual
G1	13	Conservacionista/recursista	26,1	Conservacionista/ recursista
	4,4	Humanista		
	4,4	Naturalista		
	4,4	Científica		
G2	43,4	Conservacionista/recursista	56,5	Crítica social
	13	Humanista		
G3	17,4	Conservacionista/recursista	17,4	Crítica social
Total	100		100	

Na primeira etapa, a concepção de EA do G1 era 13% conservacionista/recursista, 4,4% humanista, 4,4% naturalista e 4,4% científica e durante a segunda técnica mudou-se para conservacionista/ recursista (SAUVÉ, 2005).

O grupo G2, que considerava a tendência de 43,4 % conservacionista/recursista e 13% humanista, e o G3, que era de 17,4% conservacionista, mudaram-se em direção à

vertente “crítica social” (SAUVÉ, 2005), considerando a cooperação e os valores coletivos. Estes dois grupos demonstraram em termos conceituais aspectos relevantes em relação à primeira etapa, quando mencionaram a EA como processo permanente de construção individual e coletiva, a formação de cidadania, a sustentabilidade do Planeta conforme destacou o G2: *É um processo de (re)construção individual e coletiva que resultam na formação da cidadania e mudanças de atitudes humanas em relação ao meio ambiente para tornar a vida sustentável no Planeta Terra.* Há um destaque na construção pedagógica da EA política, de forma coletiva por meio da participação social (LOUREIRO, 2004; GUIMARÃES, 2006).

### 5.1.3. Segundo Momento: A (Re)Construção do Conceito de Natureza, Meio Ambiente e Educação Ambiental na EMJP.

A discussão coletiva na EMJP revelou preocupação com o aquecimento global, o respeito ao meio ambiente e as atitudes das crianças na escola. Os questionamentos abordaram a revisão dos conceitos, e a necessidade da busca de novos saberes para trabalhar a EA, os valores e a auto estima dos estudantes, a necessidade da responsabilidade da família para com os filhos. Durante a leitura, discutimos acerca da experiência do trabalho de uma professora sobre a conscientização dos alunos a respeito do acúmulo dos resíduos sólidos na escola e a diferença dos resultados dos trabalhos nas diferentes turmas. Daí, então, é necessário um ensino crítico que trate da complexidade das questões ambientais.

O depoimento de uma professora durante a oficina revelou as dificuldades de mudanças no processo educativo: *escola agrícola faz palestra nas escolas e nem nós queremos mudanças, sofremos na pele, tem professor que aprende muito nos cursos, mas logo esquece e não aplica o que aprendeu em sala de aula* (Grupo 4- EMJP, 2007). Esta fala mostra a angústia da professora em relação às dificuldades da obtenção de mudanças de atitudes, inclusive dos colegas de trabalho. Diante dessa situação, o professor precisa entender que a educação continuada deve ser um processo contínuo e permanente (LEME, 2006) para que se possa melhorar as práticas de EA. E, assim, estabelecer as razões sociais e históricas que dificultam a transformação social e do ambiente (GUIMARÃES, 2005).

A partir da leitura do subitem 1.1 (anexo B) da introdução da tese de Tóro-Tonissi (2005), as discussões na oficina com participantes circularam em torno da necessidade de

intervenção política e ação da cidadania para com as questões sociais, ambientais e educacionais, além da questão de disciplina dos estudantes e da urgência da revisão de valores familiares. Na seqüência, foi identificada, na EMJP, uma tendência para cada concepção (categoria) discutida coletivamente, conforme mostram as tabelas 27, 28 e 29:

Tabela 27– (Re)construção dos conceitos de natureza da coletividade dos professores da EMJP

Grupos /conceitos	%	Concepção na 1ª etapa-aplicação de questionários	%	Concepção na 3ª etapa-oficina conceitual coletiva
G4	71,4	Naturalista	100	Naturalista
	14,3	Utilitarista		
	14,3	Meio ambiente		
Total	100		100	

Na EMJP (Tab. 27), o G4 (único grupo) (re)construiu o conceito de natureza que era de tendência 71,4% naturalista, 14,3 % utilitarista e de 14,3% meio ambiente (sinônimo), mudando-se para a concepção naturalista predominante na técnica anterior (TAMAIIO, 2002), conforme destacou o grupo 04: *são os elementos naturais que compõem a vida e são essenciais para a sobrevivência*. Neste sentido, a natureza é considerada a dimensão natural e os elementos naturais que garantem a sobrevivência.

Tabela 28– (Re)construção dos conceitos de meio ambiente da coletividade dos professores da EMJP

Grupos /conceitos	%	Concepção na 1ª etapa-aplicação de questionários	%	Concepção na 3ª etapa-oficina conceitual
G4	57,1	Lugar para viver	100	Multidimensionalidade
	28,6	Natureza		
	14,3	Sistema		
Total	100		100	

Sobre o meio ambiente, o G4 que era 57,1% como lugar para viver, 28,6% de natureza e 14,3% sistema, mudou-se para a dimensão espacial e a interação com a “multidimensionalidade” (Tabela 28), considerando a “abordagem relacional” (GUIMARÃES, 2006) entre as interconexões e as dimensões do ambiente: *É o que cerca o individuo e a interação deste com o aspectos naturais, sociais, culturais, tecnológicos e históricos, etc.*

Tabela 29– (Re)construção dos conceitos de educação ambiental da coletividade dos professores da EMJP

Grupos /conceitos	%	Concepção na 1ª etapa-aplicação de questionários	%	Concepção na 2ª etapa-oficina conceitual
G4	85,7	Conservacionista/recursista	100	Crítica social e prática
	14,3	Resolutiva		
Total	100		100	

A concepção de EA identificada na 1ª etapa era de 85,7% conservacionista/recursista e 14,3 % resolutive, mudando-se na 3ª etapa, para crítica social e práxis (SAUVÉ, 2005). Esta mudança foi mencionada devido à característica de EA participativa e reflexiva e, por considerar a inter-relação com o aspecto multidimensional (MORIN, 2003; LEFF, 2003, 2006) do ambiente, conforme descreveu o G4: *É um processo contínuo e participativo que propicia ao cidadão condições de reflexões e revisão de valores e atitudes da família, escola e sociedade considerando a dimensão ecológica, histórica, cultural, política, social e econômica contribuindo com a melhoria da qualidade de vida local e planetária.* Esta concepção de EA é considerada como “transformadora” da realidade social conforme destaca Loureiro (2004, p. 82).

#### 5.1.4. Terceiro Momento: Diagnóstico Socioambiental e Elaboração de Projeto Utilizando Como Eixo o Temático-Rio Paraguai na EEOM

No final do momento anterior, foram discutidas as dificuldades da continuidade da oficina com os três grupos diferentes (G1, G2 e G3) na EEOM. Insistimos que a proposta de EA teria que ser única para o fortalecimento das práticas educativas na escola. Sendo assim, discutimos a possibilidade de estabelecermos um novo horário para um único grupo (fusão dos três grupos) para o encontro único, entre os 03 grupos, para que tivéssemos uma proposta única no final dos trabalhos da oficina.

Discutimos, durante a oficina, a importância de trabalhar sob a forma de temas o contexto local (rio Paraguai) e a possibilidade da definição de uma proposta única de EA na escola. A intenção era utilizar o rio como unidade de estudo na escola e, ao mesmo tempo, desenvolver uma experiência educativa coletiva e participativa. Definimos a justificativa e os objetivos da proposta de EA escolar que consideramos, na ocasião da discussão da oficina, repensados e reconstruídos:

*A escola é um ambiente que tem como dever proporcionar momentos de reflexão sobre o meio ambiente em que vive. A Biosfera tem reagido através de fenômenos históricos e a falta de conscientização e a ganância dos seres humanos (Grupo Único-EEOM).*

A construção coletiva da proposta da EA foi justificada pela necessidade da escola refletir e se conscientizar em virtude dos fenômenos e problemas ambientais históricos manifestados pela biosfera (planeta).

*O objetivo é capacitar e formar professores para atuarem como multiplicadores interdisciplinares na prática educativa. E, proporcionar a reflexão sobre conceitos ambientais, as consequências das ações humanas causadas ao meio ambiente, e contribuir com melhoria das questões atitudinais para que possibilitem uma melhor qualidade de vida, tanto escolar, quanto no cotidiano social, através da Educação Ambiental (Grupo Único-EEOM).*

A descrição do objetivo revelou a necessidade da formação de educadores ambientais para práticas educativas, da reflexão sobre conceitos ambientais, das consequências das ações destrutivas e as mudanças de atitudes humanas, para que, assim, se possa alcançar a qualidade de vida. Na discussão com o grupo único, fizemos um levantamento dos conteúdos socioambientais que a escola vinha trabalhando até aquele momento. Os temas abordados são do contexto local, regional e planetário, conforme observamos:

*A importância do rio Paraguai: fonte vida, a conservação do espaço escolar; espaço de convivência; impactos das hidroelétricas de Manso e Jauru; impactos nos ecossistema brasileiro; escassez da água doce; qualidade da água; resíduos sólidos urbanos; problemas globais; formação e degradação do solo; fonte de energia; produção bio-combustíveis; e queimadas (Grupo Único-EEOM).*

Na discussão coletiva, percebemos que os professores trabalham o conteúdo ambiental de forma disciplinar. Um professor revelou que a escola não trabalha com EA, e sim com o conhecimento do meio ambiente, fato que tem sido confirmado em outras questões desta pesquisa. A maioria dos temas sugeridos está relacionada aos problemas ambientais e mantém uma cooperação dos conteúdos das disciplinas curriculares de Geografia e Biologia, por apresentarem afinidade com a dimensão ambiental (TRISTÃO, 2004, p. 110).

Na sequência, foram discutidas as temáticas/conteúdos percebidas durante a excursão no rio, conforme apresentado no Capítulo II, subitem 2.2.2, que apresenta as potencialidades e atividades geradoras de impactos socioambientais. Na discussão coletiva, foi incluída, pelos professores de História, *a história do rio e suas construções* (Grupo único - EEOM, 2007). Em relação às atividades causadoras de impactos ambientais negativos, foram acrescentadas

algumas discussões sobre *hortifrutigranjeiro, agricultura de subsistência e comercial* (Grupo único- EEOM, 2007).

Questionamos acerca da relação urbana com o rio na intenção de estender o olhar para a dimensão social, econômica e cultural. Na observação, na coleta de dados e na discussão, por ocasião da realização da oficina, percebemos maior ênfase aos problemas ambientais da cidade, que interferem diretamente no rio, como a poluição. As dificuldades de acesso dos ribeirinhos, às margens do rio para pescaria, são consideradas como um dos problemas sociais observados pelo grupo.

Na definição dos conteúdos, um participante da oficina destacou que a escola EEOM deveria trabalhar com a questão dos resíduos sólidos e energia e, em seguida, estender-se para o rio até a bacia. Um professor de Geografia defendeu a ideia de que se deveria trabalhar toda bacia para ter uma visão interligada de toda a realidade e justificou que, quando trabalhássemos o tema- bacia, incluiríamos os outros temas (resíduos sólidos e energia). Os professores de Matemática e História argumentaram que as questões ambientais devem ser trabalhadas no sentido da escola para o rio, e não ao contrário.

Avaliamos como positiva a escolha do tema/conteúdo (lixo e energia) para ser trabalhado na escola. Porém, não se pode focalizar o tema em questão de forma descontextualizada e sem discutir as razões explicativas e históricas (efeitos/causas) do problema. Concordamos com Guimarães (2005), que o educador deve trabalhar temas específicos e a relação do centro (meio urbano) - meio rural (periferia) e agir consciente da globalidade existente em cada local.

A intenção da proposta era utilizar o tema gerador da “forma vertical mais abrangente em direção aos mais específicos”, conforme destaca Medina & Santos (2003, p. 82). Este seria o ponto de entrada da dimensão ambiental para implementação da EA na proposta escolar. Destaca Layragues (2001) a necessidade de trabalhar com a resolução de problemas que afetam a comunidade local como estratégia privilegiada para a prática em EA. Porém, Guimarães (2005) reforça que não basta separar ou reciclar o lixo, se não houver alteração dos valores consumistas responsáveis pelo volume de lixo nas sociedades modernas.

A tendência metodológica da EA está voltada para o trabalho do conteúdo de forma transversal, embora alguns professores disseram que trabalham de modo interdisciplinar. Percebemos dúvidas quanto à aplicação da transversalidade e a interdisciplinaridade, mas ainda não foi possível retomar a discussão para saná-las. Fizemos uma dinâmica por meio de uma simulação de uma aula com os professores (as) na intenção de compreender a prática da interdisciplinaridade e transversalidade. Após a dinâmica, percebemos uma confusão em

relação ao entendimento do que seriam esses conceitos. A dinâmica foi interessante para problematizar as duas questões estruturadoras do currículo escolar, quando estas assemelham-se à concepção de parte dos professores. De acordo com as análises, a falta de diálogo entre os professores, as disciplinas e as diversas áreas da ciência parecem dificultar o trabalho interdisciplinar das temáticas ambientais. Mas esses temas, possivelmente, têm sido discutidos de forma “multidisciplinar” (TRISTÃO, 2004, p. 108) em sala de aula na própria disciplina do professor, principalmente de Geografia, Química e Biologia.

Foram tratadas as atividades pedagógicas para trabalhar os temas ambientais, similares aos que apareceram nos resultados (Capítulo 4 - subitem. 4.7.4) da tabela 13 que trata da ação educativa para se trabalhar com o tema rio Paraguai. Porém, foram discutidas e acrescidas as aulas expositivas, a produção de textos e o painel interrogatório. Em relação ao recurso didático, o audiovisual (mídia) e material escrito (livros didáticos, revistas e jornais) foram os mais citados para a prática pedagógica. A fonte de informação para a prática da EA, revelada pelos professores, é a mesma destacada na questão anterior da pesquisa no Capítulo 4 - subitem 4.2. Todas essas e outras atividades como recursos metodológicos são válidas desde que “conduzam os estudantes a serem reconhecidos como agentes ativos” na política ambiental (SATO, 2002, p. 25).

Para os participantes do grupo único da oficina da EEOM, há uma *participação ativa dos professores e estudantes* nestas práticas educativas. A participação ativa dos professores contrapõe-se à fala de outro que, anteriormente, destaca que a escola trabalha com o conhecimento sobre meio ambiente e não com EA, o que não condiz com a característica da EA participativa. Na prática da educação transformadora, as atividades são pensadas, discutidas, planejadas e avaliadas de forma coletiva e democrática com a participação ativa de todos os envolvidos. Destacaram as *mudanças de atitudes e melhoria na percepção do meio ambiente como resultados alcançados* nas ações educativas. A avaliação das ações educativas é realizada *diariamente, mensalmente e bimestralmente*.

Durante a oficina, percebemos maior contribuição dos professores de História, Geografia, Química, Biologia e Letras na construção da proposta de EA na escola. As discussões no coletivo abriram novos horizontes e saberes, e vislumbraram um campo de possibilidades para entender a complexidade dos problemas e das potencialidades do rio Paraguai. Nesse sentido, a participação coletiva certamente contribui para a consolidação de uma proposta educativa, partindo da realidade da escola, mesmo diante das dificuldades tanto do participante/pesquisador como dos participantes da pesquisa.

A experiência pedagógica e ambiental do rio como tema gerador certamente poderá contribuir com ações educativas locais. Os professores da EEOM trabalham com o tema ambiental, mas há necessidade de reflexão coletiva e participação na reconstrução das ações presentes e futuras.

Na discussão, destacamos a necessidade da proposta de educação ambiental, justificando que a escola é um *espaço que tem o dever de proporcionar momentos de reflexão sobre o meio em que se vive* (Grupo único/EEOM) em função dos problemas ambientais históricos que têm ocorrido na biosfera, decorrentes da ação humana como a extração dos recursos naturais acima do limite e a falta de conscientização. No final dos encontros, discutimos sobre a possibilidade de trabalhar o tema rio Paraguai na escola. Mas o grupo destacou a importância do trabalho com resíduos sólidos e a destinação do mesmo, justificando ser o principal problema do planeta. Nos momentos seguintes, tivemos dificuldades para conduzir a discussão, percebendo que as atividades da oficina não tinham condições de continuar por motivos operacionais. Desta forma, encerramos as atividades com a proposta inacabada, esperando que, em outra ocasião, retomemos as discussões.

Percebemos que há falta de formação e de aprofundamento teórico-metodológico da EA para compreensão do que seja uma proposta de EA transformadora, por parte da maioria dos professores. Este fato representa um impasse para melhorar as práticas de EA na escola. Quanto à participação na oficina, podemos considerar a existência de participantes que emitem suas opiniões, envolvem-se nas discussões e, eventualmente, concordam ou discordam; e há aqueles que não se envolveram diretamente nas atividades.

O trabalho para reunir o grupo de professores é tarefa difícil, pois, há tantos professores que poderiam contribuir, mas por uma razão ou outra, não se fizeram presentes na oficina. É preciso proporcionar e criar espaços para “reflexão crítica” (MEDINA & SANTOS, 2003, p. 54) no coletivo e o professor precisa realizar autocrítica para estender novos olhares e discutir a prática pedagógica na escola que traduz a realidade dos estudantes. O isolamento entre os professores e os trabalhos desarticulados de uma proposta pedagógica clara e definida impossibilitaram, assim, a obtenção de melhores resultados em termos educativos. É fundamental a participação da coletividade que poderá contribuir para melhoria e transformação de nossas práticas educativas em sala de aula. Uma proposta construída, com participação e integrada à política pedagógica da escola, pode avançar mais em termos da qualidade de ensino. Desta forma, é preciso definir o sentido e o enfoque da educação, o “para quê”, o “para quem” e o “como” educar (MEDINA & SANTOS, 2003, p. 22).

### 5.1.5. Terceiro Momento: Diagnóstico Socioambiental e Elaboração de Projeto Utilizando como Eixo Temático: o Rio Paraguai na EMJP

No levantamento dos conteúdos trabalhados na EA/dimensão ambiental, desenvolvido na escola foi mencionado o tema: resíduos sólidos (lixo).

Na ocasião do trabalho da oficina, segundo os participantes, a Secretaria Municipal de Educação e Cultura (SMEC) de Cáceres enviou uma proposta contendo conteúdos mínimos (denominado fluxo) para o professor trabalhar na 2ª e 3ª séries, de acordo de acordo com a realidade do município: “FIP: história, seus benefícios e malefícios; o lazer, turismo, pontos turísticos, superlotação da cidade, economia, rio Paraguai, pesca predatória e piracema” (CÁCERES, 2007). Em 2007, a escola fez seleção de conteúdos para trabalhar na escola com temas relacionados com o meio ambiente da região: *Cidade e o município, Meio ambiente, preservação, turismo, turistas, a viabilidade do FIP, desmatamento e nascentes* (G4-EMJP, 2007). Alguns destes temas estão relacionados diretamente com o rio Paraguai e, ainda, são conteúdos trabalhados na disciplina curricular de Ciências e Estudos Sociais da escola.

Na discussão da oficina, foram levantados os conteúdos trabalhados na escola: meio ambiente, cidadania, alimentação, saúde e saneamento básico:

*Meio ambiente e cidadania, higiene corporal e bucal; resíduos sólidos, compostagem, pedagogia dos 4 Rs (reutilizar, reciclar, reduzir, reeducar); aproveitamento de alimentos, produtos agroecológicos; frutas: vitaminas; a água: fonte de vida; tratamento e distribuição da água na cidade; vida e saúde: higiene, alimentação, medicina alternativa (G 4-EMJP, 2007).*

Estes conteúdos são trabalhados por meio de projetos na escola e de palestras, visitas ao rio e à estação de tratamento da água, realização de oficina de reciclagem e de aproveitamento de resíduos. Para a realização das atividades dos projetos, a escola tem buscado parceria com profissionais da SEMA (Secretaria Estadual de Meio Ambiente), com moradores do bairro, com a Escola Agrotécnica (atualmente Instituto Federal de Educação e Tecnologia) para ministrar palestras sobre resíduos sólidos, água, alimentos, higiene e outros.

Para início da (re)construção da proposta de EA, foram discutidos e sugeridos, pelos professores da oficina na EMJP, conteúdos específicos para trabalhar o rio Paraguai como:

*Turismo local; economia: pesca de subsistência (alimentação e comercial); trabalho: piloto, cozinheira de barco-hotel; lazer; peixes exóticos (pirarucu); destruição da mata ciliar; qualidade dos peixes /higiene; pesca predatória; beleza cênica; fluxo de embarcação e poluição; segurança na navegação fluvial; exploração de trabalho infante-juvenil; privatização das margens do rio.*

Quanto à metodologia utilizada, os(as) docentes citaram, durante a discussão na oficina, a elaboração e execução de projeto em grupo; diagnóstico da realidade/problemática; consulta aos alunos; pesquisa-campo (entrevistas com os moradores); discussão sobre a higiene e o lixo; coleta de lixo na escola/rio e na praia Daveron; oficina de reutilização de garrafas PETs para confecção de porta-retrato, de brinquedos e de flores; a reutilização de materiais (anéis de lata de alumínio) para confecção de cortinas e bolsas; o uso coletores de latão de lixo, de jornais e revistas para cesto de resíduos sólidos e reaproveitamento de alimentos (manga).

Em relação à participação das atividades educativas, a escola estabelece parcerias com a SEMA, EMPAER (Empresa de Pesquisa em Agropecuária e de Extensão Rural) e FRIGOBOI (Indústria frigorífica); moradores do bairro e parceria entre os professores, estudantes, pais, coordenação e direção.

Os resultados alcançados das ações educativas e os produtos gerados nas atividades abrangeram exposição dos trabalhos na escola para os estudantes e para visita da comunidade; concursos da receita mais saborosa da manga (sorvete, mousse, compota), do brinquedo e objeto mais criativo; confecção de livro de plantas medicinais e de cesto de lixo; formação de canteiro de plantas medicinais.

A respeito da avaliação dos resultados da EA, a participação dos professores acontece no início do planejamento das atividades, mas durante a execução acontece de forma individualizada e isolada. Para os participantes faltam maior interação e participação coletiva efetiva dos professores nos trabalhos realizados, avaliação final das atividades dos projetos e recursos financeiros para os trabalhos da EA.

Os professores da 3ª e 4ª séries trabalham com disciplinas curriculares (Língua Portuguesa, Matemática, Estudos Sociais, Ciências) diferentes e poderiam estabelecer um constante diálogo durante as atividades educativas na escola EMJP. No final das práticas educativas, não há reflexão das ações para avaliação do processo educativo.

Layrargues (2001, p. 147) afirma que a “tônica do discurso educativo favorecendo a esfera da ação, em detrimento da reflexão, concentra esforços no caráter corretivo, em detrimento do preventivo”. Para isso, Gonzaga (2003, p. 38) propõe a “realimentação

contínua e crítica” para atualizar e inserir novidades no processo de educar. Assim, a escola por meio do professor estará buscando o aprofundamento teórico-metodológico, para responder às dificuldades e propor alternativas para melhorar a qualidade formal das práticas educativas.

## 5.2 Atividade-Fim: Uma Experiência Educativa Inicial na EEM/EMJP.

### 5.2.1 Experiência de Ação Educativa: Coleta e Limpeza do Rio com Estudantes do EEOM

Foram coletadas sacolas plásticas, garrafas de plástico e de vidro (PETs, aguardente), ferragens velhas (cadeira, fogão, carrinho de mão, parte de geladeira, entre outros); latas (de cerveja e de milho em conserva).

O grupo de estudantes demonstrou bastante interesse e disposição para participar dos trabalhos de limpeza. Além da atividade de coleta, revelou interesse pelo componente da fauna, registrou a presença de fezes de capivara, ficou sensibilizado ao adentrar na mata ciliar, observou a presença de ossadas de jacarés (caça), demonstrou preocupação com a caça de animais silvestres e viu possibilidade de denunciar aos órgãos ambientais. Neste momento oportuno, aproveitamos para questionar e discutir com eles acerca da ação humana sobre a depredação da espécie em questão.

Observamos e identificamos com os estudantes algumas fanerógamas da mata ciliar e plantas submersas no corpo d’água. Nos acampamentos de pesca e às margens da barranca do rio foi registrada a presença de lixo. Durante a limpeza, os estudantes perceberam e comentaram sobre a diferença da limpeza entre os diversos acampamentos fixados às margens do rio. Este fato revelou que algumas pessoas usuárias do rio estão sensibilizadas em relação a questão do resíduos sólidos, enquanto outras, não.

Na volta da coleta havia uma pessoa que fazia uso do serviço de alto-falante para declamar poemas relativos à preservação do rio Paraguai, com o objetivo de sensibilizar a população a respeito do lixo no rio. Os estudantes gostaram da atividade apesar do cansaço de um dia de trabalho intenso. Tivemos a oportunidade de conhecer um pouco mais a realidade do rio e participar de momentos de lazer nas praias. Não houve dificuldades para liberação dos estudantes da escola para o trabalho de coleta de lixo. Foi gratificante a participação do

grupo de estudantes na atividade devido à manifestação de interesse durante as coletas e a observação dos componentes da paisagem do rio (animais, vegetais). Porém, é muita responsabilidade sair com estudantes em virtude do histórico de acidentes com banhistas e usuários do rio.

Percebemos que os estudantes se envolvem com atividades práticas em ambiente natural, como o rio Paraguai. Este ambiente pode ser um “laboratório” natural (LIMA, A., 2004; TÓRO-TONISSI, 2005) para a prática da EA e representa um instrumento e espaço pedagógico de grande possibilidade de aprendizagem, não somente na coleta de lixo, mas em outros trabalhos educativos, com os estudantes, relacionados à história, biodiversidade, água, pesca, turismo outros. É uma forma de vivenciar, refletir e compreender a complexidade do ambiente local e, assim, desenvolver a cultura da participação e fortalecer a “cidadania ativa” (JACOBI, 2005, p. 234) dos estudantes em atividades ligadas à conservação ambiental. E também, provocar e despertar o espírito científico nos estudantes durante a expedição ou aula de campo em ambiente natural.

A partir da percepção dos estudantes participantes na coleta, os professores das escolas da pesquisa podem desenvolver ações em EA adotando, de acordo com Silva, Leite e Aguiar (2007, p. 184) e Layrargues (2005), a “pedagogia ou política dos 3 Rs (Reduzir o consumo, Reutilizar ou Reciclar o material descartado)”. Mas é necessário o questionamento e a reflexão crítica a respeito dos valores culturais da sociedade consumista, aquisição do excedente e supérfluo, e não somente desenvolver práticas de coleta, separação e reciclagem de resíduos para manter ou aumentar o consumo desenfreado. Deste modo, a pedagogia dos 3 Rs pode contribuir para mudança social e minimização da problemática do acúmulo do resíduos sólidos.

Em síntese, a participação no mutirão de limpeza vem demonstrar, mais uma vez, um campo diversificado e complexo de conhecimento que pode ser estudado no ensino formal, dentro e fora da escola, pelo educador e os estudantes. Por isso, faz-se necessário o planejamento coletivo e a participação do educador na discussão e formação de um currículo escolar integrado ao ambiente local e regional. Que seja um processo educativo de aprendizagem de forma interdisciplinar para ampliar a diversidade de olhares para o mundo externo ao do estudante. E, ainda, construir uma cidadania planetária que perceba o Planeta, como sistema vivo e interligado, e que precisa ser cuidado como garantia da qualidade e continuidade de vida da Terra.

### 5.2.2. Percepção Ambiental Dos Estudantes da EEOM na Microbacia que Banha a Área Urbana de Cáceres

O professor de Biologia questionou os estudantes acerca da presença de lixo nos lagos, córregos, rios e da proliferação do mosquito da dengue. O professor de Geografia discutiu acerca das doenças veiculadas pela água, a respeito do conceito de microbacia (córrego Sangradouro) de água em uma bacia maior, o rio Paraguai.

Alguns dados interessantes, que chamaram a atenção dos estudantes, foram a quantidade de resíduos sólidos, o odor desagradável e a baixa oxigenação em alguns pontos dos córregos, mas mesmo assim, havia peixes nos corpos d'água com baixa taxa de oxigênio. Os corpos d'água dos pontos próximos das nascentes dos córregos dos Fontes, Sangradouro e José Bastos, encontram-se em boas condições limnológicas. Para Sé (1999, p. 61), as “informações geradas podem ser integradas ao contexto científico-ecológico para a bacia hidrográfica”. O autor (p. 62) menciona que o ambiente de vivência dos participantes é entendido como “gerador de sua quotidianidade e processador de conhecimentos científicos”.

Durante a percepção da situação ambiental dos córregos e da área de influência com perímetro urbano (margens e entorno), os estudantes se sensibilizaram e mostraram interesse pelo trabalho, fato observado durante a observação *in loco* (Figuras 07 e 08). Os participantes demonstraram responsabilidade durante a atividade e se colocaram à disposição para retornar a qualquer momento. Houve dificuldades para reunir os estudantes para discussão dos resultados limnológicos e confecção do banner para apresentação final, no dia da noite cultural. As atividades do final do bimestre dificultaram os encontros para discussão mais aprofundada e avaliação das práticas.



Figura 07 Excursão no córrego José Basto (EEOM, 2007)



Figura 08 Coleta de lixo no rio Paraguai (EEOM, 2007)

### 5.2.3 Oficina de Reaproveitamento de Papel Desenvolvida na EMJP

A palestra retratou acerca do conceito e classificação (tipo) do “lixo”, da redução do consumo e reaproveitamento para fazer novo papel para ser utilizado na confecção de cartão. Os(as) estudantes(as) assistiram um filme sobre a questão dos resíduos sólidos e participaram do procedimento da reciclagem artesanal demonstrando interesse durante as atividades práticas de confecção do papel. O trabalho foi importante para discutir o tema questão na escola.

A discussão da bióloga em relação à pedagogia dos 3 Rs contribuiu para a reflexão acerca da problemática dos resíduos sólidos, principalmente do consumismo desenfreado de produtos e a geração de resíduos. É necessária a realização desta e de outras ações, a fim de criar momentos de reflexão junto à comunidade escolar, para repensar as raízes sócio-históricas, as causas e os efeitos dos resíduos sólidos não tratados adequadamente, entre outros problemas. Todas as atividades devem ser um meio para trabalhar a educação ambiental crítica na unidade escolar, e não o fim.

### 5.2.4 Participação da Escola Jardim Paraíso na Atividade de Plantio de Árvores próximas às Margens do rio Paraguai

As mudas foram plantadas e regadas pelos estudantes e pelo técnico da SEMATUR. Durante a atividade foram explicadas as técnicas de plantio. No final, contatamos com os moradores para que pudessem adotar e cuidar das plantas e, principalmente, regá-las. Essa atividade técnica é um meio e não um fim, para desenvolver as ações de EA na escola.

É de suma importância para desencadear e melhorar estas e outras ações educativas, como afirmam Amaral et al (2003, p. 26), que o “plantio de árvores precisa ser bem esclarecido e requer estudo das espécies adequadas e recomendações técnicas”. Para os autores, a arborização deve ser bem planejada e deve prever as espécies adequadas para evitar prejuízos com cortes drásticos e, às vezes, a eliminação das árvores.

Durante o trabalho investigativo na escola EMJP, percebemos por meio da consulta ao planejamento escolar que a mesma tem trabalhado com projetos voltados para temáticas mais gerais (ambiente natural) e específicas (plantio de árvores, lixo da escola, visita ao

entorno da escola e ao rio). Estas ações em EA “associadas à atividade prática”, também foram identificadas na pesquisa de Segura (2001, p.108). Esta prática desenvolvida com a escola “não vingou discussões maiores do que a própria técnica de plantio de árvores” (LAYRARGUES, 2001, p. 142).

Neste sentido, não podemos negar que a escola trabalha a EA e/ou ainda, desconsiderar essas práticas. Pelo contrário, é necessário revê-las e buscar o aprofundamento teórico para melhorar estas ações partindo dos “conhecimentos práticos” dos professores (LEME, 2006). Assevera Sé (1999) que falta reforço teórico-conceitual para dar sentido à prática e superar os saberes socialmente construídos. Para o autor, as atividades realizadas são relevantes para aquisição de posturas científicas e apresentam riquezas de informações para o trabalho da EA nas escolas. Essas atividades são alternativas para se evitar os “mecanismos viciados” (p. 57) das aulas tradicionais e desenvolver valores humanos como responsabilidades individuais para com o trabalho coletivo. Desta forma, consideramos que estas e as outras práticas realizadas reafirmam o potencial que a escola dispõe para colocar os estudantes em contato direto com o real, e assim, despertar-lhes o senso crítico em relação às questões socioambientais.

Sendo assim, as atividades educativas empreendidas nas escolas com os participantes no ambiente local – rio, valeu-se mais como testemunho de uma experiência vivida em busca de uma nova relação com o ambiente (OLIVEIRA, 2002) e de novas possibilidades de ação em EA escolar.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em termos gerais, há deficiência da formação em EA inicial, continuada, bem como na autoformação à prática da EA na escola. Necessita-se de maior preparação e formação dos professores para o trabalho em EA, mesmo daqueles que se dizem preparados. Os participantes, principalmente os estudantes, manifestaram mais o desejo e vontade de ação, do que estarem efetivamente preparados e formados.

Há falta de preparação para as ações de EA, o que foi justificado pela escassez de curso oferecido, especificamente em EA, durante a trajetória da formação acadêmica e continuada.

As escolas desenvolvem ações ditas como EA ou de dimensão ambiental, mas a formação e conhecimentos dos participantes a respeito das ações de EA deixam a desejar em termos de qualidade formal.

A tendência da EA nas escolas de pesquisa constitui uma prática naturalista-conservacionista e com ênfase ao conteúdo ecológico do ambiente. Neste contexto, entende-se que a aquisição do conhecimento e a conscientização, por si só, são suficientes para promover mudanças nas pessoas e, conseqüentemente, a melhoria do ambiente. Os conceitos de conscientização e sensibilização, embora sejam distintos, têm sido entendidos como sinônimos no repasse de informação de conteúdos de forma linear (do professor para o estudante) e unidimensional. Assim, é descartada a possibilidade de aprendizagem de via dupla, em que ambos são sujeitos da construção de novos saberes nos espaços coletivos.

Prepondera nas escolas uma EA conservadora/tradicional e comportamentalista, em que o ato educativo ocorre de forma linear do(a) professor(a) para o(a) estudante.

Não há nas escolas pesquisadas uma proposta pedagógica de EA consolidada, com objetivos claros e bem definidos para trabalhar com e/ou no meio ambiente, sobretudo em consonância com o projeto político pedagógico vigente.

A falta de conscientização e preparo das pessoas, inclusive dos estudantes para prática da EA escolar ou extra-escolar, é apontada pelos participantes da pesquisa como uma das causas dos problemas ambientais existentes no rio e na natureza em geral.

O tema ambiental tem sido discutido de forma disciplinar e, às vezes, multidisciplinar, envolvendo predominantemente as disciplinas de Geografia, Química e Biologia. Os conteúdos ambientais trabalhados são aqueles temas requeridos nos livros didáticos de Geografia ou de Biologia, ou até mesmo, indicados como transversais em outras

áreas do conhecimento. Em termos de conteúdos de EA, a EEOM trabalha com temática ambiental do contexto planetário, regional e local, enquanto na EMJP, o tema é local e demonstra maior preocupação com problemas do rio, vendo neste uma alternativa de vida da comunidade escolar e entorno.

O tema “resíduo sólido” é um dos conteúdos da dimensão ambiental mais trabalhado nas duas escolas. São temas mais próximos da realidade dos(as) estudantes e professores(as) e, além disso, veiculados constantemente nos telejornais regional e nacional. Desta forma, tem sido motivo de preocupação efetiva entre as escolas da pesquisa.

A pesquisa revelou diversas atividades causadoras de impactos socioambientais no rio. O ser humano é apontado como “vilão” pela ação destrutiva do ambiente local. Os gestores (políticos) e os representantes dos órgãos públicos são responsabilizados pela conservação do rio. A poluição causada pelos esgotamentos sanitários e resíduos sólidos são os principais problemas ambientais percebidos. Certamente, este problema ambiental somado à necessidade da manutenção dos recursos do rio para a população local, é um dos principais motivos de preocupação com a preservação do rio Paraguai.

A falta de interação e diálogo entre os professores das diversas áreas das ciências dificulta o trabalho interdisciplinar da EA nas escolas. Os professores e estudantes possuem conhecimento da realidade local – o rio, porém, este conhecimento precisa circular na escola e na comunidade do entorno de forma dialógica e de maneira crítica para compreender a complexidade da realidade socioambiental.

A escola EMJP tem uma relação maior com a família e com a comunidade do bairro. Certamente porque a faixa etária dos estudantes (crianças) requer dos pais maior acompanhamento de seus filhos em atividades extracurriculares e no desempenho escolar durante o ano letivo. E, somado a isto, a existência de parceria estabelecida entre a escola e os moradores, instituições públicas, dentre outros.

As ações de EA promovidas pelos professores das duas escolas são isoladas entre si e desvinculadas da proposta pedagógica da escola. Às vezes, os temas ou conteúdos locais não têm relação com a história de vida social dos estudantes. Sendo assim, não é possível trabalhar EA interdisciplinar em atitude de isolamento entre os atores que se dispõem em trabalhá-la.

As escolas adotam a observação *in loco* do/no ambiente como prática pedagógica. Esta ação estimula a percepção do contexto local e oportuniza ao estudante relacionar teoria e prática e ressignificar os conteúdos trabalhados em sala de aula.

Há preocupação dos professores em relação à elaboração e execução na escola de projetos na área ambiental. Talvez este fato aconteça em função das exigências do sistema escolar e pela necessidade de os professores conseguirem uma melhor pontuação a cada ano para atribuição de aulas em anos subsequentes. Desta maneira, a constante execução dos projetos acaba convertendo-se num pragmatismo escolar do fazer, haja vista que estes nem sempre são repensados e submetidos à avaliação no coletivo e, assim, não contribuem com a melhoria da prática educativa transformadora da realidade socioambiental.

Há uso recorrente, pelos participantes, do conceito de preservação, e com menor frequência, de conservação. Entretanto, não há compreensão no uso destes dois conceitos.

O discurso revelou que o rio é “nosso”, ou seja, dos moradores cacerenses. Esta ideia pode estar relacionada ao sentimento de pertencimento para alguns e distanciamento para outros, revelando o antropocentrismo para com o ambiente local. O rio pertence aos moradores e faz parte da cultura e da vida do cacerense, e é extremamente relevante para a sobrevivência dos mesmos. Deste modo, compreendemos que alguns moradores têm relação “com” o rio, enquanto outros, “no” rio.

Foram percebidas as potencialidades do rio, além da água e dos peixes, inclusive outros componentes da fauna e a flora, principalmente, as aves pela sua beleza e imponência. Além destas, os pescadores ribeirinhos, banhistas, embarcações e residências, entre outros. A vivência no e com o rio e a constante visualização da flora, fauna e água no rio, por parte dos participantes, contribuíram para ampliação do campo de percepção do ambiente local e com os resultados da pesquisa. Parte da biodiversidade percebida refere-se àquela alcançada pela visão, e que está próxima das e nas margens do rio, principalmente, as aves piscívoras e as árvores da mata ciliar localizadas na barranca e nas praias do rio.

Os aspectos qualitativos e quantitativos do ambiente - rio Paraguai - e os elementos da paisagem são revelados mediante a indicação de riqueza e preservação dos habitats ecológicos e da sobrevivência da fauna e mata ciliar (verde), na beleza estética (maravilha), no sentimento de afeição revelado (amor, união, felicidade, gratidão), na preferência, desejos e atitudes (liberdade), nas lembranças e nos símbolos.

De modo geral, na percepção das potencialidades, através do uso das paisagens, não houve preferência pelos componentes biofísicos do rio, mesmo havendo evidência de mata ciliar e água durante a aplicação de imagens. A estratégia B contribuiu melhor para visão espacial e horizontal do rio e Pantanal, quando comparada às outras estratégias de coletas de dados (A e C).

Os elementos do rio mais percebidos pelos participantes foram aqueles de maior proximidade e contato visual com o ambiente natural. A aplicação da técnica das paisagens (fotos), embora intencional, permitiu a identificação de outros elementos não percebidos nas técnicas A e C. As paisagens do rio puderam demonstrar sua beleza intrínseca na imagem e facilitaram a observação da amplitude do rio e entorno no espaço e tempo, a exemplo do FIP e área do Pantanal. Desta forma, os trabalhos imagéticos permitem ao participante uma melhor percepção visual da complexidade espacial do ambiental. Na relação biofílica dos participantes com o ambiente-rio, nesta técnica, a fauna e flora foram as mais citadas.

Os participantes demonstraram uma maior preferência pelas paisagens de nº 11 (ave tuiuiú); 06, (o rio e o bioma Pantanal); e 05, (pôr-do-sol) durante a aplicação de imagens do rio na 2ª técnica.

Em relação à percepção das potencialidades do rio, a paisagem nº 13 foi a mais recorrente entre os 04 grupos participantes da pesquisa. Nesta, foi destacada a importância do Festival Internacional de Pesca (FIP) na percepção dos pesquisados, como atração turística, diversão, lazer, campeonato de pesca, fonte de renda e trabalho e divulgação do rio e da cidade no cenário nacional e internacional.

Há uma diferença na percepção dos participantes em relação ao rio entre as 03 estratégias de coleta de dados. Na C (excursão no rio) é observada a qualidade da mata ciliar (estado conservacional das margens do rio nas áreas distante do perímetro urbano), com as potencialidades e os problemas decorrentes da ocupação das margens pelas construções.

Os participantes possuem uma relação topofílica com o rio, revelada pela afeição aos seus aspectos biofísicos (fauna, flora, água, natureza, ribeirinhos) e atribuição dos valores estético, recreacional, afetivo, ecológico, social (pescadores) e utilitário.

O rio é valorizado em termos econômicos (renda) para moradores e para o município. Os elementos água e peixe, inclusive a pesca de subsistência, são os mais lembrados pelo seu valor utilitário.

Os valores estéticos e afetivos atribuídos pelos participantes são mais valorizados do que o utilitário entre os elementos constitutivos da paisagem. Os dois primeiros valores atribuídos podem estar ligados aos aspectos emocionais e à satisfação dos participantes. O valor estético proporcionado pela beleza cênica do rio fornece estímulos perceptivos ao estado contemplativo das pessoas para com o rio e seus constituintes. E estes valores ambientais satisfazem as necessidades não materiais humanas. Desta forma, o sentimento topofílico dos estudantes e professores para com o rio é um dos pontos-chave para o trabalho das questões ambientais ligados à conservação do rio, além do seu valor ecológico intrínseco.

A pesquisa revelou uma relação material e não material dos participantes para com o rio, e este, um espaço para manifestação dos sentimentos e de evocar lembranças. O rio possui diversos valores, tanto materiais (alimento, pesca, praias) como não-materiais (contemplação das belezas naturais). Este último valor proporciona o sentimento de bem-estar e paz aos que o contemplam. O valor não material (afetivo e sentimental) do rio pelos participantes está relacionado ao valor material (ecológico, estético, utilitário) dado ao rio. E, ainda, o rio apresenta-se como um local relativamente preservado e proporciona um ambiente de qualidade, o que justifica o seu valor de uso. Caso contrário, as pessoas não o utilizariam para banho, lazer, esporte e outros fins.

Os aspectos emocionais e os cognitivos são elementos importantes para repensar as políticas ambientais e desenvolver ações de EA na escola e em outros espaços. Assim sendo, as políticas de conservação ambiental devem levar em conta os diferentes aspectos (sociais, afetivos, culturais, ecológicos, místico-religiosos, dentre outros) da paisagem em questão, manifestados por parte dos participantes.

O valor científico atribuído ao rio para ação da pesquisa representa uma ferramenta para busca e construção de novos conhecimentos, e conteúdo de ensino-aprendizagem constituindo um potencial educativo para entender a relação humana com o rio numa perspectiva sócio-histórica e política.

O Festival Internacional de Pesca (FIP) é considerado um evento positivo pelos participantes da pesquisa devido ao potencial festivo e recreativo, como espaço e momento para diversão e lazer que o mesmo proporciona aos moradores da cidade, todavia, apresenta problemas ambientais.

Os meios de comunicação locais fazem um trabalho intenso de divulgação das vantagens do festival para o aquecimento da economia da cidade e, ainda, fazem deste evento um momento para “conscientização” da população para preservação do rio e do Pantanal.

Há uma maior convergência e homogeneidade dos resultados em relação à categoria da percepção das atividades de impactos ambientais negativos (poluição) em relação às potencialidades do rio. Embora haja problemas ambientais, o rio ainda é um ambiente de qualidade pelo valor ecológico intrínseco, pela riqueza da biodiversidade, das águas, das praias, pelo valor material e não material.

A oficina de EA nas duas escolas da pesquisa contribuiu para tentar compreender a entrada da dimensão ambiental na escola, e também para ouvir as angústias, os dilemas e problemas sociais que se refletem nas escolas e as dificuldades para lidar com os problemas na educação. Por outro lado, a oficina contribuiu para repensar os conceitos para vivenciar o

rio *in loco*, discutir problemas ambientais (local e geral), como o exercício da cidadania e, enfim, iniciou-se uma proposta de EA. Durante os encontros, foram também evidenciadas questões internas da instituição, na estrutura da rede física e na organização didático-pedagógica escolar.

Houve certa dificuldade para reunir o grupo, pois, a carga horária e as atividades escolares internas e externas dificultaram os encontros da oficina.

Percebeu-se a significativa aprendizagem e mudança conceitual de natureza, meio ambiente e educação ambiental durante a atividade da (re)construção dos conceitos no segundo momento da participação coletiva dos professores na oficina. Neste sentido, as três concepções evoluíram durante a aplicação das duas técnicas de coleta de dados (questionários e oficina conceitual).

A segunda técnica de coleta de dados promoveu ação-reflexão no coletivo, contribuindo com a (re)construção dos conceitos. Sendo assim, a concepção de EA conservacionista/recursista evoluiu para crítica/transformadora, do meio ambiente como biosfera para multidimensional e de uma natureza naturalista para socioambiental. A pesquisa revelou, na primeira técnica de coleta, uma idéia antropocêntrica dominante demonstrada na relação dualística (homem x natureza). Porém, a concepção de meio ambiente durante a discussão coletiva passou de reducionista biológico e ecológico para o socioambiental.

A participação da coletividade dos professores favoreceu a aprendizagem e a evolução dos conceitos de natureza, meio ambiente e EA. A discussão e a troca de conhecimentos, de forma participativa com os professores de diversas áreas de formação acadêmica, possibilitaram o aprendizado, bem como a (re)construção dos conceitos, um primeiro passo para o desenvolvimento de ações em EA escolar.

As atividades empreendidas nas duas escolas contribuíram para identificação de algumas habilidades por parte dos professores e estudantes, no decorrer das ações educativas extraclasse. Dentre elas, a manifestação do conhecimento geográfico e biológico do rio Paraguai e de seus afluentes, e do uso de equipamentos para análises limnológicas durante as atividades de percepção. E, ainda, pôde-se observar o interesse, a responsabilidade e a inquietação dos participantes da pesquisa para com os problemas ambientais constatados durante a visita *in loco*. Também pode perceber o conhecimento da avifauna revelado pelo professor de História, e de Botânica, pelo de Geografia, além daquele adquirido na formação acadêmica correspondente. Os professores de Geografia demonstraram uma maior visão do rio, extrapolando seus olhares para a bacia hidrográfica, considerando os aspectos sociais, ecológicos, culturais, econômicos, outros.

## RECOMENDAÇÕES E PERSPECTIVAS

- Repensar a construção da proposta de educação ambiental iniciada durante a oficina realizada com os professores das duas escolas.

- Discutir com os professores das escolas a possibilidade de institucionalização da EA de forma transversal ou interdisciplinar para o fortalecimento das práticas educativas condizentes com a proposta político-pedagógica, com objetivos claros e com fundamentos pedagógicos que obtenham resultados significativos para a vida dos estudantes.

- Implementar uma política de formação em EA permanente, em parceria com o ensino superior e o centro de formação de professores (CEFAPROs), para apoiar e incentivar as iniciativas de auto-formação.

- Aproveitar os espaços já existentes da educação continuada na escola, para realizar estudos e discussão com os professores sobre os conceitos básicos de educação em geral, e especificamente de EA (currículo, métodos e técnicas de ensino, avaliação, planejamento, interdisciplinaridade, transdisciplinaridade, conservação, sustentabilidade, atitudes, ética, respeito, solidariedade, participação, cidadania, cooperação e outros) como subsídios para compreender a prática da educação ambiental.

- Desenvolver o trabalho pedagógico escolar por meio de projetos, como uma das formas de organizar o trabalho didático e vivenciar a prática interdisciplinar.

- Criar e fortalecer os espaços democráticos de discussão para a práxis educativa e construir novos caminhos didático-metodológicos para a ação em educação ambiental na escola.

- Utilizar o tuiuiú - espécie de valor simbólico do Pantanal como espécie-bandeira ou “guarda-chuva” para a luta pela conservação do rio.

- Promover encontro na comunidade escolar, principalmente na EMJP, como parceira consolidada, para debate e troca de conhecimento popular e acadêmico voltados para o tema - rio Paraguai. Dentre os grupos sociais populares encontram-se os pescadores, boiadeiros, piloteiros, proprietários de ancoradouros, moradores ribeirinhos, agricultores, pecuaristas, benzendeiras, representantes da hidrovia, entre outros, e dentre as instituições, estão a academia, as universidades, as escolas, os pesquisadores, a SEMA, o IBAMA, a SEMATUR, a EMPAER, as ONGs, o Exército e a Polícia Ambiental.

- Desenvolver projetos temáticos interdisciplinares de EA, inseridos nos projetos político - pedagógicos com a participação da comunidade escolar, tendo o rio Paraguai e seus

componentes biofísicos, culturais, econômicos, sociais (pescadores) como tema gerador de ações educativas para exercício da construção de novos saberes e métodos educativos alternativos, visando à melhoria das ações de sustentabilidade do rio.

Aqui alguns passos não - lineares são apresentados para a elaboração de projetos ou planejamento de ações educativas na educação formal:

a) Ponto de partida. (Por que vamos fazer?) Neste sentido é pertinente questionar: É necessária a prática da EA na escola? O que almejamos e esperamos com esta prática? Deve-se refletir se o desenvolvimento de atividades em forma de projetos, considerados de EA, abarca, de fato, a complexidade que envolve esta temática ou denota mais uma falácia no campo educacional.

Necessita-se problematizar o objeto de trabalho para construir coletivamente uma questão que irá acompanhar o grupo participante do projeto em todo seu percurso e que servirá para debates, discussões e reflexões ao longo dos trabalhos empreendidos na escola.

b) Buscar temas ou conteúdos para a realização de projetos baseados no levantamento dos componentes contextuais e indicadores de qualidade ambiental que se queira conservar por eles representarem qualidade de vida local. Realizar exercícios de percepção ambiental e de vivência do contexto com os estudantes, com a finalidade de despertá-los para o meio que os circunda. Em seguida, identificar e discutir, no coletivo, os elementos da paisagem percebidos e reconstruir as representações coletivamente.

c) Fazer o diagnóstico participativo através do levantamento das potencialidades e de problemas socioambientais do rio local para elaboração de um plano de ações, metas e estratégias e serem utilizados como temas ou conteúdo para aprendizagem.

A escola deve trabalhar com indicadores do próprio contexto como forma de valorizar a experiência dos estudantes, adotando uma metodologia de ensino que permita construir um saber contextualizado e da vida real e, assim, valorizar o conhecimento empírico como forma de respeito à cultura e à história de vida do cidadão num contexto regional.

Proponho um trabalho pedagógico com estudantes sobre matérias (conteúdos) divulgadas nos jornais e noticiários da região sobre os problemas e o potencial do ambiente local.

d) O que queremos? Definição das ações e etapas para desenvolver a atividade.

e) Como chegar lá? O método indica o melhor caminho por onde ela caminhará. Apontar os métodos, as principais técnicas e atividades de educação ambiental para, sobre e através do rio.

Os seminários recomendados para a participação coletiva dos moradores locais, na discussão e reflexão em relação aos temas levantados pelos estudantes, são fundamentais para que a escola abra espaço democrático e contribua com o fortalecimento da cidadania.

O painel interrogatório é a técnica de ensino que pode suscitar um diálogo entre professor-aluno e, ainda mais, pode promover um ensino questionador da realidade socioambiental.

Sugiro atividades lúdicas, como as brincadeiras, os jogos, as paródias, as músicas, as dinâmicas, os teatros na escola. Porém, na minha opinião, as lúdicas são as mais indicadas para a EMJP, por se tratar de uma escola das séries iniciais. Outra atividade corriqueira citada foi a reciclagem do lixo na escola.

A simulação ou análise real de uma situação-problema é importante para levar os estudantes a identificar, analisar e propor sugestões e as soluções possíveis no contexto. Esta atividade coloca os estudantes diante dos problemas e desperta novas competências e habilidades para resolver ou mitigar as questões socioambientais.

As oficinas educativas são relevantes para discutir a formação de educadores ambientais (estudantes e professores) na escola. As trocas de experiências profissionais e de vida, com o ambiente vivido, devem ser levadas em consideração. Nesta formação, o conhecimento chega aos participantes de forma circular e não hierarquizada.

A excursão, a aula de campo, a observação *in loco*, a pesquisa e as atividades de percepção ambiental (vivências, trilhas interpretativas) são importantes para a busca e a produção de novos conhecimentos, para sensibilizar e estimular a percepção dos estudantes no contexto local - rio. A prática de pesquisa resulta em ação educativa, quando as ações são bem planejadas e conduzidas, permitindo aos estudantes relacionarem teoria e prática, de modo a ressignificar os conteúdos socioambientais.

Mutirão para plantio de árvores e coleta de resíduos sólidos para limpeza do leito e das margens do rio.

Passeatas e caminhadas ecológicas nas ruas para sensibilização da sociedade em geral e dos gestores públicos. A caminhada ecológica e as atividades públicas desenvolvidas pela escola nas ruas e praças da cidade.

d) Identificar quais os recursos a serem buscados em termos de parcerias.

e) Quem serão os responsáveis? Eleger as pessoas que auxiliarão na organização de atividades. Até quando? Estipular meta prevista para o ano. Como vamos organizar a informação?

f) Como vamos apresentar e divulgar nossas pesquisas?

i) Avaliação do resultado obtido nas ações. O que fizemos? Como realizei? O que posso fazer mais? Propor uma avaliação geral do evento, visando a certificar se os objetivos foram claros e satisfatórios aos participantes.

O professor deve ter consciência de que cada etapa do trabalho do projeto é particular e nela estão diferentes tipos de informação. Neste sentido, é preciso a constante revisão e avaliação do processo construtivo das ações.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDON, M. M.; *et al.* Desmatamento no Bioma Pantanal até o ano 2002: relações com a fitofisionomia e limites municipais **REVISTA BRASILEIRA DE CARTOGRAFIA NO [S.l.]**, p. 1-24, abril, 2007. pp. 1 -2 4

AMARAL, A. M. *et al.* Arborização urbana de Cáceres. In: CASTRILLON, S. K. I. & BEZERRA, D. O. S. (coords). **Cáceres, uma cidade em busca da sustentabilidade socioambiental**. Cáceres: UNEMAT, 2003. p. 25-20.

AMORIM FILHO, O. B. Topofilia, Topofobia e Topocídio em MG. In: Del Rio, V.; OLIVEIRA, L. **A Percepção Ambiental: A Experiência Brasileira**. São Paulo: ed. Studio Nobel; São Carlos: UFScar, 1996. pp. 139-152

ARGUMEDO, M. A. Em Busca de uma Metodologia de Ação Institucional: uma experiência de pesquisa e planejamento participativo nos sertões do Canindé. In: BRANDÃO, C. R. (org.). **Repensando a pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, 1999. pp. 189-222.

AVANZI, M. R. Ecopedagogia. In: PHILIPPE P. P., (coord.) **Identidades da EA Brasileira**. Brasília: MMA - DEA, 2004. 35-49 p.

AVELINO, P. H. M. Evolução socioeconômica de Cáceres e sua região. In: ROSSETTO, O. C.; BRASIL JUNIOR, A. C. P. (orgs). **Paisagens pantaneiras e sustentabilidade ambiental**. Brasília: Ministério da Integração Nacional: Universidade de Brasília, 2002. p.127 – 144.

BARCELOS, V. **Educação ambiental: sobre princípios, metodologias e atitudes**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. 119 p.

BATMANIAN, G. **Retrato da navegação no Alto Paraguai**. relatório da expedição técnica realizada entre os dias 13 e 14 de novembro de 1999 no rio Paraguai entre Cáceres (MT) e Porto Murtinho (MS). Brasília-DF: WWF/ICV/CEBRAC, 1999. 64 p.

BEZERRA, D. O. S. **Resíduos Sólidos Domiciliares: O fazer pedagógico da comunidade de Vila Irene, Cáceres/MT**. 1998. 170 p. Dissertação (Mestrado em Educação - Educação e Meio ambiente). Instituto de Educação/Programa de Pós-Graduação/UFMT: Cuiabá-MT, 1998.

BEZERRA, D. O. S. **Educação ambiental não-formal: a práxis coletiva dos pescadores artesanais no rio Paraguai Cáceres/Mato Grosso/Brasil 2009**. 211 p. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) – CCBS/PPGERN, UFScar: São Carlos, 2010.

BLEY, L. Morretes: Um Estudo de Paisagem Valorizada. In: Del Rio, V.; O, L. **A Percepção Ambiental: a experiência brasileira**. São Paulo: Studio Nobel; São Carlos: UFScar, 1996. 121 - 138 p.

BOGDAN; R. & BIKLEN. S. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto, 1994. 234 p.

BONOTTO, D. M. B. Contribuições para o trabalho com valores em educação ambiental. **Ciência & Educação**, Bauru, SP, v. 14, n.2, pp. 295-306, 2008.

BRANCO, S. **Educação ambiental: metodologia e prática de ensino** Rio de Janeiro - RJ: Dunya, 2003. 80 p.

BRANDÃO, C. R. A Participação da pesquisa no trabalho popular. In: BRANDÃO, C. R. A (org.). **Repensando a pesquisa participante**. São Paulo-SP: Brasiliense, 1999. 223-252 p.

\_\_\_\_\_. Pesquisa participante. In: FERRARO JUNIOR, L. A (org.). **Encontros e Caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005. 257-266 p

BRASIL. **Plano de conservação da bacia do alto Paraguai: diagnóstico dos meio físico e biótico**. Meio físico. Vol.II Tomo I. Brasília: Projeto. Pantanal. Programa Nacional do Meio Ambiente - PNMA, 1997. 433 p

BRASIL. Ministério da Educação Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC, 1999. 364 p.

BRASIL. Ministério de Meio Ambiente **Programa nacional de educação ambiental - PRONEA**. Brasília: MMA/DEA, 2004. 55 p

CÁCERES. SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCACÃO-SMEC, 2007 (Texto digitado)

CAMARGO, M. O.; AMARAL, A. M.; JORGE, D. F. Efeito do turismo sobre as pessoas e a economia de Cáceres. In: CASTRILLON, S. K.I.; BEZERRA, D. O. S. (coords). **Cáceres, uma cidade em busca da sustentabilidade socioambiental**. Cáceres-MT: UNEMAT, 2003. pp. 49 - 52.

CARVALHO, I. C. M. Os Sentidos de “ambiental”: A contribuição da hermenêutica à pedagogia da complexidade. In: LEFF, H. (coord.). **A complexidade ambiental**. São Paulo, SP: Cortez, 2003. p. 99-120.

\_\_\_\_\_. Educação ambiental crítica: nomes e endereçamentos da educação: In: LAYRARGUES, P. P. (org.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: MMA, 2004 a. p. 13 - 24.

\_\_\_\_\_. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo, SP: Cortez, 2004 b. 256 p.

CASARIN, R. **Caracterização dos principais vetores de degradação ambiental da bacia hidrográfica Paraguai/Diamantino**. 2007. 169 p. Tese (Doutorado em Geografia) Geociências. Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG), UFRJ, Rio de Janeiro - RJ, 2007.

CASTELLO, L. A percepção em análises ambientais: O projeto MAB/UNESCO em Porto Alegre. In: Del Rio, V. O. L. **A Percepção ambiental: a experiência brasileira**. São Paulo: Studio Nobel; São Carlos: UFScar, 1996. pp. 23 - 37.

CASTRILLON, S. K. I. *et al.* Fragmentos vegetacionais na vida de Cáceres. In: CASTRILLON, S. K. I. & BEZERRA, D. O. S. (coords). **Cáceres, uma cidade em busca da sustentabilidade socioambiental**. Cáceres: UNEMAT, 2003. pp. 20 - 29.

CHINALIA, J. S. T. **Concepção ambiental de professores do ensino fundamental sobre a bacia hidrográfica do rio Turvo, na cidade de Monte Alto-SP**: Uma contribuição para a educação ambiental, no âmbito do Comitê de Bacia Hidrográfica Turvo Grande (CBH-TG). 2006. 93 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente). UNIARA: Araraquara, SP, 2006.

CHRISTOFIDIS, D. Um olhar sustentável sobre a água. In: CATALÃO, V. L. & RODRIGUES, M. S. (orgs) **A água como matriz ecopedagógica**. Brasília: Editora, 2006. 95-111 p.

DEL RIO, V. Cidade da mente, cidade real. In: Del Rio, V.; O. L. **A percepção ambiental: a experiência brasileira**. Rio Claro-SP: Studio Nobel; São Carlos: UFSCar, 1996. pp 3 - 22

DIEGUES, A. C. S. **O mito da natureza intocada**. 3º ed. São Paulo - SP: HUCITEC, USP, 2000.169 p.

DULLEY, R. D. Noção de natureza, ambiente, meio ambiente, recursos ambientais e recursos naturais. **Agric.** São Paulo. v. 51, n. 2, p.15 - 26, 2004.

FERRARA, L. D’ALESSIO. As cidades ilegíveis: percepção ambiental e cidadania. In: Del Rio, V.; O. L. **A Percepção ambiental: a experiência brasileira.** Rio Claro-SP: Studio Nobel; São Carlos: UFScar,1996.pp. 61-80.

FERREIRA, J. C. V. **Mato Grosso e seus municípios.** Cuiabá-MT: Buriti/Secretaria de Estado da Educação, 2001.68 p.

FERREIRA, M. A. V. **Uma análise dos olhares dos moradores e da imprensa escrita sobre a degradação do rio Pardo no município de São José do Rio Pardo, SP.** 2002. 132 p. Dissertação (Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental) – EESC/USP: São Carlos-SP, 2001.

FERREIRA, W. A. A. **Saberes ambientais:olhares, vivencias e educação na comunidade de Garces,** Mato Grosso. 2007, 104 p. Dissertação (Mestrado em Educação). IEUFMT:Cuiabá, 2007.

FERNANDES, E. T.; CUNHA, A. M. O. C.; MARÇAL JÚNIOR, O. Educação ambiental e meio ambiente: Concepções de profissionais da educação. In: ENCONTRO PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: abordagens epistemológicas e metodológicas, 2, 2003, São Carlos. **Anais....** São Carlos: UFSCar. 2003.

FERNANDES NETO, J. **Concepções para professores do ensino fundamental: contribuições à efetiva prática de educação ambiental.** 2004. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2004

FREIRE, P. **Política e educação.** São Paulo, SP, Cortez, 2001.

GADOTTI, M. Pedagogia da práxis. In: FERRARO JUNIOR, L. A. **Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores.** Brasília- DF: MMA/DEA, 2005, pp.237 – 244.

GARCIA, F. C.; SILVA, M. A.. Experiência: a nossa água. In: CASTRILLON, S. K. I. & BEZERRA, D. O. S. (coords). **Cáceres, uma cidade em busca da sustentabilidade socioambiental.** Cáceres: UNEMAT, 2003. p 62 – 64.

GARCIA, F. C.; MORAES, R. F.; RAMIRES, P. C. A. Levantamento dos impactos causados nos córregos e no rio Paraguai, em Cáceres - MT. In: CASTRILLON, S. K. I. & BEZERRA,

D. O. S. (coords). **Cáceres, uma cidade em busca da sustentabilidade socioambiental**. Cáceres: UNEMAT, 2003. pp.16-19.

GODOY, M. M.; *et al* . Educação e meio ambiente: um diálogo necessário. **UNOPAR Cient., Ciênc. Hum. Educ.**, Londrina, v.6, n.1, p.53-9., jun .2005

GONZAGA, J. L. **Educação ambiental nas bacias hidrográficas de Ibaté - SP, envolvendo o ensino formal**: uma visão pedagógica do processo. 2003. 142 p. Dissertação (Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental). EESC/USP, São Carlos-SP, 2003.

GONZÁLES - GAULDIANO, E. Interdisciplinaridade e educação ambiental: explorando novos territórios epistêmicos. In: SATO, M. & CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: pesquisas e desafios**. Porto Alegre-RS: Artmed, 2005.p.120 - 133.

GRUGGER, P. Os novos meios de comunicação: uma antítese da educação ambiental In: LOUREIRO, C. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. 3 ed. São Paulo-SP: Cortez, 2005. pp.143 -178.

GRUN, M. O conceito de holismo em ética ambiental e educação ambiental. In: In: SATO, M. & CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: pesquisas e desafios**. Porto Alegre-RS: Artmed, 2005. p.45 - 50.

\_\_\_\_\_. Hermenêutica, biorregionalismo e educação ambiental. In: SAUVÉ, L. ORELLANA, I., SATO, M. **Textos escolhidos em educação ambiental**: de uma america à outra.. Québec Les Publications. ERE- UQAM, 2002 Tome1.

GUARIM NETO, G. Biodiversidade do ecossistema pantaneiro: a vegetação do Pantanal. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo. v. 4,;n.1, p. 106-110, 1992.

GUIMARÃES, M. Educação ambiental crítica. In: LAYRARGUES, P. P., (coord.) **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: MMA - DEA, 2004. p. 25-34

\_\_\_\_\_. **A dimensão ambiental na educação**. 7 ed. São Paulo, SP: Papyrus, 2005. 104. p.

\_\_\_\_\_. Abordagem relacional como forma de ação. In: GUIMARAES, M. (org.) **Caminhos da educação ambiental: da forma a ação**. São Paulo: Papyrus, 2006. pp. 9-16.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Contagem da População Mato Grosso 2007**, Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007>. Acesso em: 30/11/2007.

JACOBI, P. Participação. In: FERRARO JÚNIOR, L. A.. **Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília: MMA/DEA, 2005 pp.229-236

LAYRARGUES, P. P. A resolução de problemas ambientais locais deve ser um tema-gerador ou a atividade-fim da educação ambiental. In: REIGOTA, M. (org.). **Verde cotidiano: O meio ambiente em discussão**. Rio de Janeiro, RJ: DP & A, 2001. p.131 – 148.

\_\_\_\_\_. A crise ambiental e suas implicações na educação. In: QUINTAS, J. S. (org.). **Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente** 2 ed. Brasília - DF: IBAMA, 2002. 204. p. 161-198.

\_\_\_\_\_. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In: LOUREIRO, C. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S.(Orgs) **Educação Ambiental: Repensando o espaço da cidadania**. 3 ed São Paulo-SP: Cortez, 2005. pp.179 - 219.

LEFF, E. (coord.) **A complexidade ambiental**. São Paulo - SP: Cortez, 2003. 342 p.

\_\_\_\_\_. **Epistemologia ambiental**. 4 ed. São Paulo – SP: Cortez:, 2006. 240. 240 p

LEME, T. N. Conhecimentos práticos dos professores e sua formação continuada: um caminho para a educação ambiental na escola. In: GUIMARÃES, M.(org.). **Caminhos da educação ambiental: da forma à ação**. Campinas – SP: Papirus, 2006. pp. 87 - 112.

LEME, T. N. **Conhecimentos práticos dos professores: (Re) abrindo caminhos para a educação ambiental na escola**. São Paulo SP: Annablume, 2006.146 p.

LEONARDI, M. L. A. A educação ambiental como um dos instrumentos da superação da insustentabilidade da sociedade atual. In: CAVALCANTI, C. (org.). **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez / Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1997.

LIMA, A. M. **Um estudo com pescadores pantaneiros de Cáceres - Mato Grosso: O rio Paraguai como elemento educativo**. 2004. 104 p. Dissertação (Mestrado em Educação - Educação, Sociedade e Cultura) - Instituto de Educação/UFMT, Cuiabá – MT, 2004a..

LIMA, G. F. C. Educação, emancipação e sustentabilidade: em defesa de uma pedagogia libertadora para a educação ambiental. In: LAYRARGUES, P. P. (Coord.) **Identities da educação ambiental brasileira**. Brasília: MMA - DEA, 2004. pp. 85-111

\_\_\_\_\_. Crise ambiental, educação e cidadania: Os desafios da sustentabilidade emancipatória. In: LOUREIRO, C. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S.(Orgs) **Educação Ambiental: Repensando o espaço da cidadania**. 3 ed São Paulo-SP: Cortez, 2005. pp.109 - 141.

LIMA, J. A. F. Influência da ação antrópica na renovação dos estoques pesqueiros do rio Cuiabá. In: FERREIRA, M. S. F. D. (org.). **O rio Cuiabá como subsídio para a educação ambiental**. Cuiabá: EdUFMT, 1999. pp. 103 - 132

LIMA, S. T. Percepção ambiental e literatura: espaço e lugar no grande sertão veredas In: Del Rio, V.; O. L. **A percepção ambiental: a experiência brasileira**. São Paulo - SP: Studio Nobel; São Carlos: UFSCar, 1996. p.153 – 172.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental transformadora. In: LAYRARGUES, P. P. (org.). **Identities da educação ambiental brasileira**. Brasília: MMA, 2004. p. 65 - 84.

\_\_\_\_\_. Teoria crítica. In: FERRARO JÚNIOR, L. A.. **Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília: MMMA/DEA, 2005a. pp. 323 – 332.

\_\_\_\_\_. Educação ambiental e movimentos sociais na construção da cidadania ecológica e planetária. In: LOUREIRO, C. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S.(Orgs) **Educação Ambiental: Repensando o espaço da cidadania**. 3 ed São Paulo-SP: Cortez, 2005b. pp.69 - 99.

LOUREIRO, C. F. B.; COSSIO, M. F. B. Um olhar sobre a educação ambiental nas escolas: considerações iniciais sobre os resultados do projeto “o que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental”. In: MELLO, S.S; TRAJBER, R.(Coord.) **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Brasília: Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: MMA, DEA: UNESCO, 2007. pp.57 – 63.

LUDKE & ANDRÉ. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986

LUIS NETTO, S. et al. Políticas públicas no município de Cáceres. In: CASTRILLON, S. K. I. & BEZERRA, D. O. S. (coords). **Cáceres, uma cidade em busca da sustentabilidade socioambiental**. Cáceres - MT: Ed. UNEMAT, 2003. 76 pp.

MACHADO, L. M. C. P. Paisagem valorizada: a Serra do Mar como espaço e como lugar In: Del Rio, V.; O., L. **A percepção ambiental: a experiência brasileira**. São Paulo - SP: Studio Nobel; São Carlos-SP: UFScar, 1996. p. 97 - 120 p.

MANZANO, M. A. DINIZ, R. E. S. A temática ambiental nas séries iniciais do ensino fundamental: concepções reveladas no discurso de professores sobre sua prática In. NARDI, N.; BASTOS, F.; DINIZ, R. E. S. (orgs.) **Pesquisas em ensino de ciências: contribuições para a formação de professores**. São Paulo – SP: Escrituras, 2004. p. 153-172.

MARIN, A. A. **Percepção ambiental e imaginário dos moradores do município de Jardim - MS**. 2003. 317 p. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) CCBS/PPERN, UFSCar, São Carlos - SP, 2003.

MARIN, A. A.; OLIVEIRA, H. T.; COMAR, V. A educação ambiental num contexto de complexidade do campo teórico da percepção. **Interciência**, Caracas, v. 28, n °.10, p.616-619, out. 2003

MARTINAZZO, C. J. **A utopia de Edgar Morin: da complexidade à consciência planetária**. Ijuí – RS: Unijui, 2002. 110 p

MEDINA, N. M.; SANTOS, E. C. **Educação ambiental: uma metodologia participativa de formação**. Petrópolis – RJ: Vozes, 2003. 231 p.

MORIN, E. **Os setes saberes necessários à educação do futuro**. 8 ed. São Paulo - SP: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2003. 117 p.

NEVES, S. M. A. S. et al. **Mapeamento e quantificação do uso da terra e cobertura vegetal do Pantanal de Cáceres-MT, Brasil: através de imagens de sensoriamento remoto e pesquisa de campo**, Unemat/ UFRJ/ UFMS, 2006. [http://egal2009.easyplanners.info/area04/4088\\_NEVES Sandra Mara Alves da Silva.pdf](http://egal2009.easyplanners.info/area04/4088_NEVES_Sandra_Mara_Alves_da_Silva.pdf)

OLIVEIRA, A. L. **Educação ambiental: concepções e práticas de professores de ciências do ensino fundamental**. 2006. 139 p. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e Ensino da Matemática) – Faculdade de Educação, UEM, Maringá - PR, 2006.

OLIVEIRA, H. T. Potencialidades do uso educativo do conceito de bacia hidrográfica em programa de EA. In: SCHIAVETTI, A. & CAMARGO, A.F.M.(Eds). **Conceito de bacias Hidrográficas: teorias e aplicações**. Ihéus: Editus/UESC, 2002.p.125-139

OLIVEIRA, M. J. S. **Um breve enfoque da problemática da implantação da hidrovía Paraguai - Paraná para região de Cáceres-MT**. Cáceres: Departamento de Geografia, 2001, 65 p. Trabalho de Conclusão de Curso de Geografia.

PENTEADO, H. D. **Meio ambiente e formação de professores**. 2 ed. São Paulo - SP: Cortez, 2003. 120 p.

PIAIA, I. I. **Geografia de Mato Grosso**. Cuiabá: EdUNIC,1999.

PORTO - GONÇALVES, C. W. **Os descaminhos do meio ambiente**. São Paulo - SP: Contexto, 2002. 65 p

QUINTAS, J. S. Educação no processo de gestão ambiental: uma proposta de educação ambiental transformadora e emancipatória. In: LAYRARGUES. P. P. (coord.) **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: MMA - DEA, 2004. pp.113 - 140

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo - SP: Brasiliense, 1998. 62 p.

RESENDE, E. K. **Pulso de inundação: processo ecológico essencial à vida no Pantanal**. Corumbá - MS: Embrapa Pantanal, 2008.16 p.

RIEDER,A.; MAQUEA,V.; CASTRILLON, S. I. K. A visão do homem pantaneiro sobre o Pantanal. In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO PANTANAL – OS DESAFIOS DO NOVO MILENIO, nº 3, 2000, Corumbá – MS. **Anais...** Corumbá - MS: Embrapa, 2001 41 p.

RUSCHEINSKY, A. Atores sociais e meio ambiente: a mediação da ecopedagogia. In: LAYRARGUES, P. P. (coord.) **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília - DF: MMA - DEA, 2004. pp.51 - 63

\_\_\_\_\_ A pesquisa em história oral e a produção de conhecimento em educação ambiental. In: SATO, M. & CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: pesquisas e desafios**. Porto Alegre - RS: Artmed, 2005. pp.135-148.

SANTOS FILHO; M; ABURAYA, F. H.; CARLOS, P. Os animais do mato da cidade de Cáceres. In: CASTRILLON, S. K.I. & BEZERRA, D. O. S. (coords). **Cáceres, uma cidade em busca da sustentabilidade socioambiental**. Cáceres: UNEMAT, 2003. pp.34-37

SATO, M. **Educação ambiental**. São Carlos-SP: RIMA, 2002. 66 p.

SAUVÉ, L. (org.) Perspectivas curriculares para la formación de formadores em educación ambiental. In: FORO NACIONAL SOBRE LA INCORPORACIÓN PERSPECTIVAS AMBIENTAL EM LA FORMACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL UASLP,. n° 1, 2003, México: Universidad Autónoma de San Luis Potos. **Foro...**México: UASLP, 9 al 13 de junio de 2003, 20 p.

\_\_\_\_\_ Uma cartografia das correntes de educação ambiental. In: SATO, M. & CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: pesquisas e desafios**. Porto Alegre - RS: Artmed, 2005. p.17 - 44.

SÉ, J. A. S **Educação ambiental nas bacias hidrográficas do rio Monjinho e do Rio Chibarro: ciência, educação e ação nos cotidianos de São Carlos e Ibaté (SP)**. 1999. 254 p. Tese de doutorado (Ciência da Engenharia Ambiental). - Escola de Engenharia de São Carlos-USP, São Carlos-SP, EESC/USP, 1999.

SEGURA, D. S. B. **Educação ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica**. São Paulo, SP: Annablume, 2001.214 p.

SILVA, C. J & SILVA, J. A. F. **No ritmo das águas do Pantanal**. São Paulo - SP: NUPAUB/ USP, 1995. 134 p.

SILVA, E. R.; LEITE, M. C. A. M; AGUIAR, M. R. M. P. Coleta seletiva em educação ambiental. In: PEDRINI, A. G. **Metodologia em educação ambiental**. Petrópolis-RJ: Vozes, 2007. pp.181-208

SOUZA, C. A.; SOARES, J. C. O.; SILVA, L. N. P. O Pantanal mato-grossense: ocupação da planície e navegação no rio Paraguai entre a cidade de Cáceres e a estação ecológica da Ilha de Taiamã (MT). In: SANTOS, J. E. S.; GALBIATI, C. (orgs.). **Gestão e educação ambiental: água, biodiversidade e cultura**, vol.1. São Carlos-SP: RIMA, 2008. pp.1 - 21

TAMAIIO, I. **O professor na construção do conceito de natureza: uma experiência de educação ambiental**. São Paulo - SP: Annablume/WWF, 2002. 157 p.

THIOLLENT, M. Notas para o debate sobre pesquisa-ação In: BRANDÃO, C. R. (org.). **Repensando a pesquisa participante**. São Paulo – SP: Brasiliense, 1999. pp.82-103

TÓRO-TONISSI, R. M. **Percepção e caracterização ambientais da área verde da microbacia do córrego da Água Quente** (São Carlos-SP) como etapas de um processo de educação ambiental. 2005. 281 p. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental), EESC/USP, São Carlos, 2005.

TOZONI - REIS, M. F. C. **Educação ambiental, natureza, razão e história**. Campinas - SP: Autores Associados, 2004. 170 p

\_\_\_\_\_. Pesquisa - ação. In: FERRARO JUNIOR, L. A. **Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília – DF: MMA/DEA, 2005. pp. 265 - 276.

TRISTÃO, M. **A educação ambiental na formação de professores**. redes de saberes. São Paulo - SP: Annablume: Vitória - ES: Facitec, 2004. 236 p.

TUAN, YI - FU. **Um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. Tradução de Livia de Oliveira. Rio Claro. SP: UNESP/DIFEL, 1980. 288 p.

VERA, G.; WIT, T. Pesquisa participante em um contexto de economia camponesa. In: BRANDÃO, C. R.(org.). **Repensando a pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, 1999. pp. 158-188.

VIEGAS, A. complexidade: uma palavra com muitos sentidos. In: FERRARO JUNIOR, L. A. **Encontros e caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília - DF: MMA/DEA, 2005. pp. 72 - 82

ZAMPIERON, S. L. M.; FAGIONATO, S.; RUFFINO, P. H. P., Ambiente, representação social e percepção. In: SHIEL, D.; MASCARENHAS, S.;VALEIRAS, N.; SANTOS, S. A. M. dos. (org). **O estudo de bacias hidrográficas**. uma estratégia para educação ambiental. São Carlos-SP: RIMA, 2003. 17-20 pp

## APÊNDICES

### APÊNDICE A Questionário aplicado aos participante da pesquisa

Questionários 01. Aplicado aos professores das escolas

Parte 1: Perfil

- 1) idade: .....
- 2) Função: .....
- 3) Tempo de profissão:.....
- 4) Escola trabalha?:.....
- 5) Naturalidade: .....
- 6) Tempo de residência em Cáceres:.....
- 7) Disciplina que leciona:.....
- 8)Graduada em .....
- Pós-graduação: ( ) especialização ( ) mestrado ( ) doutorado.
- Área:.....

Parte 2: A escola, educação e ambiente local.

- 9) Para você meio ambiente é .....
- .....
- .....
- 10) Para você natureza é .....
- 11) Para você educação ambiental é.....
- .....
- 12) Você se sente preparado para trabalhar a EA na sua escola? ( ) Sim ( ) não.  
Justifique porque? .....
- .....
- 13) A proposta pedagógica da escola contempla o tema Educação Ambiental?  
( ) Sim ( ) não?
- 14) O que você acha da inserção da educação ambiental na sua escola?  
( ) bom ( ) ruim . Justifique.....
- .....
- 15) Na sua opinião, qual o tema ambiental que você gostaria de trabalhar na escola? Por  
quê?.....
- .....
- 16) A proposta pedagógica da escola trabalha tema voltado para o rio Paraguai? Qual  
(is)?.....
- .....
- 17) Você acha necessária a inserção da temática “rio Paraguai” no currículo da escola?  
( ) sim ( ) não. Como? Ou de que forma inserir a  
temática?.....
- .....
- .....
- 18) Que tipo de ação educativa você sugere para trabalhar tema voltado para o rio Paraguai? E  
como trabalhar estas ações?

## APÊNDICE B Questionários 01. Aplicado aos estudantes

### Parte 1: Perfil dos sujeitos da pesquisa

- 1) Identificação:.....
- 2) idade:.....
- 3) Série que estuda .....
- 4)Qual bairro que mora?.....
- 5) Tempo que mora em Cáceres:.....
- 6) Onde nasceu?(Cidade e Estado):.....
- 7) Qual a escola que você estudava antes?.....
- 8) Disciplina ou matéria que mais gosta:.....
- 9) Qual a profissão do (a) pai..... mãe.....

### Parte 2: A escola, educação e ambiente local

- 10) Para você meio ambiente é.....  
.....  
.....
- 11)Para você natureza .....
- 12) Para você educação ambiental é .....
- 13) Você sente preparado para trabalhar a EA na sua escola? ( ) Sim ( ) Não. Justifique porque.....  
.....
- 14) A sua escola trabalha ou já trabalhou algum tema em Educação Ambiental?  
( ) Sim ( ) Não. Qual? Escreva qual(is) o(s) tema (as).....  
.....
- 15) Você acha importante trabalhar educação ambiental na sua escola? ( ) sim ( ) não.Por quê?.....  
.....
- 16) Na sua opinião, qual o tema ambiental que você gostaria que trabalhasse na escola?  
Porque você escolheu ou escolheria esse tema?.....  
.....
- 17) A proposta pedagógica da escola trabalha tema voltado para o rio Paraguai?  
( )Sim ( )não?
- 18) O que você acha da sua escola trabalhar o tema rio Paraguai? ( ) Bom ( )Ruim.  
Por quê?.....
- 19) O que você sugere para trabalhar tema voltado para o rio Paraguai? E como trabalhar essas ações? De que forma?.....  
.....

**APÊNDICE C: 2ª ETAPA DA PESQUISA: Percepção ambiental do rio dos professores e estudantes das duas escolas.**

Aplicação de questionários para 3 estratégias de coletas (A, B,C)

**Estratégia A** (antes da excursão ao rio):

Pare e reflita um pouco sobre o rio Paraguai e escreva:

1. O que tem mais ligação com você no rio. Justifique.....

.....

2) Os aspectos positivos (coisas boas) e negativos (coisas ruim) do/no rio Paraguai. E justifique:.....

.....

**Estratégia B:** Aplicação de fotos –imagens do rio:

1) Escolha (01) uma foto ou imagem do rio que mais tem ligação ou relação com você. E justifique porque escolheu:

a) Escolhi a paisagem número.....porque .....

.....

2) Escolham (01) uma imagem (fotos) que apresentam **aspectos positivos** e (01) com **aspectos negativos** e justifique cada uma delas:

a)Escolhi a paisagem número.....porque.....

.....

b) Escolhi a paisagem número.....porque.....

.....

**Estratégia C** (após a excursão ao rio):

Pare e reflita um pouco sobre o rio Paraguai e escreva:

1. o que tem mais ligação com você no rio. Justifique .....

.....

2) Os aspectos positivos (coisas boas) e negativos (coisas ruim) do/no rio Paraguai. E justifique. ....

.....

ANEXOS A Texto discutido na oficina de Educação Ambiental com os Professores

GUIMARÃES, M. A **Dimensão Ambiental na Educação** 7ª ed. SP: Papirus, 2005.

## 2 O QUE É EDUCAÇÃO AMBIENTAL?

Para visualizar uma compreensão que está sendo construída no Brasil sobre Educação Ambiental recorremos a alguns autores nacionais que abordaram esse tema em livros ou trabalhos acadêmicos. Por meio de seus relatos podemos perceber também como as discussões fora do país, apresentadas em conferências internacionais, refletem-se neste processo de definição do que é E.A. Para tanto, recuaremos na história até a década de 1970.

Em nível mundial, a questão ambiental ganhou grande repercussão com a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo, em 1972, sendo discutida também nesta conferência a questão da educação para o meio ambiente, em que se estabeleceu, segundo Lima (1984):

Uma abordagem multidisciplinar para nova área de conhecimento, abrangendo todos os níveis de ensino, incluindo o nível

não formal, com a finalidade de sensibilizar a população para os cuidados ambientais.

Em 1975, como um desdobramento de Estocolmo, aconteceu em Belgrado o Seminário Internacional sobre Educação Ambiental, do qual comenta Lima (1984):

Na carta de Belgrado estão explicitadas as metas e os objetivos da Educação Ambiental, onde o princípio básico é a atenção com o meio natural e artificial, considerando os fatores ecológicos, políticos, sociais, culturais e estéticos. Determina também que a educação deve ser contínua, multidisciplinar, integrada dentro das diferenças regionais, voltada para os interesses nacionais e centrada no questionamento sobre o tipo de desenvolvimento. Tem como meta prioritária a formação dos indivíduos de uma consciência coletiva, capaz de discernir a importância ambiental na preservação da espécie humana e, sobretudo, estimular um comportamento cooperativo nos diferentes níveis das relações inter e intranacionais.

Em 1976, em Chosica — Peru e Bogotá — Colômbia realizaram-se reuniões no âmbito da América Latina, onde, segundo Lima (1984), em Chosica:

(...) a educação ambiental está sendo postulada como um agente fortalecedor e catalisador dos processos de transformação social.

E ainda,

(...) a educação ambiental assume a posição de promover conhecimento dos problemas ligados ao ambiente, vinculando-os a uma visão global; preconiza, também, a ação educativa permanente, através da qual a comunidade toma consciência de sua realidade global, do tipo de relações que os homens mantêm entre si e com a natureza, dos problemas derivados destas relações e de suas causas profundas.

Em Bogotá definiu-se a EA

(...) como o instrumento de tomada de consciência do fenômeno do subdesenvolvimento e de suas implicações ambientais, que tem a responsabilidade de promover estudos e de criar condições para enfrentar esta problemática eficazmente.

Em 1977, a ONU, através da Unesco, organizou a I Conferência Intergovernamental sobre Educação para o Ambiente, em Tbilisi — Geórgia (ex-URSS). Nessa reunião, em seu documento final, foram traçados de forma mais sistemática e com uma abrangência mundial as diretrizes, as conceituações e os procedimentos para a EA. Kein (1984) destaca as conclusões e recomendações desse documento:

Devemos separar o mito do homem sobre a natureza e mudar as ações que massacraram e responsabilizam o homem comum. Devemos estar atentos para a manipulação publicitária. Ao invés de produzirmos alimentos, habitações e bens muito duráveis, são produzidas bombas e bens com duração muito reduzida.

Os serviços deveriam ser realizados por equipamentos coletivos. Deveria ser estabelecida uma nova ética que rejeitasse a exploração, o consumismo e a exaltação da produção como fim por si só.

Será necessária uma nova forma de agricultura e de indústria, uma nova urbanização, um novo urbanismo e uma nova forma de produção e consumo com largos benefícios sociais.

A educação tradicional, abstrata e parcelada prepara mal os indivíduos que terão de lidar com a complexidade da realidade.

A educação para o ambiente deve reformular conscientemente seus métodos, conteúdos e orientações à luz dos indivíduos, grupos e novas situações que surgirem.

Esta educação deverá inspirar não apenas o comportamento do grande público, mas também os responsáveis pelas decisões que incidem sobre o meio ambiente.

Este processo deve ser essencialmente uma pedagogia da ação para a ação.

A reciclagem e a preparação de pessoal para a Educação Ambiental deverão ocorrer sob dois aspectos: levar à consciência dos problemas ambientais nacionais e internacionais e da participação e responsabilidade nussa na sua formação e evolução e promover um diálogo interdisciplinar, quanto aos conteúdos e objetivos de cada disciplina, articulando-as entre si, visando facilitar a percepção integral dos problemas ambientais e estabelecer uma possível ação bastante racional que corresponda aos anseios sociais.

e ainda Keim (1984), citando Castri, ressalta os seguintes princípios, dessa importante conferência, que tornaram-se um referencial para a EA:

- Levar em conta a totalidade do ambiente, ou seja, considerar os aspectos naturais e construídos pelo homem, tecnológicos e sociais, econômicos, políticos, histórico-culturais, morais, estéticos;
- Ser um processo contínuo e permanente, iniciando em nível pré-escolar e estendendo-se por todas as etapas da educação formal ou informal;
- Adotar a perspectiva interdisciplinar, utilizando o conteúdo específico de cada matéria de modo a analisar os problemas ambientais através de uma ótica global e equilibrada;
- Examinar as principais questões relativas ao ambiente tanto do ponto de vista local como nacional, regional e internacional, para que os educandos tomem conhecimento das condições ambientais de outras regiões;
- Concentrar-se nas situações atuais e futuras do ambiente levando em conta a perspectiva histórica;
- Insistir na necessidade e na importância da cooperação em níveis local, nacional e internacional para prevenir e resolver os problemas do ambiente;
- Estudar, de modo sistemático do ponto de vista ambiental, os planos de desenvolvimento e crescimento;
- Fazer com que os alunos participem da organização de suas próprias experiências de aprendizagem e tenham oportunidade

de tomar decisões e de aceitar as conseqüências;

— Inter-relacionar os processos de sensibilização, aquisição de conhecimentos, habilidade para resolver problemas e especificações dos valores relativos ao ambiente em todas as idades, enfatizando sobretudo a sensibilidade dos alunos mais jovens em relação ao meio ambiente de sua própria comunidade;

— Ajudar os alunos a descobrirem os sintomas e as causas verdadeiras dos problemas do ambiente;

— Ressaltar a complexidade dos problemas ambientais e, em conseqüência, a necessidade de desenvolver o sentido crítico e as aptidões necessárias à sua resolução;

— Utilizar diversos meios educativos e uma ampla gama de métodos para transmitir e receber conhecimentos sobre o ambiente, enfatizando de modo adequado as atividades práticas e as experiências pessoais.

No Brasil, na década de 1970, a EA encontrava-se em um estágio embrionário. Isso porque o Brasil é um país periférico, em que normalmente as inovações chegam com atraso em relação aos países centrais, nos quais os fatos estavam sendo produzidos e porque vivenciava um período político de regime autoritário. Estes regimes não possuem afinidade com os princípios básicos da EA, eminentemente questionadora do *status quo*. Entretanto, alguns atos isolados em EA foram desenvolvidos nesse período, sem contudo alcançar maior repercussão nos níveis nacional e institucional.

A EA por ser criadora de novos valores que criticam os padrões e comportamentos estabelecidos tem potencialmente antagonismos com o nível institucional; deve-se portanto, ressaltar a importância das ações não-formais em EA. Essas ações geralmente possuem caráter pioneiro, atuando sobre a sociedade e abrindo espaços para uma educação formal que será encampada pelas instituições no momento em que as demandas sociais assim reivindicarem.

Na década de 1980 começam a surgir mais intensamente trabalhos acadêmicos no Brasil abordando a temática, sem esquecer que isso ocorre simultaneamente com o maior envolvimento da sociedade nessa questão, da mesma forma que o regime político brasileiro encontrava-se em transição para um regime mais democrático. São citados a seguir alguns trabalhos dessa década.

Maria José Araujo Lima em seu livro *Ecologia humana*, publicado em 1984, relata o seu trabalho de pesquisa, apresentando no último capítulo uma discussão sobre EA. Destacam-se algumas de suas colocações:

(...) o conteúdo que respalde a relação educação versus meio ambiente deve nascer da reflexão sobre a realidade, que dirige a percepção e gera a prática.

E ainda:

A educação está, assim, sendo chamada a desempenhar papéis paradoxais. No momento em que ela procura ajustar o indivíduo à sociedade, deve também instrumentalizá-lo para criticar essa mesma sociedade. Daí, vê-se claramente que a ação educativa tende a operar concomitantemente em dois níveis: em nível individual, orientando o uso ideal do meio, e em nível social, criando uma consciência crítica, capaz de lutar pela racionalização na utilização dos recursos naturais, do meio como um todo e, sobretudo, de apontar as distorções dos sistemas em relação ao ambiente. Essa tarefa apresenta-se bastante complexa. Exige uma consciência social profunda, aguçada por uma postura crítica permanente. Uma educação voltada para o meio ambiente deve salientar, sobretudo, a internacionalização de valores que fazem crescer o sentimento de solidariedade e de responsabilidade social.

Lima (1984) ressalta o paradoxo da EA diante de uma educação voltada para objetivos essencialmente econômicos,

por "postular a substituição do valor competitividade por solidariedade". Sobre essas colocações Lima (1984) conclui:

(...) a educação ambiental exige uma postura crítica e um corpo de conhecimento produzido a partir de uma reflexão sobre a realidade vivenciada. Sendo uma proposta essencialmente comunitária, materializa-se através de uma prática cujo objetivo maior é a promoção de um comportamento adequado à proteção ambiental. Comporta uma concepção desalinhante, porquanto pressupõe ações voltadas para o surgimento de novos valores, onde a participação é um princípio fundamental.

Dalva R.P. Gonçalves em sua dissertação de mestrado (1984) demonstra a sua preocupação com o nível formal da EA. Coloca a interdisciplinaridade como "impulsionadora da integração aluno x sociedade". Defende como método para EA uma "metodologia de ação, de forma a tirar o aluno da posição de mero espectador da realidade que o cerca para colocá-lo como um real participante dessa realidade", permitindo ao aluno desenvolver o "pensamento reflexivo e crítico".

Para Gonçalves (1984), a escola voltada para a metodologia da ação será "participativa dos problemas comunitários e portanto ideal para o desenvolvimento do processo educativo que interessa à EA". E ressalta que:

Provavelmente através do processo educativo, feito de forma ativa, e da escola aberta e participativa, as atividades desenvolvidas em relação ao meio ambiente permitirão a abstração de valores muito mais duradouros do que os que têm conseguido a escola dita tradicional.

Destaca ainda a "necessidade da harmonia do domínio cognitivo com o afetivo".

Ernesto Jacob Keim, também em sua dissertação para o título de Mestre em Educação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1984), faz algumas reflexões sobre EA.

Além de ressaltar conclusões e recomendações apresentadas anteriormente, Keim (1984) faz algumas citações de diferentes autores que substanciam suas conclusões, tais como:

— Segundo Loeb, a dinâmica da ocupação da biosfera está alterada, sendo “norteada por princípios econômicos e não pelas necessidades biológicas dos seres humanos”, rompendo uma relação vital do homem com o ambiente.

— Para Lutzenberg “... ecologia é muito mais que uma visão científica. Ecologia é todo um posicionamento ético”.

— Para Freire:

A educação libertadora é incompatível com uma pedagogia que, de maneira consciente ou mistificada, tem sido prática de dominação. A prática da liberdade só encontrará adequada expressão numa pedagogia em que o oprimido tenha condições de, reflexivamente, descobrir-se e conquistar-se como sujeito de sua própria destinação histórica.

Então, segundo Keim (1984):

(...) a educação libertadora, enquanto processo formador de agentes de transformação da ética da população quanto ao trato ambiental, constitui, no âmbito do seu trabalho, a EA.

Keim (1984) formula em seu trabalho alguns objetivos esperados para a EA:

(...) como atividade multidisciplinar e extra-escolar deve estar voltada para a tomada de consciência animal do homem que é capaz de produzir instrumentos de trabalho; modificar a forma que lhe é útil todos os elementos naturais e alterar o curso de sua própria história. Assim, soma-se a estas atribuições da EA o estímulo à vida e que a capacidade transformadora do homem seja vista como responsabilidade e compromisso e não vantagens e privilégios sobre as demais espécies vivas.

E, ainda:

A EA visa, em nível interdisciplinar e extra-escolar, estimular vivências que provavelmente poderão nortear as reações futuras da população humana, colocando as ações em nível favorável à vida e não apenas à produção de bens e à economia, chegando então a centros urbanos próprios e adequados à vida, derrubando mitos, preconceitos e posturas responsáveis pela atual mutilação da biosfera.

Em 1987, a Unesco organizou em Moscou a II Conferência Mundial para tratar de EA. Nessa oportunidade, foram reforçados os princípios tirados na I Conferência (Tbilisi — 1977), traçados planos de ação para a década de 1990 e avaliou-se o que foi realizado na década que passou (1977/1987). Foram reafirmados em Moscou, com bastante ênfase, os princípios preconizados em Tbilisi para a EA. Alguns são destacados a seguir:

— A EA resulta uma dimensão do conteúdo e da prática da educação orientadora para a resolução dos problemas concretos embasados pelo meio ambiente, graças a um enfoque interdisciplinar e a uma participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade.

— Atualmente se sabe que a chave destes problemas apóia-se em boa medida nos fatores sociais, econômicos e culturais que os provocam e que não será possível, por conseguinte, preveni-los ou resolvê-los com meios exclusivamente tecnológicos.

— A EA se concebe como um processo permanente em que os indivíduos e a coletividade tomam consciência de seu meio e adquirem os conhecimentos, os valores, as competências, as experiências e, também, a vontade capaz de fazê-los atuar, individualmente e coletivamente, para resolver os problemas atuais e futuros do meio ambiente.

— Entre os elementos que contribuem para a especificidade da EA, talvez o mais importante seja seu enfoque orientado para a solução de problemas concretos do meio ambiente humano. Daqui se desprende outra de suas características fundamentais, a saber: a perspectiva interdisciplinar, em que se insere para tomar ciência da complexidade dos problemas ambientais e da multiplicidade dos fatores que se explicam.

No início da década de 1990, com a organização da Unced 92 no Rio de Janeiro, também conhecida por ECO 92 e Rio 92, a EA estabeleceu-se perante a sociedade brasileira, criando uma forte demanda institucional. Muitos projetos em EA estão sendo desenvolvidos, ainda de forma pouco sistematizada. A expressão Educação Ambiental se massificou, mas seu significado ainda é pouco claro entre educadores e, principalmente, entre a população em geral, sendo muitas vezes confundido com o ensino de ecologia.

Gonçalves (1990) no trabalho intitulado "a Educação Ambiental e o ensino básico" apresenta algumas definições que são destacadas a seguir:

A EA não deve ser entendida como um tipo especial. Trata-se de um processo longo e contínuo de aprendizagem, de uma filosofia de trabalho participativo em que todos, família, escola e comunidade, devem estar envolvidos.

E ainda:

Um processo de aprendizagem centrado no aluno, gradativo, contínuo e respeitador de sua cultura e de sua comunidade. Deve ser um processo crítico, criativo e político com precau-

ção de transmitir conhecimentos, a partir da discussão e avaliação feitas pelo aluno, da sua realidade individual e social, na comunidade em que vive.

Gonçalves (1990) chama atenção para o aspecto da sensibilização na EA quando ressalta:

O posicionamento correto do indivíduo frente à questão ambiental dependerá da sua sensibilidade e consequente interiorização de conceitos e valores, os quais devem ser trabalhados de forma gradativa e contínua.

Dessa forma, para essa autora a escola deverá, para cumprir a função de Educação Ambiental, "extrapolar seus muros", permitindo a participação de todos e o envolvimento da comunidade; será preciso "ressaltar a visão crítica e criativa da escola"; possibilitar "a participação interdisciplinar e multiprofissional"; providenciar para que os programas não sejam "desenvolvidos com base em situações abstratas", e ainda "buscar na comunidade as alternativas de solução", entre outras colocações apresentadas.

Concluindo, Gonçalves (1990) conceitua:

A EA é, então, um processo de aprendizagem, longo e contínuo, que:

- 1) Procura aclarar conceitos e fomentar valores éticos, de forma a desenvolver atitudes racionais, responsáveis, solidárias entre os homens;
- 2) Visa instrumentalizar os indivíduos, dotando-os de competências para agir consciente e responsabilmente sobre o meio ambiente, através da interpretação correta da complexidade que encerra a temática ambiental e da inter-relação existente entre essa temática e os fatores políticos, econômicos e sociais.

## ANEXOS B

Este texto é parte da tese de Rosa Maria Tóro Tonissi intitulada como: “Percepção e Caracterização Ambientais da Área Verde da Microbacia do Córrego da Água Quente (São Carlos-SP) como etapas de um processo de Educação Ambiental”, USP, 2005.

### EDUCAÇÃO AMBIENTAL: CONSTRUINDO UM PARADIGMA PARA A PARTICIPAÇÃO DEMOCRÁTICA

#### EDUCAÇÃO AMBIENTAL DIALÓGICA

Através do diálogo é possível conhecer os mitos — algumas vezes negativos e que podem influenciar a vida das pessoas — e permitir que estas se reconheçam *determinadas*, para que possam, a partir da reflexão individual e coletiva (diálogo), ter maior consciência e passar a ser apenas *condicionadas*, que é um estado de maior autonomia.

Como afirmou Paulo Freire, para ser superado, suplantado, o *sensu comum* jamais pode ser descartado. Deve ser inicialmente valorizado como o ponto de partida para se chegar, através da reflexão, ao saber mais próximo do real, e finalmente ao saber crítico. Assim, o saber tradicional, ainda que baseado no senso comum, deve ser considerado e trabalhado, sendo que muitas vezes constitui o início, um importante complemento, ou mesmo o elemento principal da prática em EA. Considerar o direito do outro a expressar sua palavra ainda que inicialmente baseada no senso comum é o primeiro passo para o surgimento do diálogo.

Quando o dialogar inicia-se nos primeiros contatos entre educador(a) e educando(a), abre caminho para a instauração de um clima de confiança, que legitima e enriquece o próprio diálogo no decorrer do processo educativo.

Nosso papel como educadores não é falar ao povo sobre a nossa visão de mundo, ou tentar impô-la a ele, mas dialogar com ele sobre a sua e a nossa. Temos de estar convencidos de que a sua visão de mundo, que se manifesta nas várias formas de sua ação, reflete a sua situação no mundo em que se constitui. (FREIRE, 1987)

No momento em que o (a) educador(a) silencia para ouvir as outras pessoas, descobre como e por onde iniciar o trabalho de Educação Ambiental com aquele público, além de ter a oportunidade de repensar sua própria visão da realidade, comparando-a com a visão das outras pessoas. Incitar o diálogo entre os(as) participantes do processo de Educação Ambiental é contribuir para que aprendam

a respeitar e valorizar as concepções e opiniões dos outros, a refletir sobre e a defender sua própria opinião, enfim, a pensar democraticamente.

Os homens e mulheres se fazem na palavra, no trabalho, na ação-reflexão. (...) Dizer a palavra verdadeira que é trabalho, é práxis, é transformar o mundo, não é privilégio de algumas pessoas, mas direito de todas as pessoas. Precisamente por isso, ninguém pode dizer a palavra sozinho, ou dizê-la *para* os outros, num ato de prescrição, com o qual rouba a palavra aos demais. O diálogo é o encontro dos seres humanos, mediatizados pelo mundo, para *pronunciá-lo*, não se esgotando, portanto, na relação eu-tu. (...) Não há diálogo, porém, se não há um profundo amor ao mundo e aos seres humanos. Não é possível a *pronúncia* do mundo, que é um ato de criação e recriação, se não há amor que a infunda. (...) Sendo fundamento do diálogo, o amor é, também, diálogo. (...) Não há, por outro lado, diálogo, se não há humildade. A *pronúncia* do mundo, com que as pessoas o recriam permanentemente, não pode ser um ato arrogante. O diálogo, como encontro dos seres humanos para a tarefa comum de saber agir, se rompe, se seus pólos (ou um deles) perdem a humildade. (...) Não há também diálogo, se não há uma intensa fé na pessoa humana. Fé no seu poder de fazer e de refazer. De criar e recriar. Fé na sua vocação de *ser mais*, que não é privilégio de alguns eleitos, mas direito de todos e todas. (...) Ao fundar-se no amor, na humildade, na fé no ser humano, o diálogo se faz uma relação horizontal, em que a *confiança* de um pólo no outro é conseqüência óbvia. Seria uma contradição se, amoroso, humilde e cheio de fé, o diálogo não provocasse este clima de confiança entre seus sujeitos. (...) A confiança implica o testemunho que um sujeito dá aos outros de suas reais e concretas intenções. Não pode existir, se a palavra, descaracterizada, não coincide com os atos. Dizer uma coisa e fazer outra, não levando a palavra a sério, não pode ser estímulo à confiança. (FREIRE, 1987)

Freire (1998) enfatiza a importância do testemunho na prática educativa. Obviamente, esta é uma característica fundamental da Educação Ambiental baseada no diálogo, pois é a ação que legitima as palavras, que as mantém vivas, que as torna motivadoras, e que mostra às(aos) educandas(os) que o *pensar certo* é pré-requisito para o *fazer certo*, e que o *fazer certo* é possível.

De acordo com Oliveira (2002), a Educação Ambiental é um processo de construção de conhecimento que engloba o fazer educacional nas dimensões conceitual, procedimental e/ou atitudinal. Além dos conteúdos conceituais, portanto, através dos conteúdos procedimentais busca-se o desenvolvimento de técnicas e instrumentos para promover a participação efetiva dos sujeitos envolvidos na ação educativa. Nos conteúdos atitudinais vale mais o testemunho de uma *experiência vivida* em busca de uma nova relação com o ambiente, do que apenas o *falar sobre* as questões ambientais. Nessa dimensão a coerência entre discurso e prática vem à tona e é considerada um ponto chave na relação entre as (os) aprendizes e a(o) educador(a).

A desconsideração pela formação integral do ser humano fortalece a maneira autoritária de falar de cima para baixo. Nesse caso, *falar a*, que na perspectiva democrática é um possível momento do *falar com*, não ocorre” (...) No processo da fala e da escuta a disciplina do silêncio a ser assumido com rigor a seu tempo pelos sujeitos que falam e escutam é fundamental para a comunicação dialógica. (FREIRE, 1998)

Ao educador ou educadora, é necessário valorizar o *saber de experiência feito* dos grupos populares, a partir do qual fazem a leitura do mundo, do seu contexto e do contexto maior do qual seu contexto é parte. E desafiar tais grupos a pensarem sua história social, para que reconheçam em que posição se encontram (a de oprimidos ou de opressores) e de quem é realmente a responsabilidade pela situação de opressão, de modo que não sejam fatalistas, mas acreditem na possibilidade de mudança.

## EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARTICIPATIVA

A(o) educadora(or) deve estar advertida(o) do poder do discurso ideológico, que pode matar as ideologias, sem que se perceba a natureza ideológica do discurso que fala de sua morte. O discurso ideológico nos ameaça de anestesiá-la mente, de confundir a curiosidade, de distorcer a percepção dos fatos, das coisas, dos acontecimentos. (FREIRE, 1998)

Dois importantes aspectos para que o resultado da prática em Educação Ambiental seja duradouro (ou permanente) são o seu caráter participativo e emancipatório. Um dos passos mais importantes e complexos em um trabalho de EA é suscitar na comunidade o desejo de participação, visto que em nosso país existe uma cultura bastante arraigada que, através do assistencialismo, estimula o comodismo. (...) Além do assistencialismo, muitas vezes é disseminada a idéia de que somente especialistas têm a capacidade de sugerir e tomar decisões a respeito das questões ambientais, perdendo-se a riqueza da experiência daquelas (es) que passam suas vidas em um determinado local.

Não podemos escutar, sem um mínimo de reação crítica, um discurso no qual se afirma que os profissionais ou técnicos já sabem o que a população quer e do que precisa, e por isso perguntar a ela (dialogar com ela) seria uma perda de tempo. Nesse trabalho, essa afirmação foi encontrada no discurso dos sujeitos participantes, entre jovens estudantes, o que denota o sentimento de auto-exclusão, pois confirma que parte da população já incorporou a idéia de que não tem o direito de participar das decisões sobre seu espaço, ou seja, está privada do direito de ter voz, de optar.

O indivíduo somente sente-se motivado a participar quando se identifica com a questão ambiental, quando compreende a relação desta com sua vida e se vê como um importante ator capaz de influenciar e alterar uma determinada situação. Nesse enfoque, Sé (1999) e Gonzaga (2003) demonstraram que a EA escolar, quando pautada no pleno envolvimento e participação da comunidade escolar (que em suas pesquisas incluía crianças e jovens), contribui grandemente para a formação integral da (o) educanda (o), indo além da consciência ambiental, também para a noção de organização e mobilização que constituem a participação política.

Somente quando acredita em seu poder de transformação da realidade, o indivíduo sente-se co-responsável por essa mudança. Embora esse sentimento de empoderamento <sup>3</sup> seja individual, raramente é construído individualmente, por alguém que se encontra isolado. O trabalho em equipe

fomenta idéias mais diversificadas, enriquece as reflexões que favorecem a conscientização<sup>4</sup> e aumenta as chances de concretização das ações necessárias à conservação do ambiente.

Paulo Freire defendia o trabalho coletivo, incentivando o exercício da *solidariedade de equipe*, para a formação da organização coletiva, sem perder de vista a riqueza da individualidade de cada educanda (o), e para buscar coletivamente saídas para problemas que surgissem a cada dia em seu cotidiano.

Encaminharemos o nosso agir educativo no sentido da consciência do grupo e não no da ênfase exclusiva do indivíduo. Sentimento grupal que nos é lamentavelmente ausente. As condições histórico-culturais em que nos formamos, nos levaram a esta posição individualista. Impossibilitaram a criação do ser humano solidarista, só recentemente emergindo das novas condições culturais em que vivemos, mas indeciso nessa solidariedade e necessitando por isso mesmo, de educação fortemente endereçada neste sentido. De educação que deve desvestir-se de todo ranço, de todo estímulo a esta culturoológica marca individualista. Que dinamize, ao contrário, o espírito comunitário. (FREIRE, 1959).

Para Guimarães (2004), um processo educativo de caráter participativo tem o papel de fomentar a auto-estima de educandas(os)-educadoras(es) e a confiança na potencialidade transformadora da ação pedagógica articulada, que transita das ciências naturais às ciências humanas e sociais, da filosofia à religião, da arte ao saber popular, em busca dos diferentes saberes.

Um saber necessário à prática educativa é ter a coragem de abrir-se ao outro, compreendendo que a disponibilidade para ouvir e aprender com o outro, enriquece a ambos. É única a contribuição que as pessoas que vivem em uma determinada realidade, que a sentem em seu cotidiano, são capazes de oferecer para transformação dessa realidade. “Abrir-se à realidade do outro é aderir totalmente a seu direito de ser” (FREIRE, 1998).

## **EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTEXTUALIZADA**

Este centralismo que envolve todo nosso agir educativo, é antes uma posição política. É uma atitude enraizada em nossas matrizes culturais. É a ele que se deve, em grande parte, a inorganicidade de nossa educação. E isto porque é do centro que se ditam as normas, distanciadas assim das realidades locais e regionais a que se devem aplicar. (FREIRE, 1959)

De acordo com Freire, a prática educativa deve partir dos problemas reais de cada comunidade, de modo que os educandos possam se identificar com o contexto estudado. Um grupo interessar-se-á por uma questão ambiental quando entender suas relações, suas causas e efeitos, e quais as possibilidades de reversão da situação ambiental apresentada.

O ser humano precisa conhecer a realidade em que atua, o sistema de forças que enfrenta, para conhecer o seu ‘viável histórico’. Em outras palavras, para conhecer o que pode ser feito, em um momento dado, pois que se faz o que se pode e não o que se gostaria de fazer (FREIRE e GUIMARÃES, 1982)

Nesse sentido, a prática educativa deve buscar a formação do sujeito enquanto ser individual e social, historicamente situado, ou seja, não se reduz a uma intervenção centrada exclusivamente no indivíduo — como se a mudança social se desse apenas pela soma das mudanças individuais — nem tampouco se dirige a coletivos abstratos diluindo a subjetividade num sistema social genérico e despersonalizado, cuja mudança acarretaria automaticamente na mudança das concepções e atitudes individuais (CARVALHO, 2004). A EA contextualizada e crítica pressupõe que indivíduo e sociedade só fazem sentido se pensados em relação, pois a história das sociedades humanas não é previamente determinada, mas resultante de processos (inclusive de processos educativos) construídos e transformados por sujeitos históricos, que norteiam suas ações individuais e coletivas a partir de suas posturas políticas e visões de mundo. Dessa forma, acreditamos que a EA é parte inerente do movimento social, ao mesmo tempo que tem o papel de questioná-lo.

A linguagem utilizada pela (o) educador(a) é um dos principais instrumentos que garantem que um processo educativo seja contextualizado, pois garante a compreensão da prática e dos conflitos a serem enfrentados pela comunidade. Para se introduzir a comunidade no processo educativo, este deve iniciar-se com a compreensão pela(o) educador(a) da linguagem e dos símbolos característicos da comunidade envolvida, e de seus principais anseios relacionados à questão abordada, de modo que possa incorporá-los na prática educativa.

## **EDUCAÇÃO AMBIENTAL POLITIZANTE**

A educação é uma intervenção no mundo, e como tal implica tanto o esforço de reprodução da ideologia dominante, quanto o seu desmascaramento, constituindo-se dialética e contraditória (...) A educação nunca é neutra, e não sendo neutra, educar (-se) é sempre um ato político. A natureza política da educação se explica na educabilidade do ser humano, que se funde na sua natureza inacabada e da qual se tornou consciente. Inacabado e consciente de seu inacabamento, necessariamente o ser humano se faria um ser educável, ético, um ser de opção, de decisão. Um ser ligado a interesses segundo os quais pode manter-se fiel à eticidade ou transgredi-la. (FREIRE, 1998)

Em termos conceituais, a Educação é essencialmente política, pois qualquer espaço em que nos formamos e moldamos as características objetivas que nos cercam, de acordo com Demo (1988), é um espaço político.

Como toda Educação é um ato político, tanto do(a) educador(a) como da(o) educanda(o), assim o é toda forma de Educação Ambiental. Ao “fazer” Educação Ambiental o indivíduo pode tanto libertar(-se) como alienar(-se). Todavia, a Educação Ambiental que aqui caracterizamos como politizante, trata-se daquela cujo papel é o de colocar o indivíduo *frente a si mesmo* para que se

conscientize de que somos *seres inacabados*, e por isso podemos ser abertos a aprender, a crescer, a *ser mais (vocaçãõ ontológica do ser humano)*. Heidegger (1989) entende por ontológico tudo aquilo que entra na definição essencial do ser humano e estrutura sua prática.

A Educação Ambiental também oferece ao ser humano a chance de *contemplar o mundo* com uma visão crítica, sendo capaz de fazer a “leitura do mundo” sabendo-se integrado a ele, compreendendo a realidade e pensando soluções para os problemas coletivos.

Quando a Educação Ambiental refere-se apenas aos aspectos ecológicos das questões ambientais excluindo o ser humano, ou quando enfatiza os impactos ambientais e seus efeitos sem analisar as causas (suas raízes), dificilmente contribui para modificar a estrutura responsável pela origem dos problemas ambientais. E não se pode afirmar que esse tipo de Educação Ambiental não é política, porque toda Educação é um ato político. E aquela que não parte da complexidade das questões ambientais, que não questiona as atuais relações de poder, os padrões de produção, de distribuição e consumo dos bens, e de descarte dos resíduos resultantes, na verdade defende a política do continuísmo.

A educação oferecida deve ser uma educação para a decisão, para a responsabilidade social e política. (...) Uma educação para o desenvolvimento e para a democracia haveria de ser a que oferecesse ao (à) educando(a) instrumentos com que resistisse aos poderes do “desenraizamento”. (...) Uma educação que possibilitasse ao ser humano a discussão corajosa de sua problemática. De sua inserção nesta problemática. Que o advertisse dos perigos de seu tempo, para que consciente deles, ganhasse força e coragem de lutar, ao invés de ser levado e arrastado à perdição de seu próprio *eu*, submetido às prescrições alheias. Educação que o colocasse em diálogo constante com o outro. Que o predispuesse a constantes revisões, à análise crítica de seus achados. Que levasse o ser humano a uma nova postura diante dos problemas de seu tempo e de seu espaço. (FREIRE, 1989).

## EDUCAÇÃO AMBIENTAL EMANCIPATÓRIA

Uma das maiores tragédias do homem e da mulher modernos está em que hoje são dominados pela força dos mitos e comandados pela publicidade organizada, ideológica ou não, e por isso vêm renunciando cada vez, sem o saber, à sua capacidade de decidir. Vêm sendo expulsos da órbita das decisões. As tarefas de seu tempo não são captadas pelas pessoas simples, mas a elas apresentadas por uma elite que as interpreta e lhas entrega em forma de receita, de prescrição a ser seguida. Ajustam-se ao mandado de autoridades anônimas e adota um *eu* que não lhes pertence. (FREIRE, 1989).

Para que o ser humano rompa com esse processo de alienação que leva à sua exclusão das esferas de decisões que dizem respeito ao seu ambiente e à sua qualidade de vida, e que o obriga a ajustar-se a estas decisões, a Educação Ambiental tem o papel de ensinar a *pensar certo*<sup>5</sup>, de despertar uma atitude crítica, de promover a reflexão de mãos dadas com a ação (práxis), e de promover o encorajamento para que o ser humano volte a integrar-se, superando o simples ajustamento ou

acomodação, e a assumir a luta pela recuperação e conservação de seu ambiente, que está intimamente ligada à garantia de sua dignidade como pessoa.

O que importa, realmente, ao ajudar-se o ser humano é ajudá-lo a ajudar-se. É fazê-lo agente de sua própria recuperação. É, repitamos, pô-lo numa postura conscientemente crítica diante de seus problemas. O assistencialismo, ao contrário, é uma forma de ação que rouba ao homem condições à consecução de uma das necessidades fundamentais de sua alma, a responsabilidade. (FREIRE, 1989)

Para Carvalho (2004), a tematização dos conflitos e da justiça ambientais é o território político onde a EA que se pretende emancipatória encontra espaço para engajar-se na construção de valores éticos e na produção de uma *cultura ambiental* que vai influir na maneira como os grupos sociais se relacionam, e dispõem dos bens ambientais. Enfim, Santos (2000) afirma que reinventar a emancipação é conceber uma globalização contra-hegemônica — chamada por Casaldáliga (2002) de mundialização ou *outra mundialidade* — a partir de redes locais-globais que lutem contra a exclusão, a exploração e a opressão produzidas pela globalização neoliberal. Concretamente, tais lutas objetivam criar alternativas ao capitalismo neoliberal através da criação ou fortalecimento de espaços de participação democrática e solidária e de novos modelos de produção e consumo que, no campo ambiental, penso que significa o surgimento de uma nova cultura ambiental.

---

5 “Ensinar a pensar certo não é uma experiência em que ele — o pensar certo — é tomado em si mesmo e dele se fala ou uma prática que puramente se descreve, mas algo que se vive enquanto dele se fala com a força do testemunho. Pensar certo implica a existência de sujeitos que pensam mediados por objeto ou objetos sobre que incide o próprio pensar dos sujeitos. Pensar certo não é “que-fazer” de quem se isola, mas um ato comunicante. Não há por isso mesmo pensar sem entendimento e o entendimento, do ponto de vista do pensar certo, não é transferido, mas co-participado.” (Paulo Freire, 1998)

## O CONCEITO DE NATUREZA NÃO É NATURAL

É comum entre aqueles que se envolvem com a problemática ecológica citar outras sociedades como modelos de relação entre os homens e a natureza. As comunidades indígenas e as sociedades orientais são, via de regra, evocadas como modelos de uma relação harmônica com a natureza. Se em diferentes religiões o paraíso é projetado no reino dos céus, para diversos ecologistas este se localiza em outras sociedades. Há uma virtude nesse procedimento: ele oferece um consolo, enquanto *idéia*, para o mundo em que vivemos – que concretamente não tem consolo. Isto não deixa de ser, à sua moda, uma crítica à sociedade que não é tal e qual os modelos citados, daí as utopias. Nesse sentido, as utopias têm um lugar concreto num mundo onde não existem concretamente, sendo por isso sonhadas e projetadas enquanto utopias. Por outro lado, esse procedimento não deixa de ser também uma fuga dos problemas concretos, muitas vezes derivada de uma incompreensão das razões pelas quais em nossa sociedade e cultura as coisas são do jeito que são.

Toda sociedade, toda cultura cria, inventa, institui uma determinada *idéia* do que seja a natureza. Nesse sentido, o conceito de natureza não é natural, sendo na verdade criado e instituído pelos homens. Constitui um dos pilares através do qual os homens erguem as suas relações sociais, sua produção material e espiritual, enfim, a sua cultura.

Dessa forma, é fundamental que reflitamos e analisemos *como foi e como é* concebida a natureza na nossa sociedade, o que tem servido como um dos suportes para o modo como produzimos e vivemos, que tantos problemas nos tem causado e contra o qual constituímos o movimento ecológico.

## A NATUREZA NO DIA-A-DIA

Sem que nos apercebamos, usamos em nosso dia-a-dia uma série de expressões que trazem em seu bojo a concepção de natureza que predomina em nossa sociedade. Chama-se de *burro* ao aluno ou a pessoa que não entende o que se fala ou ensina; de *cachorro* ao mau-caráter; de *cavalo* ao indivíduo mal-educado; de *vaca*, *piranha* e *veado* àquele ou àquele que não fez a opção sexual que se considera correta, etc... Juntamos os termos: *burro*, *cachorro*, *cavalo*, *vaca*, *piranha* e *veado* são todos nomes de animais, de seres da natureza tomados – em todos os casos – em sentido negativo, em oposição a comportamentos considerados cultos, civilizados, e bons. O antropólogo Lévi-Strauss nos ensina que os romanos chamavam de *bárbaros* aos outros povos tidos por eles como não civilizados e que a palavra “bárbaro” originalmente significava canto desarticulado *das aves*. Portanto, bárbaro era o que é da natureza – ave – por oposição ao que é da cultura – romano. Chama-se de *selvagem* àquele que se encontra no pólo oposto da *cultura*. E, notem bem, *selvagem* quer dizer da *selva*, mais uma vez, do plano da natureza.

A natureza se define, em nossa sociedade, por aquilo que se opõe à cultura. A cultura é tomada como algo superior e que conseguiu controlar e dominar a natureza. Daí se tomar a revolução neolítica, a *agriCULTURA*, um marco da História, posto que com ela o homem passou da coleta daquilo que a natureza “naturalmente” dá

para a coleta daquilo que se planta, que se cultiva. Com a agricultura nos tornamos sedentários e não mais nômades. Primitivos são aqueles que vivem da caça, da pesca e da coleta ou de uma agricultura itinerante, posto que não conseguem manter a fertilidade do solo, necessitando migrar periodicamente em busca do alimento. Com a agricultura irrigada alguns povos se estabelecem sobre um determinado território de maneira mais permanente, mais estável. A vida se torna menos inconstante, domestica-se a natureza e, assim, formam-se os berços das civilizações na Mesopotâmia, no Egito, na China, etc. Dominar a natureza é dominar a inconstância, o imprevisível; é dominar o instinto, as pulsões, as paixões.

Tem-se como necessário o artifício das leis para evitar que retornemos ao reino animal, tido como lugar dos instintos. O Estado, a lei e a ordem são tomados como necessários para evitar o primado da natureza, onde reina o caos ou, no máximo, a "lei da selva", onde todos lutam contra todos. Basta um rápido olhar sobre os diversos Estados constituídos com suas leis e ordens para notarmos o quadro de fome, de guerras, de opressões e violências de todos os tipos que eles mesmos instituíram em nome da civilização para constatar a inconsistência deste tipo de abordagem. Na verdade, encontramos diante de um conceito de natureza que justifica a existência do Estado. Este é condição de "civilização" e "primitivos" são os povos que não têm Estado. Esta é uma das razões para que se chame de ingênuo ao ecologista que cita o indigena como modelo de relação entre o homem e a natureza.

Além disso, a expressão dominar a natureza só tem sentido a partir da premissa de que o homem é não-natureza... Mas se o homem é também natureza, como falar em dominar a natureza? Teríamos que falar em dominar o homem também... E aqui a contradição fica evidente. Afinal, quem domina o homem? Outro homem? Isso só seria concebível se aceitássemos a idéia de um homem superior, de uma raça superior, pura - e a História já demonstrou à farta as consequências destas concepções.

A natureza é, em nossa sociedade, um objeto a ser dominado por um sujeito, o homem, muito embora saibamos que nem todos os homens são proprietários da natureza. Assim, são alguns poucos homens que dela verdadeiramente se apropriam. A grande

maioria dos outros homens não passa, ela também, de objeto que pode até ser descartado. A visão tradicional da *natureza-objeto versus homem-sujeito* parece ignorar que a palavra sujeito comporta mais de um significado: ser sujeito quase sempre é ser ativo, ser dono do seu destino. Mas o termo indica também que podemos ser ou estar sujeitos - submetidos - a determinadas circunstâncias e, nesta acepção, a palavra tem conotação negativa... Eis aí o paradoxo do humanismo moderno: sua imperiosa necessidade de afirmar uma visão de mundo antropocêntrica, onde o homem é o rei de tudo, o faz esquecer o outro significado do termo "sujeito" - o sujeito pode ser o que age ou o que se submete. A ação tem a sua contrapartida na submissão.

Já vimos como em torno do conceito de natureza se tecem no dia-a-dia as relações sociais. Talvez seja agora interessante localizar de onde brota essa visão de natureza entre nós.

Podemos dizer que a separação homem-natureza (cultura-natureza, história-natureza) é uma característica marcante do pensamento que tem dominado o chamado mundo ocidental, cuja matriz filosófica se encontra na Grécia e Roma clássicas. Quando afirmamos que é o pensamento dominante no Ocidente, queremos deixar claro que a afirmação desse pensamento – que opõe homem e natureza – constitui-se contra outras formas de pensar. Não devemos ter a ingenuidade de acreditar que ele se afirmou perante outras concepções porque era superior ou mais racional e, assim, desbancou-as. Não, a afirmação desta oposição homem-natureza se deu, no corpo da complexa História do Ocidente, em luta com outras formas de pensamento e práticas sociais. Ter isso em conta é importante não só para compreender o processo histórico passado, mas, sobretudo, para compreender o momento presente. Isso porque o movimento ecológico coloca hoje em questão o conceito de natureza que tem vigorado e, como ele perpassa o sentir, o pensar e o agir de nossa sociedade, no fundo coloca em questão o modo de ser, de produzir e de viver dessa sociedade.

No Ocidente, já houve época em que o modo de pensar a natureza foi radicalmente diferente do que tem dominado nas épocas moderna e contemporânea, muito embora possamos encontrar na Idade Média e entre filósofos do período clássico grego essa mesma visão dicotomizada, parcelada, oposta, entre homem e natu-

reza. As coisas eram diferentes, por exemplo, na chamada época pré-socrática<sup>1</sup> quando os filósofos Tales, Anaximandro, Anaxímenes (todos de Mileto); Xenófanes (de Cólofon); Heráclito (de Éfeso); Pitágoras (de Samos); Parmênides e Zenão (de Cróton); Anaxágoras (de Lamos); Empédocles (de Agrigento); Filolau (de Cróton); Arquitas (de Tarento); Anaxágoras (de Clazomena); Diógenes (de Apolônia) e Leucipo e Demócrito (de Abdera) desenvolveram um conceito de natureza bastante diferente daquele que vai comear a se impor principalmente após Sócrates, Platão e Aristóteles.

É o filósofo Gerd Bornheim quem nos diz:

Em nossos dias, a natureza se contrapõe ao psíquico, ao anímico, ao espiritual, qualquer que seja o sentido que se empreste a estas palavras. Mas para os gregos, mesmo depois do período pré-socrático, o psíquico também pertence à *physis*. Esta importante dimensão da *physis* pode ser melhor compreendida a partir de sua gênese mitológica (...). Os deuses gregos não são entidades sobrenaturais, pois são compreendidos como parte integrante da natureza (...). Esta presença (dos deuses) transparece ainda na frase que é atribuída a Tales: "Tudo está cheio de deuses!" (...). Segundo Jaeger, Tales, emprega a palavra deus "em um sentido um tanto distinto daquele em que a empregariam a maioria dos homens". Os deuses de Tales não vivem em uma região longínqua, separada, pois tudo, todo o mundo que rodeia o homem e que se oferece ao seu pensamento está cheio de deuses e dos efeitos de seu poder. "Tudo está cheio de misteriosas forças vivas; a distinção entre a natureza animada e inanimada não tem fundamento algum; tudo tem uma alma". Esta idéia da alma, de forças misteriosas que habitam a *physis*, transforma-a em algo inteligente, empresta-lhe certa espiritualidade, afastando-a do sem-sentido anárquico e caótico. Veja-se, como exemplo, o fragmento 67, de Heráclito. "Deus é dia e noite, inverno e verão, guerra e paz, abundância e fome. Mas toma formas variadas, assim como o fogo, quando misturado com essências, toma o nome segundo o perfume de cada uma delas." Ou ainda o fragmento 64: "O relâmpago (que é a arma de Zeus) governa o universo". Esta idéia de que deus pertence em algum sentido à *physis* é característica de todo o pensamento pré-socrático e continua viva mesmo em Demócrito (...). A *physis* pertence, portanto, em princí-

pio inteligente, que é reconhecido através de suas manifestações e ao qual se emprestam os mais variados nomes: espírito, pensamento, inteligência, logos, etc.

A palavra *physis* indica aquilo que *por si brota, se abre, emerge, o desabrochar que surge de si próprio e se manifesta neste desdobramento, pondo-se no manifesto. Trata-se, pois, de um conceito que nada tem de estático, que se caracteriza por uma dinamicidade profunda, genética. "Dizer que o oceano é a gênese de todas as coisas é virtualmente o mesmo que dizer que é a *physis* de todas as coisas", afirma Werner Jaeger referindo-se a Homero. Neste sentido, a *physis* encontra em si mesma a sua gênese; ela é *arké*, princípio de tudo aquilo que vem a ser. O "pôr-se no manifesto" encontra na *physis* a força que leva a ser manifesto. Por isto pôde Heidegger dizer "a *physis* é o próprio ser, graças ao qual o ente se torna e permanece observável".*

Há ainda um terceiro aspecto que caracteriza a *physis* para os gregos:

A *physis* é a totalidade de tudo o que é. Ela pode ser apreendida em tudo o que acontece: na aurora, no crescimento das plantas, no nascimento de animais e homens. E aqui convém chamar a atenção para um desvio em que facilmente incorre o homem contemporâneo. Posto que a nossa compreensão do conceito de natureza é muito mais estreita e pobre que a grega, o perigo consiste em julgar a *physis* como se os pré-socráticos a compreendessem a partir daquilo que nós hoje entendemos por natureza; neste sentido, se comprometeria o primeiro pensamento grego com uma espécie de naturalismo. Em verdade, a *physis* não designa principalmente aquilo que nós, hoje, compreendemos por natureza, estendendo-se, secundariamente ao extranatural. Para os pré-socráticos, já de saída, o conceito de *physis* é o mais amplo e radical possível, compreendendo em si tudo o que existe. Não se compreende o psíquico, por exemplo, a partir do modo de ser da natureza em seu sentido atual, como não se entendem os deuses a partir do nosso conceito mais parco de natureza. A *physis* pertencem o céu e a terra, a pedra, a planta, o animal e o homem, o acontecer humano como obra do homem e dos deuses e, sobretudo, pertencem à *physis* os próprios deuses. Devido a esta am-

plidão e radicalidade, a palavra *physis* designa outra coisa que o nosso conceito de natureza. Vale dizer que na base do conceito de *physis* não está nossa experiência da natureza, pois a *physis* possibilita ao homem uma experiência totalmente *outra* que não a que temos face à natureza. Assim, a *physis* compreende a totalidade daquilo que é; além dela nada há que possa merecer a investigação humana. Por isto, pensar o todo do real a partir da *physis* não implica "naturalizar" todos os entes ou restringir-se a este ou aquele ente natural. Pensar o todo do real a partir da *physis* é pensar a partir daquilo que determina a realidade e a totalidade do ente.

Pensando a *physis*, o filósofo pré-socrático pensa o ser e a partir da *physis* pode então chegar a uma compreensão da totalidade do real: do cosmos, dos deuses e das coisas particulares, do homem e da verdade, do movimento e da mudança, do animado e do inanimado, do comportamento humano e da sabedoria, da política e da justiça.

É com Platão e Aristóteles que se começa a assistir a um certo desprezo "pelas pedras e pelas plantas" e a um privilegiamento do homem e da idéia. Não nos devemos esquecer de que os consagrados fundadores da Filosofia, acima citados, viveram durante o chamado apogeu da democracia grega<sup>2</sup>. Imediatamente, os acontecimentos que desembocaram na guerra do Peloponeso colocaram em crise o regime social e político de Atenas. É exatamente no interior dessa crise que desponta a chamada filosofia grega. Três questões então aqui se colocam. A primeira diz respeito à paulatina desqualificação dos pensadores anteriores como expressando um pensamento mítico e não filosófico. Assim, o filósofo seria um pensador superior em relação aos que o antecederam. A retórica, arte da argumentação, e o sofista, que tanto a cultivava, passam a ser termos pejorativos. Ninguém quer ser retórico ou sofista. Em segundo lugar, observamos que com esse processo se inicia uma mudança no conceito de *physis*, de natureza que, se num primeiro momento não aparece senão debilmente, pouco a pouco se afirmará até atingir contemporaneamente essa concepção de natureza desumanizada e desta natureza não-humana. Relembramos que esse processo se afirma com a crise da democracia grega. Finalmente: hoje, como no passado, a reflexão se impõe exatamente nos

momentos de crise, quando setores da sociedade se colocam a tarefa de repensar seus fundamentos, seus valores, seu modo de ser. O movimento ecológico está bem no centro destas complexas questões. Não é por acaso que, modernamente, a problemática ecológica transita entre a Ciência, a Filosofia e a Política, recolocando inclusive em novas bases a relação entre esses três planos.

Mas foi sobretudo com a influência judaico-cristã que a oposição *homem-natureza* e *espírito-matéria* adquiriu maior dimensão. Os cristãos vão afirmar decididamente que "Deus criou o homem à sua imagem e semelhança". Note bem: o homem foi criado à imagem e semelhança de Deus (Deus aqui aparece com letra maiúscula e não como para os pré-socráticos). O homem é, assim, dotado de um privilégio. Com o cristianismo no Ocidente, Deus sobe aos céus e, de fora, passa a agir sobre o mundo imperfeito do dia-a-dia dos mortais. Localizado num lugar privilegiado, estratégico, do alto, Deus a tudo vê e controla. A assimilação aristotélica-platônica que o cristianismo fará em toda a Idade Média levará à cristalização da separação entre espírito e matéria. Se Platão falava que só a *idéia* era perfeita, em oposição à realidade mundana, o cristianismo operará sua própria leitura, opondo a perfeição de Deus à imperfeição do mundo material. Essa leitura de Aristóteles e Platão efetuada pela Igreja na Idade Média se fez evitando-se outras leituras através da censura, como muito bem o demonstrou Umberto Eco em *O Nome da Rosa*. Enfim, com o cristianismo, os deuses já não habitam mais esse mundo, como na concepção dos pré-socráticos. E, apesar da acusação de obscurantismo que mais tarde os pensadores modernos lançarão aos tempos medievais, a dívida que a Ciência e a Filosofia modernas têm para com a Idade Média é maior do que se admite. Foi na Idade Média, por exemplo, que teve início a prática de dissecação de cadáveres no Ocidente europeu. Esse fato é de uma importância muito grande e se constituiu numa decorrência lógica de uma Filosofia que separa corpo e alma. Se a alma não habita mais o corpo depois de morto, este, como objeto, pode ser dissecado anatomicamente. Afinal, aquilo que o anima (do grego *ánima*, alma) não está mais presente. O corpo, matéria, objeto pode então ser dissecado, esquartejado, dividido. O sujeito, o que faz viver, foi para os céus ou para os in-

infernos e o corpo pode, então, virar objeto... O método experimental já estava em prática nos mosteiros e universidades católicas muito antes de Galileu.

É com Descartes, todavia, que essa oposição *homem-natureza*, *espírito-matéria*, *sujeito-objeto* se tornará mais completa, constituindo-se no centro do pensamento moderno e contemporâneo. Em seu *Discurso sobre o Método* René Descartes afirma que "é possível chegar a conhecimentos que sejam muito úteis à vida" e que

em vez dessa filosofia especulativa que se ensina nas escolas, pode-se encontrar numa outra prática pela qual conhecendo a força e a ação do fogo, da água, do ar, dos astros, dos céus e de todos os outros corpos que nos cercam tão distintamente como conhecemos os diversos mistérios de nossos officios poderíamos empregá-los da mesma maneira em todos os usos para os quais são próprios e assim nos tornar como que *senhores* e *possuidores* da natureza (os grifos são meus).

Dois aspectos da filosofia cartesiana aqui expressos vão marcar a modernidade: 1º) o caráter pragmático que o conhecimento adquire - "conhecimentos que sejam muito úteis à vida em vez dessa filosofia especulativa que se ensina nas escolas". Dessa forma, o conhecimento cartesiano vê a natureza como um recurso, ou seja, como nos ensina o *Dicionário* do Aurélio, um meio para se atingir um fim, e 2º) o antropocentrismo, isto é, o homem passa a ser visto como o centro do mundo; o sujeito em oposição ao objeto, à natureza. O homem, instrumentalizado pelo método científico, pode penetrar os mistérios da natureza e, assim, torna-se "senhor e possuidor da natureza". À imagem e semelhança de Deus, tudo pode, isto é, é *todo-poderoso*. Lewis Mumford percebeu com profundidade a herança medieval de Descartes ao afirmar que "desgraçadamente persistiu o hábito medieval de separar a alma do homem da vida do mundo material, ainda que houvesse sido debilitada a teologia que o apoiava". O desprezo pelas coisas materiais da Idade Média começa a ganhar, a partir dos séculos XVI, XVII e XVIII, um outro sentido, positivo, na medida em que "se pode encontrar uma outra prática onde poderíamos empregá-los da mesma

maneira em todos os usos para os quais são próprios”, como dizia Descartes. O antropocentrismo e o sentido pragmático-utilitarista do pensamento cartesiano não podem ser vistos desvinculados do mercantilismo que se afirmava e já se tornava, com o colonialismo, senhor e possuidor de todo o mundo. Afinal, na Idade Média, a riqueza dos senhores feudais e da Igreja advinha da propriedade da terra e, na verdade, da exploração dos servos que para a utilizarem pagavam um tributo ou renda. Com o desenvolvimento mercantil e, com ele, da burguesia a riqueza passa cada vez mais a depender da técnica (ver a esse respeito o capítulo sobre produtividade). A pragmática filosofia cartesiana encontra um terreno fértil para germinar. O antropocentrismo consagrará a capacidade humana de dominar a natureza. Esta, dessacralizada já que não mais povoada por deuses, pode ser tomada objeto e, já que não tem alma, pode ser dividida, tal como o corpo já o tinha sido na Idade Média. É uma natureza-morta, por isso pode ser esquarterada...

Com a instituição do capitalismo essa tendência será levada às últimas conseqüências. O Iluminismo, no século XVIII, como que antecipando esse desfecho se encarregará de limpar a filosofia renascentista de seus traços religiosos medievalistas. A crítica da metafísica – de *meta* além e *physis*, natureza, ou seja, daquilo que está além da natureza, na concepção iluminista, será feita em nome da *física*, isto é, em nome da natureza tomada aqui no sentido do concreto, do tangível, do palpável. Para compreender o mundo é necessário partir do próprio mundo e não de dogmas religiosos ou que estão além do mundo, quer dizer, metafísicos.

A Revolução Industrial evidencia a força dessas idéias ou, como preferem alguns, a Revolução Industrial é a base dessas idéias.

O século XIX será o do triunfo desse mundo pragmático, com a ciência e a técnica adquirindo, como nunca, um significado central na vida dos homens. A natureza, cada vez mais um objeto a ser possuído e dominado, é agora subdividida em física, química, biologia. O homem em economia, sociologia, antropologia, história, psicologia, etc. Qualquer tentativa de pensar o homem e a natureza de uma forma orgânica e integrada torna-se agora mais difícil, até porque a divisão não se dá somente enquanto pensamento.

A realidade objetiva construída pelos homens – o que inclui, obviamente, a subjetividade, sem o que o homem se transforma num ser exclusivamente biológico – está toda dividida: a indústria têxtil está separada da agricultura. Se, por exemplo, no início, cada indústria têxtil construiu suas próprias máquinas, encomendando peças aos artesãos, com o aumento do número de indústrias têxteis se criou um mercado para indústrias de máquinas; as indústrias de máquinas se especializam, etc. A divisão social e técnica do trabalho faz parte do mundo concreto dos homens e não pensar de modo fragmentado, dividido, dicotomizado, passa a ser cada vez mais característico daqueles que parecem ter perdido o sentido de realidade... São “os que querem voltar ao passado”, que “não vêem o progresso da História que está sob seus olhos”, “são românticos”, “idealistas”, dizem. São “irracionalistas” e, assim, “se refugiam em seitas religiosas que os abrigam”. Se o real é o racional absoluto que a civilização capitalista industrial cria, de fato, tem sentido chamar de irracionalistas e sonhadores os que não se identificam com essa razão, o que não quer dizer que não possa haver uma razão crítica alternativa à razão que oprime e devasta.

A idéia de uma natureza objetiva e exterior ao homem, o que pressupõe uma idéia de homem não-natural e fora da natureza, cristaliza-se com a civilização industrial inaugurada pelo capitalismo. As ciências da natureza se separam das ciências do homem; cria-se um abismo colossal entre uma e outra e, como veremos mais adiante, tudo isso não é só uma questão de concepção do mundo. A ecologia enquanto saber e, sobretudo, o movimento ecológico tentam denunciar as conseqüências dessas concepções, embora o façam, muitas vezes, permeados pelos princípios e valores dos seus detratores...

#### NOTAS

1. Diga-se de passagem que chamar os pensadores que viveram antes do século V a.C., na Grécia, de pré-socráticos já revela um preconceito, na medida em que se os nomeia pela referência não aos atributos que lhes são próprios, mas pela evocação daquilo (ou de quem) não são e que lhes sucede – Sócrates –, o que na verdade significa recusar-lhes identidade e

cidadania. Esses homens que nos legaram teses das quais, infelizmente, só nos chegaram fragmentos num estilo de linguagem para nós pouco familiar, têm sido alvo de muitas atenções sobretudo nos últimos anos.

2. Esse marco, apogeu, só tem sentido para nós, porque para os gregos do século V a.C. aquela época não implicava necessariamente o ápice de um processo, muito embora fizessem referência aos perigos que rondavam a democracia grega e que criavam a possibilidade do seu declínio.