

**USO E OCUPAÇÃO DA MARGEM ESQUERDA DO RIO  
PARAGUAI E A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE  
USUÁRIOS DO MUNICÍPIO DE CÁCERES, MATO  
GROSSO**

**ROSIMEIRE VILARINHO DA SILVA**

Dissertação apresentada à Universidade do Estado de Mato Grosso, como parte das exigências do Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais para obtenção do título de Mestre.

**CÁCERES  
MATO GROSSO, BRASIL  
2011**

**ROSIMEIRE VILARINHO DA SILVA**

**USO E OCUPAÇÃO DA MARGEM ESQUERDA DO RIO  
PARAGUAI E A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE USUÁRIOS DO  
MUNICÍPIO DE CÁCERES, MATO GROSSO**

Dissertação apresentada à Universidade do Estado de Mato Grosso, como parte das Exigências do Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais para obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Célia Alves de Souza

**CÁCERES  
MATO GROSSO, BRASIL  
2011**

**ROSIMEIRE VILARINHO DA SILVA**

**USO E OCUPAÇÃO DA MARGEM ESQUERDA DO RIO  
PARAGUAI E A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE USUÁRIOS DO  
MUNICÍPIO DE CÁCERES, MATO GROSSO**

Essa dissertação foi julgada e aprovada como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

Cáceres, 29 de julho de 2011.

**Banca examinadora**

---

Prof. Dr<sup>a</sup> Heloisa Sales Gentil  
Universidade do Estado de Mato Grosso

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Patrícia Helena Mirandola  
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Célia Alves de Souza  
Universidade do Estado de Mato Grosso  
(Orientadora)

**CÁCERES  
MATO GROSSO, BRASIL  
2011**

## DEDICATÓRIA

Ao meu esposo Josivaldo, meu grande parceiro e incentivador, meu porto seguro, obrigada por sempre acreditar e confiar na minha capacidade. E a minha princesinha Sofia, minha vida. Amo vocês.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, meu eterno amor e gratidão, por ter tornado o meu sonho realidade e me iluminado nessa caminhada pessoal e acadêmica.

A Universidade do Estado de Mato Grosso pela oportunidade de qualificação.

Ao Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais.

A minha orientadora Professora Célia Alves de Souza, pela orientação neste trabalho.

Aos membros da banca examinadora pela disposição em analisar essa dissertação e pelas sugestões recebidas.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, que me ajudaram a enxergar novos horizontes.

Aos funcionários do mestrado pela dedicação e profissionalismo, em especial a Kelle.

Aos colegas de Mestrado, em especial às amigas Bárbara, Edna e Sinóvia pelas contribuições, carinho e amizade que construímos nessa caminhada.

A Professora Heloisa Salles Gentil pela colaboração neste trabalho.

Aos colegas de trabalho da Diretoria de Licenciaturas Plenas Parceladas, em especial ao Professor Flávio Luís Paula de Almeida e a Professora Ana Lúcia Artioli, pelo apoio desde o início desta caminhada.

Às amigas, Heloisa, Márcia, Natália, Jana e Julia pelo apoio dado a mim e a minha filha Sofia no período dos créditos, verdadeiros anjos em nossas vidas.

Aos pescadores da Colônia de Pesca Z-2 e aos proprietários comerciais, pela disposição em conceder as entrevistas.

A amiga Josiane Rohden, pela escrita do abstract.

Ao meu esposo Josivaldo, pela paciência, amor, carinho e dedicação, e principalmente pela contribuição desde a construção do primeiro projeto até a conclusão deste trabalho.

A minha princesa Sofia, pelas minhas ausências, mesmo estando tão perto.

A todos os meus familiares, presentes na nossa pequena família, em especial à minha querida mãe Raimunda e minha irmã Rejaine.

A todos e a todas que, direta e indiretamente, contribuíram para a realização desta pesquisa.

**GRATA!**

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	08
<b>LISTA DE QUADROS</b> .....	09
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	10
<b>RESUMO</b> .....	12
<b>ABSTRACT</b> .....	13
<b>INTRODUÇÃO GERAL</b> .....	14
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	18
<b>CAPÍTULO I - OCUPAÇÃO E DEGRADAÇÃO NA MARGEM DO RIO PARAGUAI EM CÁCERES, MATO GROSSO</b> .....	19
<b>RESUMO</b> .....	19
<b>ABSTRACT</b> .....	20
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	21
<b>2. MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	24
2.1 Área de Estudo .....	24
2.2 Caracterização física do Rio Paraguai em Cáceres, Mato Grosso .....	24
2.2.1 Rio Paraguai.....	24
2.2.2 Aspectos fisiográficos da área de estudo (Baía do Malheiros a Baía do Sadao).....	27
2.2.3 Aspectos históricos, sociais e econômicos .....	28
2.3 Procedimentos metodológicos utilizados .....	31
2.3.1 A Coleta de dados.....	31
<b>3. RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	33
3.1. O uso e a ocupação em Cáceres/MT .....	33
3.2 Os diferentes tipos de uso e ocupação da margem esquerda do rio Paraguai, nos trechos estudados .....	39
3.2.1 Trecho 01 – Baía do Malheiros .....	39
3.2.2 Trecho 02 - Comunidade Carne Seca.....	45
3.2.3 Trecho 03 - Bairro EMPA .....	49
3.2.4 Trecho 04 - Região da Baía do Sadao .....	53

<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	57
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	59
<b>CAPÍTULO II - OS OLHARES DOS PESCADORES PROFISSIONAIS E PROPRIETÁRIOS COMERCIAIS, SOBRE O RIO PARAGUAI EM CÁCERES, MATO GROSSO</b> .....	63
<b>RESUMO</b> .....	63
<b>ABSTRACT</b> .....	64
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	65
<b>2. MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	71
2.1 Área de estudo .....	72
2.1.1 Caracterização da área de estudo .....	73
2.2 Procedimentos metodológicos utilizados .....	74
2.2.1 Definição dos sujeitos .....	75
2.2.2 A Coleta de dados.....	76
2.2.3 A análise dos dados .....	77
<b>3. RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	78
3.1 Os olhares sobre o rio Paraguai .....	78
3.1.1 O olhar dos pescadores profissionais sobre o rio Paraguai .....	79
3.1.2 O olhar dos proprietários de pousadas e restaurantes sobre o rio Paraguai.....	91
3.1.3 O Olhar dos dois grupos de usuários sobre o rio Paraguai.....	96
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	97
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	99
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	103
<b>APÊNDICES</b> .....	106
Apêndice A - Protocolo de campo .....	106
Apêndice B - Roteiro da entrevista semiestruturada (pescadores).....	108
Apêndice C - Roteiro da entrevista semiestruturada (proprietários) .....	109

## LISTA DE TABELAS

### CAPÍTULO I

#### OCUPAÇÃO E DEGRADAÇÃO NA MARGEM DO RIO PARAGUAI EM CÁCERES, MATO GROSSO

Tabela 1: População Urbana e Rural do Município de Cáceres.....	33
Tabela 2: Pontos de aplicação do Protocolo de avaliação rápida .....	39

### CAPÍTULO II

#### OS OLHARES DOS PESCADORES PROFISSIONAIS E PROPRIETÁRIOS COMERCIAIS, SOBRE O RIO PARAGUAI EM CÁCERES, MATO GROSSO

Tabela 3: Tempo de pesca profissional no rio Paraguai .....	80
Tabela 4: O que o rio Paraguai representa para os pescadores .....	81
Tabela 5: As recordações dos pescadores relacionadas ao rio Paraguai.....	83
Tabela 6: As modificações observadas no rio Paraguai ao longo dos anos pelos pescadores .....	85
Tabela 7: Causa das modificações observadas no rio Paraguai ao longo dos anos pelos pescadores .....	86
Tabela 8: Tipo e quantidade de embarcações que navegam pelo rio Paraguai .....	87
Tabela 9: O que poderia ser feito pra reverter as modificações observadas no rio Paraguai .....	88
Tabela 10: Que ações os pescadores fazem para ajudar na conservação do rio Paraguai.....	90
Tabela 11: Identificação dos proprietários de estabelecimentos comerciais ao longo do rio Paraguai no trecho estudado.....	92
Tabela 12: Problemas apontados pelos proprietários .....	93
Tabela 13: Medidas para uso e conservação do rio .....	94

## **LISTA DE QUADROS**

### **CAPÍTULO I**

#### **OCUPAÇÃO E DEGRADAÇÃO NA MARGEM DO RIO PARAGUAI EM CÁCERES, MATO GROSSO**

Quadro 1: Tipos de usos e ocupações na margem esquerda do rio Paraguai em Cáceres/MT, no trecho entre a Baía do Malheiros a Baía do Sadao ..... 35

## LISTA DE FIGURAS

### CAPÍTULO I

#### OCUPAÇÃO E DEGRADAÇÃO NA MARGEM DO RIO PARAGUAI EM CÁCERES, MATO GROSSO

Figura 1: Localização da área entre a Baía do Malheiros a Baía do Sadao, na margem esquerda do rio Paraguai - Cáceres/MT .....	25
Figura 2: Ilustração de rio Meandrante.....	28
Figura 3: Erosão em terrenos marginais (Trecho 01).....	37
Figura 4: Muro de arrimo - (Trecho 03) .....	38
Figura 5: Delimitação dos trechos estudados na margem esquerda do rio Paraguai em Cáceres/MT, no trecho entre a Baía do Malheiros a Baía do Sadao.....	40
Figura 6: Residências bem próximas do rio, trecho 01 .....	43
Figura 7: Cais, ancoradouros, trecho 01 .....	43
Figura 8: Porto de escoamento de grãos, trecho 01 .....	43
Figura 9: Estabelecimento comercial na área marginal, trecho 01 .....	44
Figura 10: Área residencial, erosão marginal, trecho 01 .....	44
Figura 11: cais, área central, trecho 01 .....	44
Figura 12: Dragagem fazendo de extração de areia do leito do rio, trecho 02.....	47
Figura 13: Dragagem depositando a areia retirada do leito, trecho 02.....	47
Figura 14: Depósito de areia - Comunidade Carne Seca, trecho 02.....	47
Figura 15: Residências próximas da margem, trecho 02 .....	48
Figura 16: Porto – Comunidade Carne Seca, trecho 02.....	48
Figura 17: Captação de água para abastecimento do frigorífico, trecho 02 ....	48
Figura 18: Dragagem para extração de areia do leito do rio, trecho 03 .....	51
Figura 19: Residência na área marginal com muro de arrimo, trecho 03.....	51
Figura 20: Dragagem de areia, muro de arrimo em processo de erosão, trecho 03 .....	51
Figura 21: Tablados para pesca com ceva, trecho 03.....	52

Figura 22: Tablados para pesca, muro de arrimo, trecho 03.....	52
Figura 23: Depósito de areia - EMPA, trecho 03.....	52
Figura 24: Clube de lazer, ausência de cobertura vegetal, trecho 04 .....	55
Figura 25: Pousada, sem cobertura vegetal, com grama e muro de arrimo, trecho 04 .....	55
Figura 26: Erosão marginal com raízes expostas, trecho 04 .....	55
Figura 27: Residência na área marginal com ancoradouro, muro, trecho 04 .....	56
Figura 28: Ponto de lançamento de efluentes industriais, trecho 04.....	56
Figura 29: Pequeno sítio com pastagens, trecho 04 .....	56

## **CAPÍTULO II**

### **OS OLHARES DOS PESCADORES PROFISSIONAIS E PROPRIETÁRIOS COMERCIAIS, SOBRE O RIO PARAGUAI EM CÁCERES, MATO GROSSO**

Figura 30: Localização do município de Cáceres/MT.....	72
--------------------------------------------------------	----

## RESUMO

SILVA, Rosimeire Vilarinho da. **Uso e ocupação da margem esquerda do rio Paraguai e a percepção ambiental de usuários do município de Cáceres, Mato Grosso**. Cáceres: UNEMAT, 2011. 109 p. (Dissertação – Mestrado em Ciências Ambientais)<sup>1</sup>.

A presente pesquisa trata sobre as questões de uso e ocupação da margem esquerda do rio Paraguai e das relações estabelecidas entre usuários. Foi realizada no município de Cáceres/MT, que está localizado na porção Sudoeste do Estado de Mato Grosso, cujo objetivo foi identificar os diferentes tipos de uso/ocupação da margem esquerda do rio Paraguai, e as diferentes percepções de dois grupos de usuários: pescadores profissionais e proprietários de pousadas e restaurantes localizados às margens do rio. O primeiro capítulo refere-se ao estudo do uso e ocupação do solo da margem esquerda do rio. Os procedimentos utilizados foram: o trabalho de campo para identificação da área; a observação identificando os diferentes usos, com registros escritos e fotográficos; aplicação do protocolo de avaliação rápida que consiste em caracterizar um ambiente, através da observação, baseada em parâmetros pré-estabelecidos. As análises revelaram que as transformações observadas nas margens do rio Paraguai em Cáceres, tanto no perímetro urbano quanto na área de expansão urbana, são reflexos da ocupação desordenada, o que contribui com o aumento dos problemas ambientais no rio, como: assoreamento, contaminação da água, retirada da vegetação e erosão marginal. O segundo capítulo apresenta os diferentes olhares de dois grupos de usuários sobre o rio Paraguai. A pesquisa qualitativa foi, a metodologia utilizada, tendo a entrevista semi-estruturada como procedimento para a coleta de dados. O universo da amostra foi constituído por 25 entrevistados, sendo 20 pescadores profissionais e 05 proprietários comerciais. A pesquisa revelou os diferentes olhares que os usuários pesquisados possuem sobre o rio Paraguai, e, que estes mantêm uma relação de trabalho muito forte com o rio, visto que suas atividades profissionais dependem dele. Os dois grupos percebem os principais problemas ambientais que estão ocorrendo no rio e o associam a causas antrópicas. Verificou-se que há um elo afetivo entre os dois grupos e o rio, sendo que esta ligação afetiva é mais evidente entre os pescadores profissionais. Com esta pesquisa percebeu-se a necessidade de um envolvimento da população na gestão do rio, bem como, também realizar atividades educacionais na área de Educação Ambiental.

Palavras-chave: uso e ocupação, problemas ambientais, rio Paraguai, percepção ambiental, pescadores profissionais e proprietários comerciais.

---

<sup>1</sup> Orientadora Profª Drª Célia Alves de Souza, UNEMAT.

## ABSTRACT

SILVA, Rosimeire Vilarinho da. **The use and the occupation of the left bank of the Paraguay River and the environmental perception of the users of Cáceres city, Mato Grosso, State.** Cáceres: UNEMAT, 2011. 109 p. (Dissertation – Master in Environmental Sciences)<sup>2</sup>.

This research deals about the questions of usage and the occupancy of the Paraguay River and also of relations established between the users and the River. It was carried out in Cáceres/MT, which is located southwest of the State of Mato Grosso. The study aimed to identify the different types of use/occupation of the Paraguay River and the different perceptions between the two user groups: professional fishermen and owners of Inns and restaurants located on the banks of the River. The first chapter refers to the study of soil usage and occupation of the left bank of the River. The procedures used were: the field work for identification of the area; the observation that identified different uses, with written notes and photographic records; application of rapid assessment protocol, which is used to characterize an environment through observation, based on pre-set parameters. The analysis showed that the transformations observed on the banks of the Paraguay River in Cáceres, both at the urban perimeter as in the urban expansion area, are reflections of the disordered occupation, which contributes with the increase of the environmental problems in the River, as: siltation, water contamination, removal of vegetation and erosion. The second chapter presents the different looks by two user groups on the Paraguay River. The methodology used was the qualitative research, and the semi-structured interview was the way as the procedure for collecting data. The sample universe was composed by 25 interviewees, being 20 fishermen and 5 commercial owners. The survey revealed the different looks that surveyed users have on the Paraguay River, and they maintain a strong working relationship with the River, since their professional activities depend on it. The two groups notice the main environmental problems that are occurring in the River and they associate to the anthropogenic causes. It was found that there is an affective bond between the two groups and the River, being that this affective link is most evident between professional fishermen. With this research was realized the need for a population's involvement in the management of the River, as well as, it's necessary to carry out educational activities about Environmental Education.

Key words: usage and occupancy, environmental problems, Paraguay River, environmental perception, fishermen and commercial owners.

---

<sup>2</sup> Major Professor: Célia Alves de Souza, UNEMAT

## INTRODUÇÃO GERAL

A presente pesquisa trata sobre as questões de uso e ocupação da margem esquerda do rio Paraguai e das relações estabelecidas entre usuários. Foi realizada no município de Cáceres/MT, que está localizado na porção Sudoeste do Estado de Mato Grosso, cujo objetivo foi identificar os diferentes tipos de uso/ocupação da margem esquerda do rio Paraguai, e as diferentes percepções de dois grupos de usuários: pescadores profissionais e proprietários de pousadas e restaurantes localizados às margens do rio.

Ao destacar o ambiente que é o rio Paraguai, é necessário levar em conta os aspectos ambientais, históricos, sociais e econômicos, que estão em constante interação. O modo de uso desse importante recurso hídrico é regido pela dinâmica das águas do rio. Essa dinâmica gera ambientes riquíssimos, possibilitando o ciclo de vida de espécies animais e vegetais (LIMA, 2010).

O rio Paraguai representa diversas possibilidades econômicas para a sociedade cacerense. Neste sentido, tem sido espaço para diversas atividades econômicas. É utilizado para pesca esportiva, sendo uma atividade em grande expansão na região. Para o lazer da população local, através de suas praias. Os pescadores profissionais pescam para sustento familiar, e os pescadores de barranco fazem a pesca de subsistência. Os proprietários de estabelecimentos comerciais (barco-hotéis, pousadas e restaurantes), situadas às margens do rio, recebem turistas de vários lugares do país e também do exterior, quem vem em busca das belezas naturais da região e da pesca esportiva. Também é feito o escoamento de grãos. Os proprietários rurais fazem uso da água para pecuária. O abastecimento de água da população do município é realizado direto do leito do rio. A indústria frigorífica faz a captação de água do rio para o abate bovino. Por conta desses fatores o rio Paraguai é muito importante para Cáceres e região, sendo necessário, portanto, um monitoramento dos diferentes usos para que atenda com sustentabilidade as atuais e as futuras gerações (LIMA, 2010).

Os problemas ambientais tanto em escala global como em escala regional ou local, deixaram de ser preocupação somente de profissionais de áreas específicas, uma vez que afetam a todos sem distinção, em maior ou menor grau. Sendo assim, se faz necessário uma mobilização da sociedade para as discussões das questões ambientais, buscando mudanças para a melhoria da qualidade de vida, através do exercício da cidadania (CASTRO et al, 2006).

O meio ambiente é um bem público, ou seja, um bem de todos, portanto, é papel de todos protegê-lo. Desse modo, é imprescindível, utilizar os recursos naturais disponíveis com responsabilidade para que todas as pessoas tenham acesso a eles. Assim o modo como fizer uso do solo, da água, do ar irão determinar as condições de acesso das atuais e das futuras gerações (BRASIL, 1981).

A problemática ambiental tem promovido, “um questionamento sobre as formas de ocupação e exploração que o homem tem destinado ao meio ambiente natural e, conseqüentemente, ao ambiente social ou cultural” (CASTRO et al, 2006, p. 58). Assim tem-se discutido alternativas de usos dos recursos naturais de forma sustentável.

A água é um recurso natural e também um elemento fundamental à vida e às atividades humanas, e que se não for usado de modo racional, pode tornar-se um recurso escasso, como já ocorre em alguns lugares do planeta, tanto em quantidade como em qualidade. A qualidade da água de um recurso hídrico são reflexos das características de uso e ocupação do solo, sendo assim é de suma importância o monitoramento dos diferentes usos (ESPÍNDOLA et al, 2004).

O Código Florestal Brasileiro define em seu artigo primeiro que “as florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação, reconhecidas de utilidade às terras que revestem, são bens de interesse comum a todos os habitantes do país” (BRASIL, 1965).

Nele são definidas as áreas de preservação permanente as (APP's), que são as faixas marginais dos rios, lagos, lagoas, encostas, topos de morros,

entre outras áreas ambientalmente frágeis, que têm a função de preservar a água, a paisagem, o solo, a biodiversidade e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Entretanto, apesar de sua importância, é notório que a cada dia a cobertura vegetal das áreas de preservação permanente, vem sendo dizimadas em todo o Brasil, devido à ocupação urbana ou agropecuária, seja por falta de consciência ambiental por parte dos proprietários, como também por uma fiscalização ineficiente dos órgãos públicos competentes.

No espaço urbano, embora se reconheça a importância das Áreas de Preservação Permanente “continuam a ser degradadas por ações antrópicas próprias dos espaços urbanos que é a ocupação e o uso destes espaços naturais para construções e o despejo dos resíduos urbanos, industriais e domésticos” (MARTINS e SOUSA, 2009, p. 89).

De acordo com Martins e Sousa, o Código Florestal e suas alterações, bem como as Resoluções do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), não conseguiram atingir todos objetivos propostos, que são a manutenção e preservação destas áreas, pois “os municípios continuam a ocupar as margens dos cursos d’água em seus processos de expansão da malha urbana” (MARTINS e SOUSA, 2009, p. 89).

O uso e a ocupação do solo em áreas marginais, compromete a qualidade ambiental, uma vez que é retirada a cobertura vegetal que possui a função de protegê-las, para dar lugar à ocupação, desrespeitando a legislação ambiental, uma vez que as áreas marginais de corpos d’água, são áreas de preservação permanente (VIEIRA, 2009). De acordo com Jacobi (2003, p. 193):

O quadro socioambiental que caracteriza as sociedades contemporâneas revela que o impacto dos humanos sobre o meio ambiente tem tido consequências cada vez mais complexas, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos.

Desse modo, destaca-se a Educação Ambiental, que assume uma função transformadora, no sentido de promover um novo tipo de desenvolvimento, com sustentabilidade. Que os indivíduos possam também sentir-se co-responsáveis pelo meio ambiente (JACOBI, 2003).

A Educação Ambiental assume, portanto, um importante papel, pois através da educação é possível proporcionar aos atores sociais, situações concretas do seu meio, de modo que fomente ações coletivas e organizadas na esfera local, transformando o modo de cada um relacionar-se com a natureza (QUINTAS, 2009).

O relacionamento do homem com a natureza é propiciado pelo modo como ele a percebe, ou seja, os valores, os significados que ele atribui ao meio ambiente, são determinados pelas experiências individuais, construídas no ambiente social (TUAN, 1980). É a partir desse conhecimento que pode surgir propostas de uso e conservação do meio ambiente, de forma sustentável.

A pesquisa está organizada em dois capítulos, que objetivaram identificar os diferentes tipos de uso/ocupação da margem esquerda do rio Paraguai e revelar o olhar de dois grupos de usuários, sobre o referido rio.

O primeiro capítulo refere-se ao uso e ocupação da margem esquerda do rio Paraguai em Cáceres/MT, verificando os diferentes tipos de usos das margens, os problemas ambientais causados por esses usos, confrontando-os com a legislação ambiental vigente.

O segundo capítulo visa discutir os diferentes olhares de dois grupos de usuários: pescadores profissionais e proprietários comerciais sobre o rio Paraguai, indicando o modo que cada grupo relaciona-se com o rio. Aborda também o papel da Educação Ambiental nesse processo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, **Lei Nº 4.771**, de 15 de setembro de 1965. Institui o Código Florestal. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/ccivil>>. Acesso em: 20 fev. 2010.

BRASIL, **Lei Nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/ccivil>>. Acesso em: 20 fev. 2010.

CASTRO, R. S.; SPAZZIANI, M. L.; SANTOS, E. P. Universidade, meio ambiente e parâmetros curriculares nacionais. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (Orgs.) – **Sociedade e Meio Ambiente: a educação ambiental em debate**. 4ª Ed. – São Paulo: Cortez, 2006.

ESPÍNDOLA, E. L. G.; FARIA, O. B.; LEITE, M. A. Reservatório de Salto Grande: uma característica geral do sistema. In: ESPÍNDOLA, E. L. G.; LEITE, M. A.; DORNFELD, C. B. (Orgs.) **Reservatório de Salto Grande (Americana, SP): caracterização, impactos e proposta de manejo**. São Carlos: RiMa, 2004.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**. n.118, p. 189-205, março, 2003.

LIMA, A. M. **O rio Paraguai como tema gerador de ações em educação ambiental escolar no Município de Cáceres – Mato Grosso**. Tese de Doutorado - Programa de Pós-graduação em Ecologia e Recursos Naturais da Universidade Federal de São Carlos. São Carlos/SP, 2010.

MARTINS, R. P.; SOUSA, S. P. A ocupação ilegal das APPs (Áreas de Preservação Permanentes) urbanas em Caldas Novas-GO. In: XI – EREGO – Simpósio Regional de Geografia – A geografia no Centro-oeste Brasileiro: passado, presente e futuro. **Anais**. UFG, 2009.

QUINTAS, J. S. Educação no processo de gestão ambiental pública: a construção do ato pedagógico. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (Orgs.) **Repensar a educação ambiental: um olhar crítico**. São Paulo: Cortez, 2009.

VIEIRA, S. C. **Análise ambiental do uso e ocupação do solo urbano em uma sub-bacia hidrográfica do Arroio do Dilúvio - Porto Alegre/RS**. Dissertação de Mestrado - Curso de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS, 2009.

TUAN, Y. F. **Topofolia: um estudo da percepção, atitudes e valores do Meio Ambiente**. São Paulo: Difel, 1980.

## CAPÍTULO I

### OCUPAÇÃO E DEGRADAÇÃO NA MARGEM DO RIO PARAGUAI EM CÁCERES, MATO GROSSO

#### RESUMO

Esta pesquisa foi realizada no Município de Cáceres/MT, no trecho do rio Paraguai entre a Baía do Malheiros a Baía do Sadao, e seu objetivo foi identificar os diferentes tipos de uso/ocupação da margem esquerda do rio Paraguai e a degradação associada, numa perspectiva de discutir e confrontar os tipos de uso com a legislação ambiental vigente. Os procedimentos utilizados neste trabalho foram: o trabalho de campo para identificação da área; a observação identificando os diferentes usos, com registros escritos e fotográficos; aplicação do protocolo de avaliação rápida que consiste em caracterizar um ambiente, através da observação, baseada em parâmetros pré-estabelecidos. A pesquisa revelou que as transformações observadas nas margens do rio Paraguai em Cáceres tanto no perímetro urbano, como na área de expansão urbana, são reflexos da ocupação desordenada. E essa ocupação tem contribuído com o aumento dos problemas ambientais no rio, como: assoreamento, contaminação da água, retirada da vegetação e erosão marginal. Com essa pesquisa percebeu-se a necessidade de um envolvimento da população na gestão do rio, pressionando também os órgãos competentes para o cumprimento da legislação ambiental.

Palavras-chave: uso e ocupação, margem esquerda, problemas ambientais, rio Paraguai.

## **OCCUPATION AND DEGRADATION IN PARAGUAY RIVER IN CACERES, MATO GROSSO**

### **ABSTRACT**

This search was conducted in Cáceres city, Mato Grosso State, excerpt from Paraguay River between the Malheiros Bay and Sadao Bay, and its goal was to identify the different types of use/occupation of the left bank of the Paraguay River and degradation, with a view to discuss and confront the types of use with the environmental legislation. The procedures used in this work were: the field work for identification of the area; the observation identifies different uses through the written and photographic records; application of fast assessment protocol is to characterize an environment, through observation, based on pre-set parameters. The search showed that the transformations observed in Paraguay River, in Cáceres, in both the urban perimeter, as in the area of urban expansion, are reflections of occupation disorderly. And this occupation has contributed to the increase in environmental problems, such as: river siltation, water's contamination, removal of vegetation and erosion. With this research was realized the need for a population's involvement in the management of the River, pressing the competent organs for the enforcement of environmental law.

Key-words: usage and occupation, left bank, environmental problems, Paraguay River.

## 1. INTRODUÇÃO

Ressaltando a importância do rio Paraguai para a região de Cáceres e para todo o ecossistema pantaneiro, a pesquisa tem por objetivo identificar os diferentes tipos de uso/ocupação da margem esquerda do rio Paraguai e a degradação associada, numa perspectiva de discutir e confrontar os tipos de usos com a legislação ambiental vigente.

O estudo proposto poderá contribuir com a ampliação dos conhecimentos sobre o atual uso das margens do rio Paraguai, além de fomentar uma política de monitoramento e fiscalização da utilização e conservação das mesmas pelos órgãos responsáveis.

Ao longo da história da humanidade, o homem ocupou e transformou o seu meio, ou seja, sempre fez uso dos recursos naturais como forma de suprir suas necessidades básicas de sobrevivência. Neste sentido, vem ocupando diferentes espaços, o que geralmente ocorre de forma desordenada ou sem um estudo apropriado, o que tem causado sérios prejuízos ao Meio Ambiente (HORTA, 2006).

Dessa forma, o processo de ocupação de uma determinada área, muitas vezes é definido por questões políticas, sociais, geográficas e disponibilidade de recursos naturais. De acordo com Chueh (2004, p. 25):

As ações humanas que degradam o meio ambiente, muitas vezes são aceleradas pelas imposições inerentes ao modelo sócio econômico atual que se apropria dos recursos naturais [...], gerando conseqüências negativas para o meio ambiente [...].

Desse modo, o meio ambiente como um todo têm sido modificado pelas atividades humanas ao longo do tempo, muitas vezes ocasionando sérios problemas, muitos deles irreversíveis.

Em se tratando de uso do solo, o homem fez e faz muitas alterações, pois para utilizá-lo, retira-se a cobertura vegetal que ocupa determinada área, substituindo-a por outro tipo de vegetação, por exemplo: agriculturas,

pastagens, ou ainda por edificações, podendo prejudicar a dinâmica de um ecossistema, seja ele aquático ou terrestre (HORTA, 2006).

Portanto, faz-se necessário conhecer os tipos de uso que se dá ao solo, pois a forma de utilizá-lo irá “determinar as alterações na superfície de uma área, apontando os efeitos impactantes que podem causar desequilíbrios ambientais” (CHUEH, 2004, p. 27).

A ocupação do solo no entorno de cursos d’água (rios, córregos, lagos, oceanos) e a pressão exercida pelas atividades antrópicas, tem alterado significativamente o meio físico, comprometendo os serviços oferecidos por este recurso, como por exemplo, o abastecimento de água para as populações. Há também o problema do despejo de resíduos sólidos, do lançamento de esgotos *in natura* diretamente nos cursos d’água, pois a grande maioria das cidades não possui rede de saneamento básico. Somado a isso, a retirada da cobertura vegetal de áreas marginais para diferentes tipos de usos tem provocado muitas alterações no meio ambiente com relação a sedimentos e biodiversidade (VIEIRA et al, 2007).

As questões ambientais fazem parte de um sistema complexo e não linear, onde são estabelecidas relações dinâmicas entre o meio biótico e social (COELHO, 2001). De acordo com Afonso (1999, p.28), somente a “compreensão da estrutura sistêmica das relações homem-ambiente, ou o entendimento da natureza e da cultura como processos inter-relacionados, [...], pode produzir soluções adequadas”.

Segundo a FAO (1993), o uso do solo diz respeito à finalidade para a qual a terra é usada pela população humana e se define como as atividades humanas que estão diretamente relacionadas à terra, fazendo uso de seus recursos, ou seja, significa o destino dado a ela, pelo ser humano.

Dessa forma, o uso do solo está diretamente relacionado à degradação do ambiente pelas ações antrópicas, pois ele é à base das atividades humanas sobre a terra. Assim sendo, o tipo de uso do solo irá determinar as alterações na superfície de uma área, indicando os efeitos degradantes que podem causar desequilíbrios ambientais (CHUEH, 2004).

São várias as mudanças e usos dado ao solo (desmatamento, reflorestamento, queimadas, urbanização, culturas agrícolas, pecuária e etc.) que podem ocasionar processos de degradação ao ambiente, caso não se utilizem técnicas de manejo adequadas, que possam garantir o equilíbrio ambiental, principalmente na preservação dos recursos hídricos e dos solos (CHUEH, 2004).

O uso/ocupação do solo em áreas marginais de rios ocasiona intensos processos de degradação ao meio ambiente, devido à urbanização, construção de empreendimentos, cultivos de lavouras, pastagens e etc., pois para a execução desses empreendimentos e atividades, é retirada a cobertura vegetal das margens, que possui a função de evitar processos erosivos, e desse modo, proteger o recurso hídrico e a fauna (VIEIRA et al, 2007).

É de suma importância ter disponível o levantamento de informações sobre o atual uso do solo de determinada área, pois, de posse das mesmas, será possível munir o poder público para o adequado monitoramento preventivo de riscos que estejam associados ao mau uso dos solos (HORTA, 2006).

A retirada da cobertura vegetal de áreas marginais para fins de criação de núcleos urbanos (cidades, bairros e vilas) está inserida no processo de ocupação territorial. Esta ocupação, por sua vez, geralmente acontece desordenadamente, ou seja, sem a preocupação de um planejamento da área a ser ocupada, dificultando a gestão da área, causando problemas ao meio ambiente.

De acordo com o Código Florestal Brasileiro, as áreas marginais de cursos d'água, são áreas de Proteção Permanente (APP's), ou seja, não poderiam ser utilizadas, a exceção seria somente quando fosse de interesse público. No Brasil a legislação ambiental é bem restritiva com relação às áreas de Proteção Permanente, mas apesar da legislação, a falta de planejamento urbano, de fiscalização de órgãos responsáveis e às pressões de atividades antrópicas vêm reduzindo cada vez mais essas áreas.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

Neste item será abordada a área de estudo, sua caracterização física e ambiental, seus aspectos históricos, sociais e econômicos e os procedimentos metodológicos utilizados.

### **2.1 Área de Estudo**

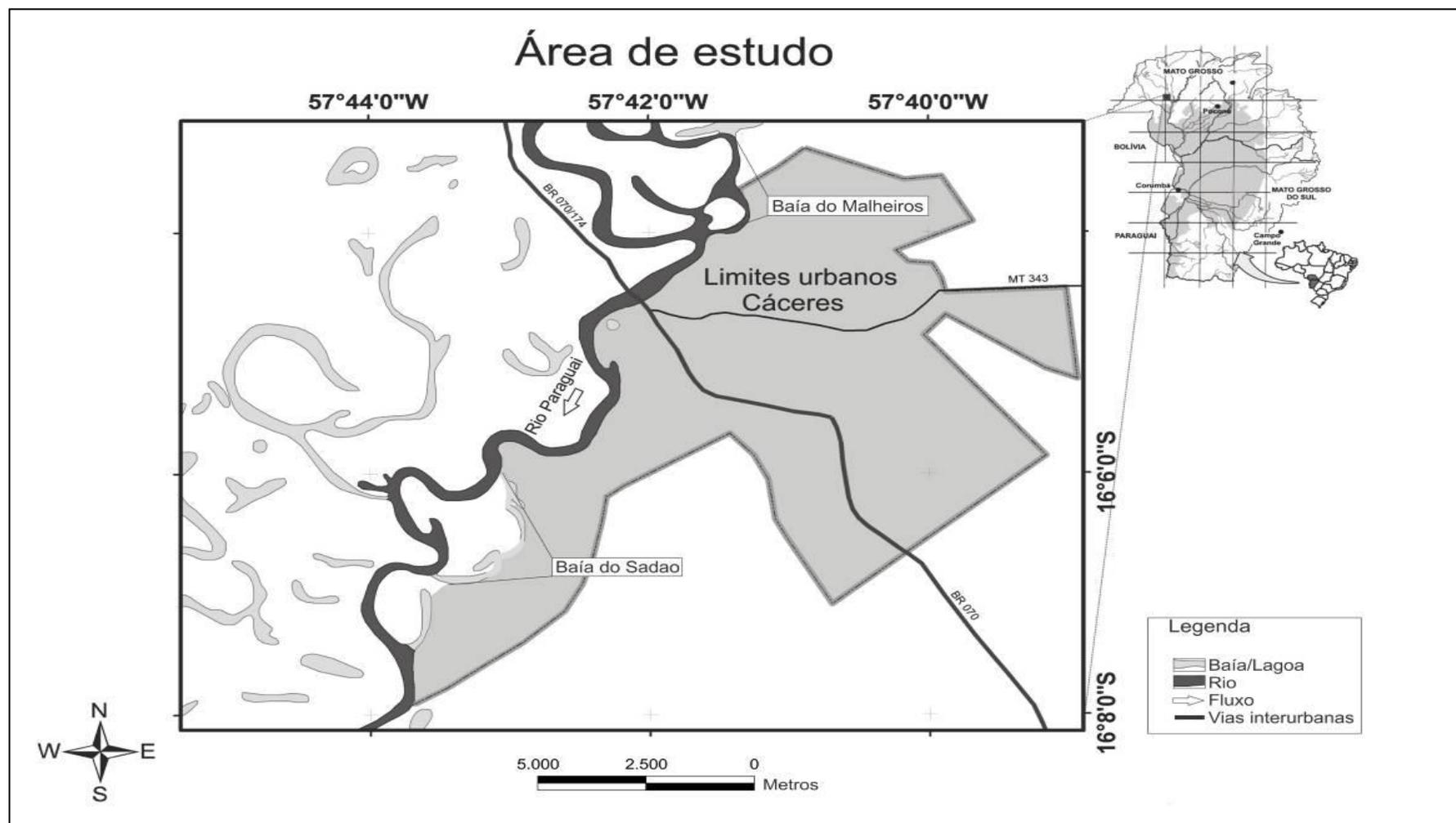
A área de estudo corresponde ao trecho do rio Paraguai em Cáceres/MT compreendido entre a Baía Malheiros a Baía do Sadao, na margem esquerda do rio Paraguai. Localizada entre as coordenadas geográficas de 16°06'00" a 16° 08'00" de latitude Sul e 57°42'00" a 57°44'00" de longitude Oeste (Figura 01). A margem esquerda possui uma ocupação desordenada, tendo como consequência inúmeros problemas ambientais.

### **2.2 Caracterização física do Rio Paraguai em Cáceres, Mato Grosso**

#### **2.2.1 Rio Paraguai**

A Bacia do Alto Paraguai (BAP) tem uma área total de 1.095.000 Km<sup>2</sup> tendo 34% de sua área no Brasil, abrangendo terras do centro-oeste (estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul) e o restante na Bolívia, na Argentina e no Paraguai. No território brasileiro, divide-se em duas regiões: o Pantanal ou Planície Pantaneira e o Planalto, estando 211.963 Km<sup>2</sup> no Planalto e 147.629 Km<sup>2</sup> na Planície (ANA, 2010).

Possui uma grande importância no contexto estratégico da administração dos recursos hídricos do Brasil, da Bolívia e do Paraguai, que a compartilham. A Bacia inclui o Pantanal, uma das maiores extensões de



**Figura 1:** Localização da área entre a Baía do Malheiros a Baía do Sadao, na margem esquerda do rio Paraguai - Cáceres/MT

**Fonte:** Organização, R. V., SILVA, 2011.

áreas alagadas do planeta, e é a ligação entre o Cerrado do Brasil e o Chaco da Bolívia e do Paraguai (ANA, 2004).

E a partir de 1970 vem registrando expressivo desenvolvimento socioeconômico, especialmente no Planalto, por causa do intenso uso e ocupação do solo, com suas consequências ambientais. A vegetação nativa tem sido transformada, principalmente o cerrado, em pastagens para o gado e para o cultivo de grãos. Esse desmatamento tem avançado também nas áreas de matas ciliares, o que tem ocasionado perda de habitats e espécies nativas (ANA, 2004).

A ocupação antrópica na Bacia hidrográfica do Alto Paraguai, especialmente a verificada ao longo do rio Paraguai, tem causado desequilíbrios na dinâmica fluvial, com a degradação de ambientes muito sensíveis, como a cobertura vegetal de margens côncavas, que são mais suscetíveis a processos erosivos (CEBRAC, 2000).

O rio Paraguai é o principal formador da Bacia do Alto Paraguai, ele nasce na Serra do Araporé (também conhecida como Serra das Pedras de Amolar) no Planalto Central do Brasil. Percorre uma extensão de 2.693 km<sup>2</sup> em território brasileiro, drenando a porção sul e sudoeste do Estado de Mato Grosso (CARVALHO, 1994).

O rio Paraguai é navegável em todo seu curso. Os seus principais afluentes são: da margem direita os rios Jauru, Sepotuba, e Cabaçal. E da margem esquerda os rios Cuiabá (com os seus afluentes São Lourenço e Piquiri), Taquari, Miranda (com seu afluente Aquidauana) e Apa, sendo este constituinte do limite sul do Pantanal brasileiro e fronteira territorial do Brasil com o Paraguai (CEBRAC, 2000).

Os rios integrantes deste sistema (planície) caracterizam-se por possuir escoamento lento. O canal é meandrante<sup>3</sup> e retilíneo, enquanto na planície são encontradas várias feições fluviais dentre as quais as baías, lagoas, vazantes, braços, furados e diques (SOUZA et al, 2008).

---

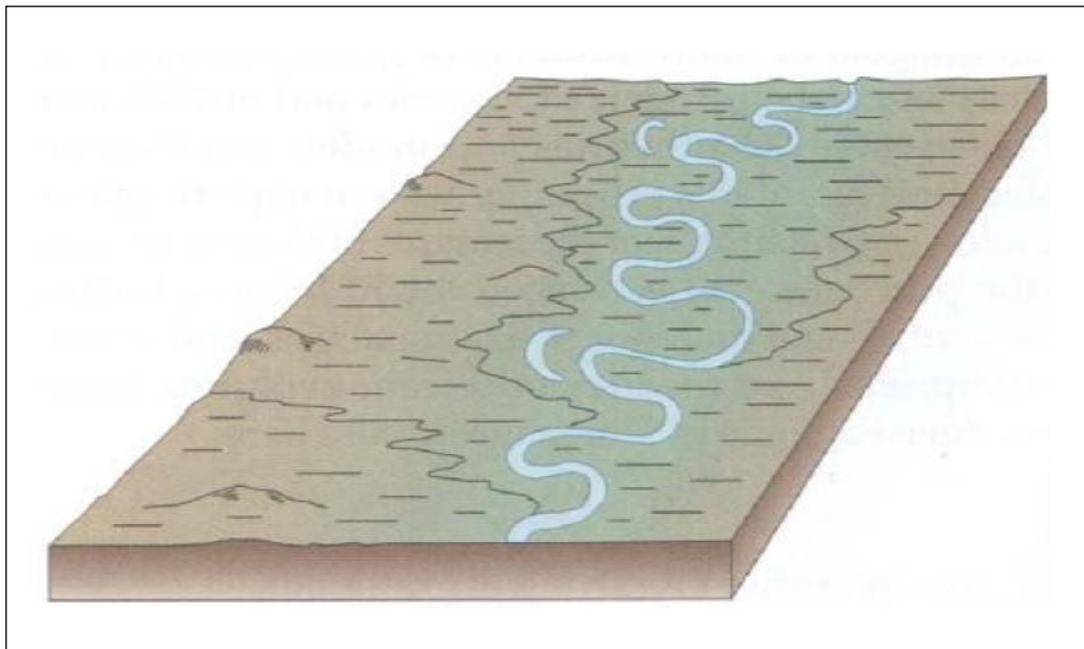
<sup>3</sup> Sinuoso (com muitas curvas).

### **2.2.2 Aspectos fisiográficos da área de estudo (Baía do Malheiros a Baía do Sadao)**

A área de estudo litologicamente é embasada pela Formação Pantanal, oriundos do período Quaternário, constituídos basicamente por textura argilosa e intercalações com textura mais grosseira (arenoso, siltico-argiloso, argiloso-arenoso e arenoso-conglomerático). Esses sedimentos são removidos com facilidade, principalmente no período das cheias, quando se acumulam em outros segmentos da planície e do canal, contribuindo para mudanças no sistema fluvial (SOUZA, 2004).

Pedologicamente registra-se a ocorrência do Gleissolo Háplico Tb Eutrófico. Trata-se de um solo raso, de granulometria predominantemente fina, pouco desenvolvido, orgânico mineral com características de locais planos e abaciados sujeitos a alagamentos constantes e periódicos, marcados por uma série de terraços e planícies fluviais, e recobertos por floresta de várzea (JACOMINE et al, 1995; SOUZA, 2004).

No que se refere a hidrografia, o rio Paraguai, nesse trecho, possui padrão meandrante (Figura 02), apresentando um processo intenso de erosão na margem côncava e deposição na margem convexa e na planície de inundação. O canal fluvial possui uma dinâmica intensa, caracterizada pela erosão acelerada, provocando ligação direta de algumas baías e braços com o canal principal. Possui planície deprimida com baías e lagoas drenadas, principalmente no período de cheias, por vazantes e braços, que são separados por terraços e diques marginais com vários níveis de acumulação antigos e recentes (SOUZA, 2004; VENDRAMINI, 2010).



**Figura 02:** Ilustração de um rio Meandrante

**Fonte:** MCKNIGHT, 1999

Em relação aos aspectos climáticos, apresenta dois períodos definidos em termos de precipitação. No período chuvoso (novembro a maio) com média de precipitação mensal que varia de 50 a 330 mm mensal e no período de estiagens (junho a outubro), com média de precipitação mensal que varia de 0 a 76 mm, com diferença de vazões acentuadas entre os dois períodos (VENDRAMINI, 2010).

### **2.2.3 Aspectos históricos, sociais e econômicos**

A ocupação da área, iniciada no século XVIII, começou com surgimento do núcleo urbano da cidade de Cáceres à margem esquerda do rio Paraguai. A fundação da Vila Maria do Paraguai, mais tarde denominada Cáceres, ocorreu em 1772. Sua fundação ocorreu durante a administração do Capitão General Luis de Albuquerque de Melo Pereira e Cáceres (4<sup>o</sup> governador da Capitania de Mato Grosso), com o propósito de impedir a evasão de imposto considerada um ponto estratégico para escoamento do ouro através do rio Paraguai, cuja jazida

encontrava-se na capital do Estado, Vila Bela da Santíssima Trindade (MENDES, 1992).

O Município de Cáceres teve períodos de desenvolvimento determinados por aspectos econômicos, geográficos e estratégicos, que fizeram que ele respondesse prontamente as necessidades de determinado período, prova disso é que em 1827 deu-se um incremento da navegação no rio Paraguai, como forma de atender as demandas da época. Assim o município adentra o período republicano como importante centro de estabelecimentos industriais, com fábricas de açúcar, aguardente, sabão, carne em conserva, como a usina Ressaca e as charqueadas de carne bovina em Descalvados e Barranco Vermelho (MEDEIROS, 1999).

Durante o governo militar, nas décadas de 60 a 80, a região, estimulada pelo modelo de desenvolvimento adotado pelo Governo Federal, inicia um grande crescimento econômico e populacional, impulsionado pelas políticas de expansão da fronteira agrícola (MEDEIROS, 1999).

Assim, através das políticas de integração Nacional implementadas pelo Governo Federal a partir da década de 70, com o objetivo de anexar os grandes vazios demográficos ao processo produtivo brasileiro, (SEPLAN/MT, 2002) o município sofre um intenso processo de migração, tendo como consequência seu desenvolvimento agrícola, e com isso motivou o processo de emancipação das populações dos novos núcleos econômicos. Sendo assim inúmeros municípios emanciparam-se de Cáceres, reduzindo sua área geográfica e produtiva (COSTA E SILVA, 1994).

A região passou por muitas transformações ao longo do tempo, e atualmente “as margens do rio no perímetro urbano de Cáceres é ocupada por residências, ruas, áreas de recreação, comércio, indústrias, ancoradouros e área portuária” (SOUZA, 2004, p. 41). No município desenvolveu-se a navegação, ligada à expansão da agricultura no estado, principalmente a soja (SOUZA, 2004).

As principais atividades econômicas desenvolvidas no município são a pecuária extensiva, a indústria, sendo ainda bem incipiente, o comércio, o

turismo e a prestação de serviços. A pecuária continua sendo uma de suas principais atividades econômicas, e possui um dos maiores rebanhos de gado bovino do Brasil (IBGE, 2011). O setor de comércio e serviços representa 97% das empresas em atividade. A indústria representa 3% da economia, e o município conta com frigoríficos e empresas que trabalham com o aproveitamento do couro bovino e outras. A criação de jacaré em cativeiro também vem despontando no município, com instalação de frigoríficos, o que permitirá a comercialização da carne dentro e fora do país (IBGE, 2011).

Atualmente, Cáceres conta com 87.942 habitantes, de acordo com os dados do último censo realizado em 2010, numa área de 24.398 Km<sup>2</sup> (IBGE, 2011). Com relação ao IDH<sup>4</sup> (Índice de Desenvolvimento Humano) o município de Cáceres está entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento com IDH 0,737, no estado ocupa a 58ª posição e está numa situação intermediária tanto em relação aos municípios do Brasil como também aos do Estado de Mato Grosso (PNUD/ATLAS, 2010).

Nas últimas décadas o município teve um forte incremento na área do turismo, pois o Município de Cáceres é considerado a porta de entrada para o Pantanal Matogrossense. Um forte atrativo turístico da cidade é o Festival Internacional de Pesca que atrai milhares de turistas todos os anos para a prática de pesca esportiva, o que alavanca o comércio local no período.

O rio Paraguai possui um enorme potencial turístico por conta de sua grande biodiversidade. Em suas margens encontra-se também sítios arqueológicos e sedes de antigas fazendas que são atrativos para os turistas (SOUZA et al, 2008). A cidade de Cáceres também contribui com sua gastronomia tipicamente pantaneira, com seu centro histórico, onde se encontra a imponente Catedral São Luís, o Cais do Porto com seu belíssimo pôr-do-sol, elementos que enriquecem ainda mais o potencial turístico do município.

---

<sup>4</sup> IDH (Índice de desenvolvimento humano). Ele parte do pressuposto de que para aferir o avanço de uma população não se deve considerar apenas a dimensão econômica, mas também outras características sociais, culturais e políticas que influenciam a qualidade da vida humana. O IDH também leva em conta dois outros componentes: a longevidade e a educação (PNUD, 2010).

## 2.3 Procedimentos metodológicos utilizados

### 2.3.1 A Coleta de dados

Os dados foram coletados em quatro trechos que compreendem: a área central da cidade de Cáceres (Baía do Malheiros, cais, bairros São Miguel, São Luis e o porto de escoamento de grãos); comunidade Carne Seca (Bairro Jardim Paraíso); Bairro Empa (Bairro Jardim das Oliveiras) e a região da Baía do Sadao.

Para identificação do uso atual da área de estudo, realizou-se trabalho de campo, que é uma “possibilidade de conseguir não só uma aproximação com aquilo que se deseja conhecer e estudar, mas também de criar um conhecimento, partindo da realidade presente no campo” (CRUZ NETO, 1994, p. 51).

Desse modo, em campo fez-se uso da técnica de observação, pois esta possibilita “um contato pessoal e estreito do pesquisador com o fenômeno pesquisado” (LUDKE e ANDRÉ, 1986, p. 26). Para isso, utilizou-se registros escritos e também fotográficos da área de estudo.

Foi utilizada uma adaptação da metodologia proposta por Callisto et al (2002), de acordo com os objetivos da pesquisa, que consistiu na aplicação de um protocolo de avaliação rápida (Apêndice A). Os protocolos de avaliação rápida são instrumentos que objetivam avaliar a estrutura e o funcionamento dos ecossistemas aquáticos, para que possam contribuir com o manejo e a conservação destes ambientes, fazendo uso de parâmetros de fácil entendimento (CALLISTO et al, 2002). Sua aplicação consiste em caracterizar um ambiente, através da observação, baseada em parâmetros pré-estabelecidos.

A somatória das pontuações conferidas a cada um dos parâmetros irão indicar as condições ambientais dos trechos estudados, onde as maiores notas apontam um estado de conservação, enquanto as menores demonstrarão uma

situação de degradação (RODRIGUES e CASTRO, 2008). Essas pontuações são representadas da seguinte forma: de 0 a 40 pontos representam trechos impactados; 41 a 60 pontos trechos alterados e acima de 61 pontos trechos naturais ou próximos das condições naturais (CALLISTO et al, 2002).

O protocolo de avaliação rápida é de fácil aplicação e as informações adquiridas através dele, podem ser usadas para sensibilizar as comunidades na preservação dos recursos, como forma de motivar a participação e fomentar a formação de voluntários ambientais para realizar levantamento de dados, possibilitando, portanto, a participação da comunidade na gestão do recurso hídrico (RODRIGUES e CASTRO, 2008).

Para avaliar as condições ambientais do trecho estudado, utilizou-se a observação em campo e também uma adaptação do “Protocolo de Avaliação Rápida de Diversidades de Habitats em Trechos de Bacias Hidrográficas”, proposto por Callisto et al (2002), que avalia não só o ambiente aquático, mas também, o uso e a ocupação do solo na região de entorno da bacia.

Assim, de acordo o objetivo proposto, usou-se os seguintes parâmetros do protocolo (tipo de ocupação das margens, erosão próxima e/ou nas margens e assoreamento em seu leito, alterações antrópicas, tipo da cobertura vegetal, odor da água, oleosidade da água, tipo de fundo, depósitos sedimentares, presença e extensão de mata ciliar, estabilidade das margens, alterações no canal do rio e presenças de plantas aquáticas), onde será atribuída uma pontuação para o estado em que o ambiente se encontra.

O protocolo de campo foi aplicado, no dia vinte de sete de março de dois mil e dez, no período da manhã em seis pontos no trecho compreendido entre a Baía do Malheiros a Baía do Sadao. O tempo neste dia alternava-se entre nublado e chuva fina. E o mesmo evidenciou muitas alterações antrópicas na referida área.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

#### 3.1. O uso e a ocupação em Cáceres/MT

Desde o início de sua ocupação, Cáceres foi construída às margens do rio Paraguai, e com ela, também as primeiras edificações, tanto comerciais quanto residenciais, pelo fato de que todas as atividades comerciais ocorriam em torno do porto de Cáceres e também pela necessidade do abastecimento de água (SOUZA et al 2008). Desse modo, Cáceres foi expandindo sua área construída, na margem esquerda do rio, sem preocupação com o ambiente, até porque naquele período (Século XVIII) as discussões sobre meio ambiente eram restritas ou ainda, não existiam.

A localização estratégica da cidade, próxima ao rio Paraguai propiciou uma relação histórica entre a população e o rio que perdura até os dias atuais, principalmente do ponto de vista econômico e social. A expansão urbana de Cáceres/MT ocorreu na margem esquerda do rio Paraguai (Tabela 1).

**Tabela 1:** População Urbana e Rural do Município de Cáceres

Ano	Urbana	Rural	Total
1991	54.484	22.991	77.475
2000	66.457	19.400	85.857
2010	76.558	11.354	87.912

**Fonte:** IBGE, Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010.

Observa-se nesta tabela um crescimento da população urbana em relação à população rural, fato este que ocorreu desde a década de 70, por conta da redefinição do território de Cáceres, com a criação de novos municípios, que foram desmembrados de sua área. Com isso “Cáceres perdeu muito de sua população [...], perdendo arrecadação e empregos, o que abalou consideravelmente sua economia. [...] a cidade perdeu a maioria das terras

utilizadas para a agricultura” (AVELINO, 2002, p. 135). Assim após esse período de transformações na estrutura econômica e social, o município retoma seu desenvolvimento a partir de 1980.

Com o passar dos anos, com o processo acelerado de urbanização e crescimento populacional, a cidade foi avançando ainda mais em direção a margem do rio sem um planejamento dos órgãos governamentais, que ordenasse a urbanização de acordo com as especificidades locais. Assim a pressão antrópica sobre o rio foi aumentando, por ineficiência do poder público em aplicar medidas preventivas e coercitivas.

De acordo com Souza et al (2008), o crescimento acelerado da população urbana e a expansão dos bairros em direção à margem do rio, tem causado muitos problemas como, contaminação da água e assoreamento do leito do rio (formação de bancos de sedimentos).

Assim com o crescimento territorial desordenado, às margens do rio Paraguai foram sendo ocupadas com construções de pousadas, pesqueiros, loteamentos residenciais, não atendendo o que prevê a legislação ambiental, uma vez que se trata de uma Área de Proteção Permanente (BRASIL, 1965).

Percebe-se a discrepância entre as leis e sua aplicação prática, e, por conta disso observa-se nos perímetros urbanos, extensas áreas de APP's sendo ocupadas para diferentes usos, não só no Município de Cáceres, mas também em outras regiões do país. Essa realidade observada é uma característica do processo de expansão econômica, que acaba levando determinada área a um processo contínuo de degradação com o passar do tempo (DUSI, 2007).

Atualmente, toda a margem esquerda do trecho em estudo é ocupada por residências, bares, restaurantes, pousadas, clubes, chácaras e casas de veraneio<sup>5</sup>, mesmo sendo uma área de APP, que segundo as leis ambientais só podem ser utilizadas mediante comprovada utilidade pública ou interesse social (BRASIL, 2006), conforme demonstra o (Quadro 01).

---

<sup>5</sup> São casas utilizadas para passar o verão, uma temporada ou fim de semana fora da cidade.

**Quadro 1:** Tipos de usos e ocupações na margem esquerda do rio Paraguai em Cáceres/MT, no trecho entre a Baía do Malheiros a Baía do Sadao

Trechos	Usos e ocupações
Trecho 01 – Baía do Malheiros	Cais, restaurantes, bares, residências, Porto de escoamento de grãos, ponte, ponto de captação de água para abastecimento da população.
Trecho 02 – Comunidade Carne Seca	Residências, bares, extração mineral (areia), depósito de areia, porto, ponto de captação de água para abastecimento do frigorífico para o abate bovino.
Trecho 03 – Bairro EMPA	Residências, pesqueiros, cevas, pousadas, restaurantes, extração mineral (areia), depósito de areia.
Trecho 04 – Região da Baía do Sadao	Clubes de lazer, casas de veraneio, residências, pousadas, restaurantes, chácaras, pequenos sítios com pastagens e criação de animais, ancoradouros, lançamento de efluentes industriais, fragmentos de vegetação.

**Fonte:** SILVA, R. V., trabalho de campo realizado em fev/mar 2010.

A população de Cáceres tem uma relação muito forte com o rio, sendo o mesmo utilizado para lazer, pesca profissional, pesca para consumo, principalmente pela população mais carente, que depende do peixe para alimentação. Com a ocupação das margens do rio Paraguai por propriedades privadas, cada vez mais o acesso da maioria da população ao rio tem sido dificultado, visto que em alguns trechos ou bairros as áreas são isoladas com cercas e muros. Um exemplo é o Bairro Empa que tem a área próxima do rio, ocupada por residências e pousadas, com isso, a população do bairro que não

possui sua propriedade localizada na margem do rio, fica sem acesso ao rio, pois a área marginal está sob domínio privado.

A ocupação das margens do rio Paraguai em Cáceres difere de outras cidades brasileiras, uma vez que na grande maioria das cidades do país, as áreas marginais de córregos, rios, lagos e encostas geralmente são ocupadas por uma população de baixa renda. De acordo com Andrade e Romero (2005, p. 01), “na maioria das cidades brasileiras, as margens dos rios são ocupadas por populações de baixa renda representada por assentamentos informais em função de sua exclusão de áreas urbanizadas”.

Em Cáceres por ser um local de grande beleza cênica, ocorreu o contrário, as margens são ocupadas em sua maioria, por pessoas que possui um melhor poder aquisitivo. Tornou-se, portanto, um grande atrativo turístico, favorecendo as atividades comerciais na área.

Essa ocupação tem contribuído com o aumento dos problemas ambientais no rio Paraguai. A urbanização, o crescimento populacional, o incremento do turismo, a quantidade de embarcações no rio, tem aumentado os problemas, como assoreamento e contaminação da água e erosão marginal.

A erosão marginal é motivo de grande preocupação, pois com a retirada da cobertura vegetal, que possuía a função de proteger estas margens, as mesmas ficaram muito suscetíveis aos processos erosivos. O resultado desse processo é a perda dessas áreas marginais, conseqüentemente assoreando o leito.

De acordo com Souza o uso inadequado das margens do rio Paraguai, pode ser um fator determinante na aceleração dos processos erosivos, pois pode contribuir para,

Aumentar a quantidade de sedimentos que chega ao leito, assoreando-o e, muitas vezes, diminuindo as planícies de inundação. Dependendo da quantidade de sedimentos que chega aos cursos d'água, pode ocorrer agradação, diminuição da profundidade e aumento da largura do canal, alteração do regime hídrico, diminuição da produtividade biológica, dentre outras (SOUZA, 2004, p. 57).

Em estudos desenvolvidos por Silva et al (2008) foi observado que muitos terrenos no Bairro São Miguel em Cáceres, tiveram redução de sua área, devido às erosões (Figura 03). O que pode estar relacionado ao fato da área não possuir cobertura vegetal, tornando as margens dessa área muito instáveis, diminuindo, portanto, sua resistência à erosão.



**Figura 3:** Erosão em terrenos marginais (Trecho 01)  
**Fonte:** SILVA et al, 2008.

Segundo Rodrigues e Castro (2008) as ações antrópicas aceleram o processo de erosão, destacando-se a ocupação desordenada dos solos às margens ribeirinhas. A estabilidade das margens está diretamente relacionada à presença de vegetação, pois, ao retirá-la proporcionam-se condições favoráveis aos processos erosivos.

Para amenizar os processos erosivos muitos proprietários constroem muros de arrimo<sup>6</sup> (Figura 04) para conter a erosão, o que muitas vezes é ineficiente, pois com a força da água, a erosão acaba ocorrendo com o decorrer do tempo, levando uma grande quantidade de sedimentos para o leito do rio.

---

<sup>6</sup> Muro construído com concreto para conter a erosão e evitar perda de solo



**Figura 4:** Muro de arrimo – (Trecho 03)

**Fonte:** SILVA, R. V., 2010.

O rio Paraguai em Cáceres, vem ao longo dos anos, tendo um forte crescimento na atividade turística, contribuindo com o aumento das atividades comerciais no rio e em suas margens. Apesar de ser um fator positivo para a economia do município, tem sido também motivo de preocupação, pois com isso aumenta ainda mais os problemas ambientais (lançamento de resíduos sólidos no leito e nas margens; remobilização de sedimentos de fundo e margem com a passagem de embarcações, dentre outros).

De acordo com Strohaecker (2007), a urbanização advinda das atividades turísticas e de veraneio, geralmente vêm acompanhada também de uma grande segregação sócio-espacial entre os setores residenciais da população permanente e a sazonal, pois os setores privilegiados são destinados às atividades turísticas como hotéis, pousadas, ou ainda, segunda residência para veranistas. Isso ocorre em Cáceres, ou seja, em algumas áreas a população local já se encontra excluída, por conta do domínio privado da maioria das áreas marginais, que dão acesso ao rio.

### 3.2 Os diferentes tipos de uso e ocupação da margem esquerda do rio Paraguai, nos trechos estudados

A análise dos diferentes tipos de uso foi efetuada da margem esquerda do rio Paraguai entre a área central da cidade de Cáceres (Baía do Malheiros) a Baía do Sadao, sendo dividida em quatro trechos. Permitindo, assim, evidenciar a expansão urbana (bairros São Miguel, São Luis, Jardim Paraíso, Jardim das Oliveiras e Garcêz) e as atividades associadas (Figura 5).

As transformações observadas nas margens do rio Paraguai em Cáceres tanto no perímetro urbano ou na área de expansão urbana são reflexos da ocupação desordenada. Com a utilização do protocolo de avaliação os resultados mostram que houve a predominância dos aspectos “impactados” e “alterados”, principalmente nos pontos mais próximos das áreas urbanas de Cáceres, onde há uma intensa pressão de atividades antrópicas (Tabela 2).

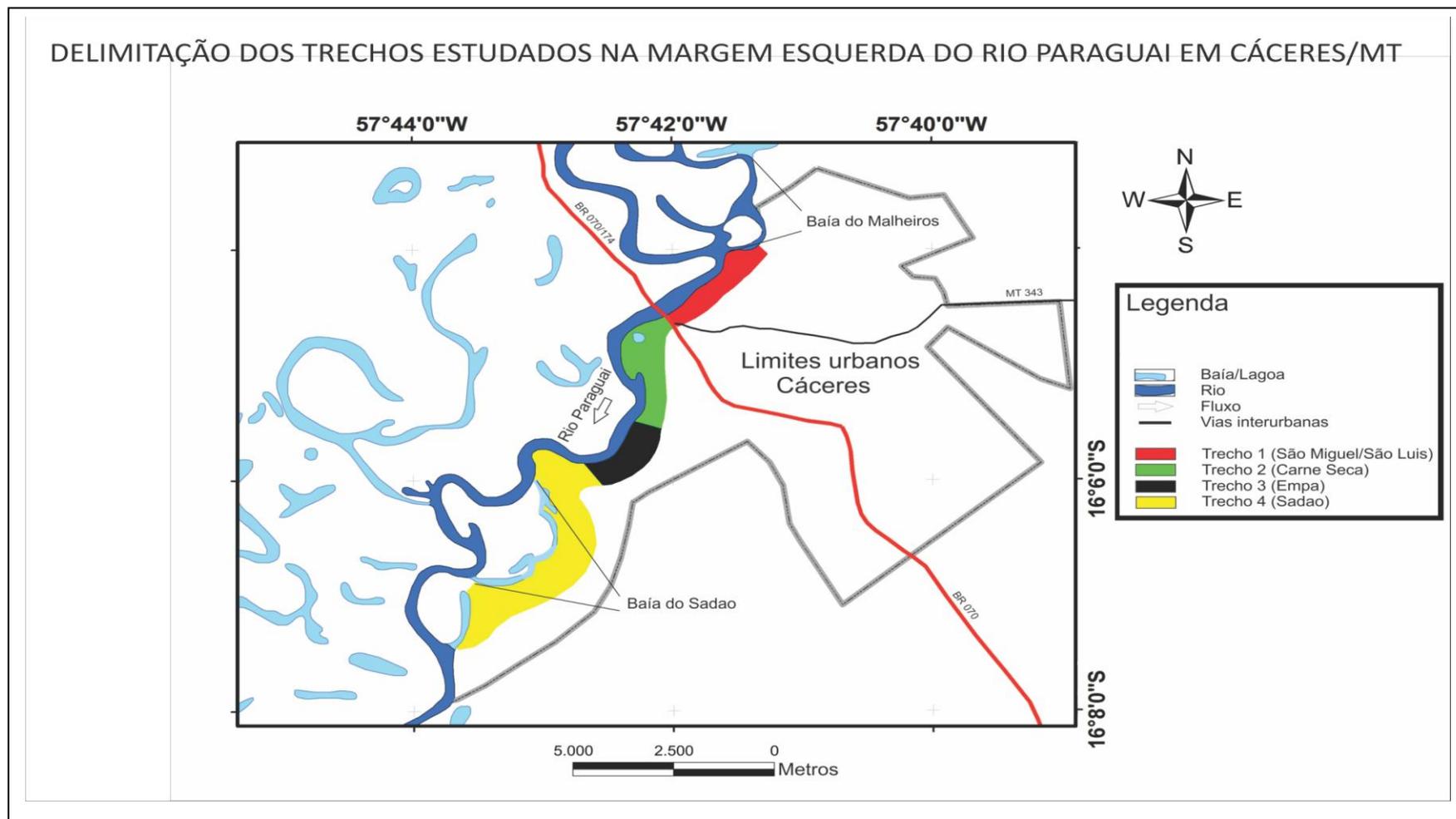
**Tabela 2:** Pontos de aplicação do Protocolo de avaliação rápida

Trechos	Pontos de aplicação	Resultados
1	Ponto 1 - Bairro São Miguel	Impactado
1	Ponto 2 - Bairro São Luís	Impactado
2	Ponto 3 – Comunidade Carne Seca	Alterado
3	Ponto 4 - Bairro Empa	Impactado
4	Ponto 5 – Bairro Garcêz	Impactado
4	Ponto 6 – Região do Sadao	Se aproxima da condição natural

**Fonte:** SILVA, R. V., trabalho de campo realizado em fev./mar 2010.

#### 3.2.1 Trecho 01 – Baía do Malheiros

O uso da margem esquerda do rio Paraguai neste trecho compreende a área central da cidade, o cais, onde funcionam os ancoradouros dos barcos-hotel e alguns comércios como: restaurantes, bares, dentre outros (Figuras 6 a 11).



**Figura 5:** Mapa de delimitação dos trechos estudados na margem esquerda do rio Paraguai em Cáceres/MT, no trecho entre a Baía do Malheiros a Baía do Sadao

**Fonte:** Organização, R. V, SILVA, 2011.

Este trecho também possui um setor residencial formado pelos bairros São Miguel e São Luis, com algumas residências mais antigas que estão localizadas às margens do rio, a Colônia de Pescadores Z-2, o porto de escoamento de grãos e o ponto de captação de água, onde a água é retirada do rio para abastecimento da população da cidade.

A área central de Cáceres encontra-se em uma APP (área de proteção permanente), que foi ocupada desde a sua criação e hoje essa ocupação se enquadra na Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 369/2006, que dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente. No caso da área central de Cáceres não foi necessária a supressão, uma vez que a mesma foi suprimida desde sua fundação para construção do cais, a fim de atender as necessidades da época. Hoje esse local abriga alguns ancoradouros e comércios.

Em Cáceres, a captação da água é realizada direto do leito do rio, passando por tratamento para o abastecimento da população. O município não possui rede de tratamento de esgoto, os dejetos são lançados diretamente nos canais fluviais (córrego Sangradouro, córrego Junco e no rio Paraguai) e nas galerias pluviais do perímetro urbano. Outro problema é o lixo deixado ao longo das margens dos cursos de água, e no período de cheia esse lixo chega até o leito, entulhando o canal, formando obstáculos para o escoamento do fluxo. Essas atitudes contribuem para a perda de qualidade da água.

A Lei 9.433 que estabelece a Política Nacional dos Recursos Hídricos, e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, tem como objetivo principal “assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos”. A lei evidencia o valor que a melhoria das condições de saneamento, saúde, disponibilidade e uso racional dos Recursos Hídricos, têm para o desenvolvimento social e econômico de uma região.

Neste trecho, nos pontos 1 e 2 (Bairros São Miguel e São Luís) a aplicação do protocolo mostrou que a somatória dos parâmetros permitiu avaliar o segmento como impactado, considerando principalmente as alterações antrópicas, a erosão acentuada, a instabilidade das margens e a ausência de vegetação.



**Figura 6:** Residências bem próximas do rio, trecho 01



**Figura 7:** Cais, ancoradouros, trecho 01



**Figura 8:** Porto de escoamento de grãos, trecho 01

**Fonte:** SILVA, R. V., 2010.



**Figura 9:** Estabelecimento comercial na área marginal, trecho 01



**Figura 10:** Área residencial, erosão marginal, trecho 01



**Figura 11:** cais, área central de Cáceres/MT, trecho 01

**Fonte:** SILVA, R. V., 2010.

### 3.2.2 Trecho 02 - Comunidade Carne Seca

Neste trecho a margem esquerda é ocupada por residências, a Comunidade Carne Seca (Bairro Jardim Paraíso), local com carência de infraestrutura (Figuras 12 a 17). A forma de ocupação da margem não está de acordo com as exigências do Código Florestal Brasileiro (Lei 4.771 de 1965). Nesse local é realizada atividade mineradora de extração de areia do leito do rio, para atender a demanda da construção civil do município. A dragagem é feita no meio do rio, com bomba de pressão que conduz a areia e água através de canos para margem do rio, geralmente esses canos são furados, perdendo sedimentos no leito.

A atividade de mineração é regulamentada pelo Código de Mineração Brasileiro (Decreto Lei 227/1967, modificado pela Lei 9.314/1996), sendo a areia classificada como bem mineral da classe II<sup>7</sup>. A Resolução do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) nº 010/1990 estabelece que a exploração de bens minerais da classe II, deverá ser precedida de licenciamento ambiental do órgão estadual, no caso do Estado de Mato Grosso, da SEMA (Secretaria de Estado do Meio Ambiente).

Neste sentido, para uma atividade de extração de areia entrar em funcionamento deverá ter uma licença de operação, que é obtida após todos os procedimentos do licenciamento ambiental como: estudos de impacto ambiental, relatório de impacto ambiental e o plano de controle ambiental. No plano de controle ambiental são previstas ações mitigadoras, no caso de problemas ambientais, provenientes da atividade. Apesar da rigorosidade da legislação mineral e ambiental brasileira, há uma grande quantidade de atividades clandestinas de extração de areia, que se desenvolvem a revelia da legislação.

De acordo com Souza (2004), as atividades mineradoras de extração de areia nesse trecho do rio Paraguai, têm contribuído com o aumento dos problemas ambientais na área, pois, aprofundam o leito do rio, modificam a

---

<sup>7</sup> Classe II – Areia, cascalho, argila e cascalho.

biodiversidade local, aceleram os processos erosivos das margens e ainda contaminam a água com o derrame de óleo.

Outras atividades também são realizadas nesse trecho, tais como: um porto, que aluga barcos para turismo e pesca além da captação de água para abastecimento do frigorífico (abate bovino).

De acordo com Novais (2008), o local próximo ao rio, a chamada praia da Carne Seca foi um lugar de lazer para os moradores, mas, com o passar dos anos o local sofreu muitas alterações:

Como o desmatamento da mata ciliar e conseqüentemente a erosão e assoreamento, além das dragas instaladas nesse porto, que com a remoção da areia, deixou o rio mais fundo em muitos pontos, impossibilitando a utilização pelos banhistas e a beira do rio virou depósito de areia (NOVAIS, 2008, p. 36).

Neste trecho, no ponto 3 (Comunidade Carne Seca/Jardim Paraíso), a somatória dos parâmetros do protocolo foi avaliada como “alterado”, devido ao tipo de ocupação. Neste local há extração de areia do leito do rio, processos erosivos e suas margens são moderadamente instáveis.



**Figura 12:** Draga fazendo de extração de areia do leito do rio, trecho 02



**Figura 13:** Draga depositando a areia retirada do leito trecho 02



**Figura 14:** Depósito de areia (Comunidade Carne Seca) trecho 02



**Figura 15:** Residências próximas da margem, trecho 02



**Figura 16:** Porto – Comunidade Carne Seca, trecho 02



**Figura 17:** Captação de água para abastecimento do frigorífico  
trecho 02

**Fonte:** SILVA, R. V., 2010.

### 3.2.3 Trecho 03 - Bairro EMPA

O Bairro Empa, ao longo da área marginal é ocupado por residências, pesqueiros, pousadas e restaurantes e no leito do rio, verifica-se atividade de extração de areia, (Figuras 18 a 23).

Os proprietários dessa área não possuem documentação de suas propriedades, pelo fato da área se encontrar sob processo na justiça, por se localizar numa área de Proteção Permanente. Isso ocorre, porque essa área pertence à União, assim como todas as áreas de Proteção Permanente do país. O Código Florestal Brasileiro (Lei 4.771 de 1965) no seu artigo segundo, considera áreas de preservação permanente, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

- a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima será:
  - de 100 (cem) metros para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura.

Ao observar as edificações nesta área, pode-se aferir que é uma área ocupada por uma população de maior poder aquisitivo. Nesse local devido ao intenso processo erosivo, os proprietários construíram muros de arrimo, como forma de conter a erosão.

Nesse trecho há algumas pousadas, restaurantes e casas de veraneio que são alugadas para turistas nos fins de semana. As pousadas e casas de veraneio possuem tablados para pesca e ceva<sup>8</sup>, o que por lei é proibido, pois se trata de pesca predatória uma vez que com a ceva os peixes deixam de buscar alimento, mantendo-se próximo da ceva tornando-se presas fáceis. Tanto os tablados como as cevas são proibidos, de acordo com a Lei Nº 9.096, que dispõe sobre a Política da Pesca no Estado de Mato Grosso. No seu Art. 25 dispõe que “é proibido extrair recursos pesqueiros do Estado de Mato Grosso de plataformas, tablados e ceveiros fixos para pescaria colocados no leito do rio” considerando, portanto, essa prática como pesca predatória.

---

<sup>8</sup> Alimentos que se colocam em lugar determinado para atrair recursos pesqueiros (Lei 9.9096 de 16/01/2009).

Esse tipo de atividade pode dificultar a pesca artesanal, a pesca de subsistência, assim como também o lazer no rio. Isso tem causado também conflitos sociais, uma vez que as cevas são geralmente cercadas, por seus “proprietários” que se autodenominam donos do local, impedindo que outras pessoas tenham acesso ao rio, tanto por terra (margem), como pela água. Segundo Lima (2010), a ocupação de áreas marginais, tem prejudicado a prática da pesca por moradores, pois “as edificações privadas representam impacto socioeconômico e acabam excluindo os moradores dos bairros de baixo poder aquisitivo que realizam a pesca para subsistência” (LIMA, 2010, p. 52).

Esse problema com relação aos tablados e cevas instaladas no rio Paraguai, já ocorre há muito tempo em Cáceres, sendo que o Ministério Público vem tentando coibir essa prática, sem obter sucesso, uma vez que a maioria dos “proprietários” dessas áreas são pessoas de certa influência na sociedade, como: empresários, políticos e comerciantes que insistem em manter esse tipo de prática na margem do rio. Segundo a Lei Nº 9.096, essa prática é uma infração grave, devendo os infratores serem autuados e as cevas e tablados serem destruídos.

Segundo o depoimento de um pescador os órgãos fiscalizadores conseguem retirar a ceva e fazer apreensão de equipamentos de pesca, de pescadores humildes, mas, “*dos grande*”, de acordo com o pescador, não fazem nada, simplesmente ignoram. O que não deveria ocorrer, pois, a lei deve ser aplicada a todos e possui a função de proteger os recursos naturais, que são de todos e não de um pequeno grupo.

Neste trecho, no ponto 4 (Bairro Empa), foi caracterizado de acordo com a pontuação obtida no protocolo, como “impactado”, devido principalmente a ocupação, instabilidade e modificação de suas margens. Neste ponto, devido aos processos erosivos, há muros de arrimos, construídos para conter a erosão das margens. Há também dragagem para extração de areia. Construções residenciais e comerciais bem próximas das margens, e com tablados com ceva utilizados para a atividade de pesca.



**Figura 18:** Dragagem para extração de areia do leito do rio, trecho 03



**Figura 19:** Residência na área marginal com muro de arrimo trecho 03



**Figura 20:** Dragagem de areia, muro de arrimo em processo de erosão, trecho 03



**Figura 21:** Tablados para pesca com ceva, trecho 03



**Figura 22:** Tablados para pesca, muro de arrimo, trecho 03



**Figura 23:** Depósito de areia – EMPA, trecho 03

**Fonte:** SILVA, R. V., 2010.

### 3.2.4 Trecho 04 - Região da Baía do Sadao

Esse segmento possui uma paisagem heterogênea, área de expansão urbana, onde há clubes de lazer, pousadas, casas de veraneio com uso residencial ocasional, área residencial com uso permanente, chácaras e pequenos sítios, sendo que alguns deles com pastagens e pequena criação de animais, (Figuras 24 a 29). Nesse trecho, a forma de ocupação não conservou as Áreas de Preservação, de acordo com as determinações do Código Florestal Brasileiro (Lei 4.771 de 1965).

Nessa área há residências de porte médio, que estão localizadas próximas às margens, que geralmente são utilizadas como segunda residência, ou seja, são usadas para o lazer nos fins de semana. Observa-se que a maioria delas possui muro de arrimo e pequenos ancoradouros para o acesso de pequenas embarcações. No local a cobertura vegetal foi retirada para dar lugar às construções, sendo que algumas possuem vegetação introduzida e restam ainda alguns indivíduos de espécies remanescentes, principalmente próximo às casas.

Nessa área há também lançamento de efluentes industriais. E de acordo com estudos desenvolvidos por Souza (2004) e Lima (2010) são lançados no rio com e/ou sem tratamento em conformidade com as leis ambientais (Resolução do CONAMA nº 357, 17/03/2005), o que vem comprometer a qualidade da água desse importante recurso hídrico.

No trecho pesquisado encontra-se alguns fragmentos de vegetação de mata ciliar. Em todo este trecho observa-se que a margem vem sofrendo sérios problemas erosivos que estão diretamente relacionados às pressões antrópicas na área.

Neste trecho, no ponto 5, a somatória obtida dos parâmetros do protocolo foi avaliado como “impactado”, devido principalmente a ocupação, instabilidade e modificação de suas margens e acentuada erosão marginal.

E no Ponto 6 (região do Sadao), de acordo com os parâmetros do protocolo foi caracterizado como “se aproximando da condição natural”. Neste ponto a cobertura vegetal é mais preservada, apresentando também processos erosivos e instabilidade das margens.

Em nenhum dos pontos observados há excesso de cobertura vegetal no leito do rio (crescimento de algas), bem como também não foi observado presença de odores ou oleosidade na água.

Nos trechos caracterizados como impactados, percebe-se que a qualidade ambiental está comprometida, devido às atividades antrópicas. Além, disso há também lançamentos de efluentes no rio. A cobertura vegetal foi quase ou totalmente retirada, a erosão das margens está muito acentuada na maioria dos trechos, devido principalmente a falta de vegetação ou pelo desgaste natural, o que pode ocasionar o assoreamento do rio.



**Figura 24:** Clube de lazer, ausência de cobertura vegetal trecho 04



**Figura 25:** Pousada, área sem cobertura vegetal, com grama e muro de arrimo, trecho 04



**Figura 26:** Erosão marginal, raízes expostas, trecho 04

**Fonte:** SILVA, R. V., 2010.



**Figura 27:** Residência na área marginal com ancoradouro, muro de arrimo, trecho 04



**Figura 28:** Ponto de lançamento de efluentes industriais, trecho 04



**Figura 29:** Pequeno sítio com pastagens, trecho 04

**Fonte:** SILVA, R. V., 2010.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia utilizada respondeu aos objetivos propostos, pois permitiu identificar os diferentes usos e ocupação da área, assim como também os problemas relacionados a degradação e às pressões antrópicas, permitiu ainda perceber que os uso/ocupação estão em desacordo com a legislação ambiental vigente.

Neste sentido, o trabalho de campo, através da observação, demonstrou que as atividades desenvolvidas às margens do rio, tem contribuído com o aumento dos problemas ambientais no rio como: assoreamento, erosão e contaminação. Atividades como mineração (extração de areia), despejo de dejetos industriais, retirada da vegetação das margens para urbanização, têm causado danos a todo o ecossistema.

Observa-se que quase toda cobertura vegetal das margens foi retirada para dar lugar às residências, comércios, sítios e chácaras, e com isso prejudicou toda a área marginal, deixando-a suscetível aos processos erosivos, o que já ocorre de forma muito acentuada em toda área. E tem provocado assoreamento do rio, comprometendo a qualidade ambiental desse importante recurso hídrico. Ocasionalmente problemas como: diminuição da qualidade da água para o abastecimento humano, do recurso pesqueiro e outros.

A pesquisa revelou que a área passou e passa por intensas atividades antrópicas que contribuem para aumentar cada vez mais os problemas ambientais na área, afetando tanto comunidades humanas, como comunidades vegetais e animais, que dependem do rio.

Importante ressaltar que essa área está inserida, dentro de um importante bioma, o Pantanal, que é um berçário de inúmeras espécies vegetais e animais, que dependem de sua qualidade ambiental para sobreviver. Sendo também um enorme potencial econômico para o município de Cáceres, uma vez que através dele proporciona dezenas de empregos diretos e indiretos nas atividades de pesca e turismo.

Constatou-se através da aplicação do protocolo de avaliação rápida evidências que a área tem sua qualidade ambiental comprometida, principalmente por conta das pressões antrópicas. Nos pontos onde foi aplicado o protocolo, 04 pontos foram caracterizados como impactados, 01 ponto como alterado e 01 ponto se aproximando da condição natural, o que demonstra o grau de degradação da área estudada.

A utilização do protocolo de avaliação rápida demonstrou ser um importante instrumento de monitoramento, pois é de fácil aplicação e pode contar com a participação da comunidade, e por não ser um procedimento oneroso, contribui com a redução de custos na avaliação ambiental. As informações obtidas através do protocolo, devem se juntar a outras, possibilitando uma visão melhor dos impactos sofridos pelo recurso hídrico e seu entorno. E permite também um maior engajamento da população, de forma a pressionar os órgãos competentes, para o cumprimento da legislação, como forma de garantir seu uso com sustentabilidade.

A ocupação e os usos das margens do rio Paraguai refletem as condições ambientais do rio, assim como também o modelo socioeconômico adotado pelo poder público desde sua criação, que levaram a mudanças significativas no ambiente, mudanças que estão associadas à urbanização, às atividades agrícolas, a pecuária e o turismo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFONSO, C. M. **Uso e ocupação do solo na zona costeira do Estado de São Paulo: uma análise ambiental.** São Paulo: Annablume: FAPESP, 1999.

ANA. **Implementação de Práticas de Gerenciamento Integrado de Bacia Hidrográfica para o Pantanal e Bacia do Alto Paraguai ANA/GEF/PNUMA/OEA:** Programa de Ações Estratégicas para o Gerenciamento Integrado do Pantanal e Bacia do Alto Paraguai. Síntese Executiva / Agência Nacional de Águas . ANA [et al.]. – Brasília: TDA Desenho & Arte Ltda., 2004.

ANA. **Regiões do Alto Paraguai.** Disponível em <<http://www.ana.gov.br>>. Acesso em: 06 nov. 2010.

ANDRADE, L. M. S.; ROMERO, M. A. B. A importância das áreas ambientalmente protegidas nas cidades. In: XI Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional. **Anais.** Salvador/BA, 23 a 27 maio 2005.

AVELINO, Patrícia Helena Mirandola. Evolução socioeconômica de Cáceres e sua região. In: ROSSETO, Onélia Carmem; BRASIL JUNIOR, Antonio C. P. (Orgs.) **Paisagens pantaneiras e sustentabilidade ambiental.** Brasília: Ministério da Integração Nacional: Universidade de Brasília, 2002. (Coleção Centro-Oeste de Estudos e Pesquisas).

BRASIL, **Lei Nº 4.771**, de 15 de setembro de 1965. Institui o Código Florestal. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/ccivil>>. Acesso em: 20 fev. 2010.

BRASIL, **Decreto-Lei Nº 227**, de 27 de fevereiro de 1967. Código de Mineração. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/ccivil>>. Acesso em: 20 mar. 2011.

BRASIL, **Lei Nº 9.314** de 14 de novembro de 1996. Altera os dispositivos do Decreto-Lei Nº 227 de 27/02/1967 e dá outras providências. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/ccivil>>. Acesso em: 20 mar 2011.

BRASIL, **Lei Nº 9.433**, de 08 de janeiro 1997. Estabelece a Política Nacional dos Recursos Hídricos. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/ccivil>>. Acesso em: 20 fev. 2010.

BRASIL. **Resolução do CONAMA nº 010**, de 06 de dezembro de 1990. Dispõe sobre normas específicas para o licenciamento ambiental de extração mineral, classe II. In: BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resoluções do Conama:** resoluções vigentes publicadas entre julho de 1984 e novembro de 2008. 2ª. Ed. - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Brasília: Conama, 2008.

BRASIL. **Resolução do CONAMA nº 357**, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento

de efluentes, e dá outras providências. In: BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resoluções do Conama**: resoluções vigentes publicadas entre julho de 1984 e novembro de 2008. 2ª. Ed. - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Brasília: Conama, 2008.

BRASIL. **Resolução do CONAMA nº 369**, de 28 de março de 2006. Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP. In: BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resoluções do Conama**: resoluções vigentes publicadas entre julho de 1984 e novembro de 2008. 2ª. Ed. - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Brasília: Conama, 2008.

CALLISTO, M.; FERREIRA W. R.; MORENO, P. ; GOULART, M. ;PETRUCIO, M. Aplicação de um protocolo de avaliação rápida da diversidade de habitats em atividades de ensino e pesquisa (MG-RJ). **Acta Limnologica Brasiliensia**. 14 (1): 91-98, 2002. Rio Claro/SP.

CARVALHO, N. O. **Hidrossedimentologia**. Rio de Janeiro: CPMR, 1994.

CEBRAC. **Realidade Pantanal**: Impactos Ambientais da Navegação Atual no Alto rio Paraguai. Brasília, DF: WWF - Brasil (Relatório Institucional - WWF, CEBRAC, ICV), 2000.

CHUEH, A. M. **Análise do Uso do Solo e Degradação Ambiental na Bacia Hidrográfica do Rio Pequeno – São José dos Pinhais/PR, por meio do Diagnóstico Físico-Conservacionista – DFC**. Dissertação de Mestrado - Curso de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Paraná, Curitiba/PR, 2004.

COELHO, M. C. N. Impactos ambientais em áreas urbanas. In GUERRA, A.J.T., CUNHA, S.B (Orgs). **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand, 2001.

COSTA E SILVA, P. P. **Breve História de Mato Grosso e de seus Municípios**. Cuiabá, 1994.

CRUZ NETO, O. O trabalho de Campo como Descoberta e Criação. In: MINAYO, M. C. S. (Org.) **Pesquisa Social – Teoria, Método e Criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

DUSI, L. **Conflitos de Uso do Solo na Gestão Ambiental de Bacias Hidrográficas – BH Urubici**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental, UFSC, Florianópolis/SC, 2007.

FAO/IIASA. **Agro-ecological assessments for national planning: the example of Kenya**. Rome: FAO, 1993. (FAO Soils Bul, n. 67).

HORTA, I. M. F. **Levantamento dos Solos e Ocupação da superfície do Município de Nazareno/MG**. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de Lavras. Lavras/MG, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. **Sinopse preliminar do Censo Demográfico de 1991**. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br>>. Acesso em: 29 abr. 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. **Resultado do Censo Demográfico 2000**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estatistica/populacao/censo2000/biblioteca.ibge.gov.br>.> Acesso em: 29 abr. 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. **IBGE – Cidades – Cáceres/MT**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidades>>. Acesso em: 02 mai. 2011.

JACOMINE, P. K. T.; CASTRO FILHO, C.; MOREIRA, M. L. C.; VASCONCELOS, T. N. N.; SOBRINHO J. B. P. L.; MENDES A. M.; SILVA V. **Guia para identificação dos principais tipos de solos de Mato Grosso**. Cuiabá: PNUD-PRODEAGO, 1995.

LIMA, A. M. **O rio Paraguai como tema gerador de ações em educação ambiental escolar no Município de Cáceres – Mato Grosso**. Tese de Doutorado - Programa de Pós-graduação em Ecologia e Recursos Naturais da Universidade Federal de São Carlos. São Carlos/SP, 2010.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MATO GROSSO, **Lei Nº 9.096, de 16 de janeiro 2009**. Dispõe sobre a Política de Pesca no Estado de Mato Grosso. Disponível em <[www.sema.gov.br](http://www.sema.gov.br)>. Acesso em: 02 fev. 2011.

MEDEIROS, H. **Impactos das Políticas Públicas sobre os Pescadores Profissionais do Pantanal de Cáceres - Mato Grosso**. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) Programa de Pós-graduação em Ciência Ambiental, USP, São Paulo/SP, 1999.

MENDES, N. F. **Efemérides cacerenses**. Vol. II, Brasília: Ed. Centro Gráfico do Senado Federal, 1992.

NOVAIS, A. M. **Percepção ambiental de moradores da comunidade Jardim Paraíso, Cáceres-MT: um estudo de caso**. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais, UNEMAT, Cáceres/MT, 2008.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Disponível em <<http://www.pnud.org.br/atlas>>. Acesso em: 25 ago 2010.

RODRIGUES, A. S. L. ; CASTRO, P. T. A. Protocolos de Avaliação Rápida: instrumentos complementares no monitoramento de Recursos Hídricos. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**. Vol. 13 n.1 Jan/Mar. 2008.

SEPLAN (Secretaria de Estado de Planejamento) (2002). **Histórico de Ocupação do Estado de Mato Grosso**. Disponível em <<http://www.qmdmt.cnpm.embrapa.br>>. Acesso em: 27 jul. 2009.

SILVA, A.; NEVES, S. M. S.; NEVES, R. J. Sensoriamento Remoto Aplicado ao Estudo da Erosão Marginal do rio Paraguai: Bairro São Miguel em Cáceres/MT-Brasil. **Revista Geografia Acadêmica**. Vol. 2 Nº 3 – 2008.

SOUZA, C. A. **Dinâmica do Corredor fluvial do rio Paraguai entre a cidade de Cáceres e a Estação Ecológica da Ilha de Taiamã/MT**. Tese de Doutorado - Curso de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro/RJ, 2004.

SOUZA, C. A. ; SOARES, J. C. O.; SILVA, L. N. P. 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. dos; GALBIATI, C. (Orgs.). **Gestão e educação ambiental: água, biodiversidade e cultura**. Vol. 1 – São Carlos: Rima Editora, 2008.

STROHAECKER, T. M. **A urbanização no Litoral Norte do Estado do Rio Grande do Sul**: contribuição para a gestão urbana ambiental do Município de Capão da Canoa. Tese (Doutorado em Geociências) – Programa de Pós-graduação em Geociências – UFRGS, Porto Alegre/RS, 2007.

VENDRAMINI W. J. **Assoreamento na baía do Sadao no rio Paraguai – Cáceres – MT**. Monografia (Geografia) Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, Cáceres/MT, 2010.

VIEIRA, D. M.; TEIXEIRA, P. W. G. N.; LOPES, W. G. R. Identificação dos usos e ocupações do solo nas áreas de preservação permanente do rio Poti e sua compatibilidade legal no perímetro urbano de Teresina, Piauí-Brasil. In: VII Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica. **Anais**. Fortaleza 28 a 30 de Nov. 2007.

## **CAPÍTULO II**

### **OS OLHARES DOS PESCADORES PROFISSIONAIS E PROPRIETÁRIOS COMERCIAIS, SOBRE O RIO PARAGUAI EM CÁCERES, MATO GROSSO**

#### **RESUMO**

Esta pesquisa foi realizada no Município de Cáceres/MT, que está localizado a Sudoeste do Estado de Mato Grosso, e seu objetivo foi identificar as diferentes percepções sobre o rio Paraguai, de dois grupos de usuários: pescadores profissionais e proprietários de pousadas e restaurantes localizados às margens do rio. A pesquisa qualitativa foi, a metodologia utilizada neste trabalho, tendo a entrevista semi-estruturada como procedimento para a coleta de dados. O universo da amostra foi constituído por 25 entrevistados, sendo 20 pescadores profissionais e 05 proprietários comerciais. O estudo revelou os diferentes olhares que os usuários pesquisados possuem sobre o rio Paraguai, e que estes mantêm uma relação de trabalho muito forte com rio, visto que suas atividades profissionais dependem dele. Este trabalho mostrou que os dois grupos percebem os principais problemas ambientais que estão ocorrendo no rio e o associam a causas antrópicas e ainda, apontam possíveis soluções. Verificou-se que há um elo afetivo entre os dois grupos e o rio, sendo percebido com maior ênfase entre os pescadores profissionais. Identifica-se a necessidade de realizar atividades educacionais na área de Educação Ambiental com os diferentes usuários, bem como uma gestão compartilhada do rio.

Palavras-chaves: percepção ambiental, rio Paraguai, problemas ambientais, pescadores profissionais, proprietários comerciais.

## **The conceptions of the professional fishermen and business owners about Paraguay River in Caceres, Mato Grosso State**

### **ABSTRACT**

This research was developed in Caceres-MT, which is located southwest of the Mato Grosso State, and its goal was to identify the different perceptions about Paraguay River, with two groups of users: professional fishermen and owners of hostels and restaurants located on the banks of the River. The qualitative type research was the methodology used in this work, having the semi structured interview as the procedure for the data collection. The sample was composed of 25 respondents, being 20 professional fishermen and 05 business owners. The research revealed the different conceptions that searched users have about Paraguay River, and also that these maintain a very strong working relationship with the River, 'cause their professional activities depend on it. This work presented that the two groups notice the main environmental problems that are occurring in the River and associate the anthropogenic causes and also suggest possible solutions. It was found that there is an affective link between the two groups and the River, with greater emphasis on professional fishermen. With this research was identified the need to carry out educational activities in the environmental education area with different users, as well as a shared management of the River.

**Key-words:** environmental perception, Paraguay River, environmental problems, professional fishermen, business owners.

## 1. INTRODUÇÃO

A margem esquerda do rio Paraguai no perímetro urbano de Cáceres é ocupada por residências, ruas, áreas de recreação, comércio, indústrias, ancoradouros e área portuária. Próximo ao rio verifica-se a presença de pousadas, bares e restaurantes, que são frequentados por moradores de Cáceres e turistas vindos de diferentes regiões do Brasil, bem como do exterior.

Essas atividades realizadas na margem ou na calha do rio contribuem para degradação ambiental, pois se observa que restos orgânicos e químicos, são lançados no rio, ocasionando sérios problemas como poluição, contaminação da água e assoreamento do rio.

O processo histórico de desenvolvimento da região de Cáceres está vinculado à navegação no rio Paraguai. Na última década, ocorreu um crescimento expressivo da navegação, principalmente pelo uso de barcos de pequeno e médio porte, bem como a navegação com grandes embarcações e comboios de chatas para transporte de grãos. As atividades econômicas realizadas são: pesca profissional e amadora, turismo e escoamento de grãos.

Neste sentido, optou-se trabalhar com duas categorias de usuários do rio Paraguai, que mantém um contato contínuo com o rio, pois exercem suas atividades profissionais neste espaço, que são os pescadores profissionais e proprietários de pousadas e restaurantes localizados às margens do rio.

O presente trabalho teve por objetivo identificar a percepção ambiental de dois grupos de usuários do rio Paraguai: pescadores profissionais e proprietários comerciais situados às suas margens, visando obter dados sobre esse meio, sob o olhar desses usuários que possam fomentar possíveis projetos de manutenção e recuperação desse ambiente.

Com o crescimento desordenado da população mundial, têm aumentado também as preocupações com o meio ambiente, uma vez que uma população em crescimento necessita de recursos naturais disponíveis para uso.

Atualmente, têm-se inúmeros problemas ambientais tanto em escala local, regional como global, que afetam e podem afetar ainda mais a vida dos seres humanos, assim como de todos os seres vivos do planeta. De acordo com Capra (2006, p. 23), “os principais problemas de nossa época [...], não podem ser entendidos isoladamente. São problemas sistêmicos, o que significa que estão interligados e são interdependentes”.

Berna (2003, p. 160) ressalta que “as árvores não são derrubadas, a fauna sacrificada ou o meio ambiente poluído porque nossa espécie desconhece os impactos dessas ações sobre a natureza”, mas por conta do modelo de desenvolvimento estabelecido nas relações sociais da espécie humana.

A causa ambiental está vinculada aos processos sócioeconômicos, que são responsáveis pela forma de apropriação e uso dos recursos naturais e pelos problemas resultantes desta apropriação. Desse modo, o que está em jogo para a construção da sustentabilidade é o “estabelecimento de políticas ambientais que criem regras de convívio social reguladoras do acesso e do uso dos recursos ambientais” (LAYRARGUES, 2009, p. 21). Os problemas ambientais não são apenas resultados sobre como a espécie humana se relaciona com o meio ambiente, mas também como se relaciona consigo mesma.

Para compreender melhor as questões de percepção ambiental na área recorreu-se aos seguintes aportes teóricos: meio ambiente, Educação Ambiental e percepção ambiental.

O meio ambiente deve ser compreendido não apenas nos seus aspectos biológicos e físicos, mas como “um lugar determinado e/ou percebido onde estão em relações dinâmicas e em constante interação os aspectos naturais e sociais” (REIGOTA, 2006, p. 21). De acordo com Zart (2006, p. 13), o conceito de meio ambiente deve ir,

além das dimensões biofísicas, quanto à vegetação, o hídrico, a fauna, os solos, a atmosfera. Envolve da mesma forma a dimensão sociocultural que é constituída pelos processos epistemológicos e sociais, portanto, as configurações dos

conhecimentos, das técnicas, das estruturas e das relações sociais.

É a partir desse entendimento sobre meio ambiente, que se vislumbram sujeitos que possam adquirir conhecimentos, habilidades, valores, ou seja, que tenham um comprometimento diante da prevenção e solução dos problemas ambientais de sua comunidade (CASTRO e CANHEDO Jr., 2005). No que se refere a problemas ambientais da comunidade, a UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Tecnologia) tem chamado atenção para resolução de problemas locais, pois, a preocupação com a resolução desses problemas é muito importante, “implica em que sejam capazes de perceber os problemas existentes em determinada realidade, elucidar suas causas e determinar os meios de resolvê-los” (CASTRO e CANHEDO Jr., 2005, p. 407).

Assim, é necessário o desvelamento das percepções sobre o meio ambiente que estão em construção ou que já estão arraigadas nos sujeitos a serem investigados/pesquisados, visto que, são pelas percepções demonstradas por estes sujeitos que se pode perceber a relação que estabelecem com o ambiente.

A Educação Ambiental foi instituída em 1999, através Lei 9.795, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental. No seu artigo 1º define-se Educação Ambiental como:

Os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltada para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Com o envolvimento do indivíduo e da coletividade, verifica-se que a proteção ao meio ambiente deixou de ser apenas papel de governantes e ambientalistas, passando a ser uma tarefa de todos os cidadãos tanto a nível local quanto global. Assim, de acordo com Jacobi (2003, p. 430):

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.

Nesta perspectiva, a Educação Ambiental se torna de suma importância, pois é através dela que se pode chegar até os indivíduos, tanto através da educação formal como não-formal. Ainda, segundo Jacobi (2003), a Educação Ambiental precisa estar situada num contexto de educar para a cidadania, pois esta se concretiza na possibilidade de cada pessoa ser portadora de direitos e deveres. Portanto, co-responsável na defesa da qualidade de vida, o que nos leva a entender que “Educação Ambiental não é somente aquisição de conhecimento, mas também a mudança de comportamento, a determinação para a ação e busca de soluções para os problemas” (VICTORINO, 2000, p. 28).

De acordo com Reigota (2006) é preciso ficar atento ao se definir Educação Ambiental, pois esta não deve se limitar à preservação de espécies vegetais e animais e dos recursos naturais e sim o que deve ser levado em conta são as relações estabelecidas entre a humanidade e a natureza. Para ele, Educação Ambiental deve ser definida “como educação política, no sentido que prepara os cidadãos para exigir justiça social, cidadania nacional e planetária, auto-gestão ética nas relações sociais e com a natureza” (REIGOTA, 2006, p. 10).

Gadotti (2000, p. 96), também compreende a Educação Ambiental na mesma perspectiva de Reigota (2006):

A Educação Ambiental vai muito além do conservacionismo. Trata-se de uma mudança radical de mentalidade em relação à qualidade de vida que está atrelada diretamente ao tipo e convivência que mantemos com a natureza e que implica atitudes, valores, ações. Trata-se de uma opção de vida por uma relação saudável e equilibrada, com o contexto, com os outros, com o ambiente mais próximo, a começar pelo ambiente de trabalho e doméstico.

Sendo assim, a Educação Ambiental precisa provocar mudanças nessas relações, sejam elas sociais, econômicas, ou culturais entre o homem e natureza, pois sendo ela uma ação política precisa levar os indivíduos a uma compreensão e conhecimento do que é meio ambiente, dos problemas ambientais e que adquiram competência para propor possíveis soluções. De acordo com Oliveira e Corona (2008, p. 70):

A Educação Ambiental tendo conhecimento dos valores e ações que os sujeitos possuem frente ao meio ambiente será capaz de elaborar propostas que venham a atingir grande parte da sociedade, visando provocar mudanças mais efetivas que contribuam para a sustentabilidade ambiental.

As questões ambientais vêm ocupando espaços nas políticas de governos, nos diferentes meios de comunicação, e também sendo discutida pela sociedade, com o entendimento de que é necessário repensar, mudar as relações com o meio ambiente.

Neste sentido, a Educação Ambiental é fundamental no processo de sensibilização da população, tanto a educação formal como não formal, uma vez que é através da educação que se pode empoderar os diferentes usuários para participarem ativamente dos processos de gestão desse recurso natural. Sendo necessário, portanto, uma co-responsabilidade entre o poder público e a população local, no sentido de criar leis de uso, manutenção e recuperação desse ambiente.

A UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Tecnologia) durante o Congresso de Belgrado em 1972, definiu Educação Ambiental como um processo que visa:

Formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e com os problemas que lhe dizem respeito, uma população que tenha os conhecimentos, as competências, o estado de espírito, as motivações e o sentido de participação engajamento que lhe permitam trabalhar individual e coletivamente para resolver os problemas atuais e impedir que se repitam (VICTORINO, 2000, p. 28).

Assim, a Educação Ambiental, não é somente aquisição de conhecimentos, mas uma mudança de comportamento, e uma busca de soluções dos problemas. Por isso, é de suma importância conhecer a percepção que esses usuários têm sobre o rio Paraguai, a fim de que através das percepções reveladas seja possível entender como percebem esse meio que estão inseridos.

Entende-se por percepção ambiental, a capacidade que o homem tem de perceber o ambiente no qual está inserido e que pode traduzir-se em proteção e cuidado. (FAGGIONATO, 2008). Um dos sentidos da palavra

perceber é “formar perfeita ideia de” (BUENO, 1984, p. 850). Neste sentido, o processo de formação desta “perfeita ideia” é muito subjetivo fazendo com que haja diferentes maneiras de se perceber algo, inclusive distintas maneiras de se perceber o ambiente em que se situa. Devido à existência de diferentes vieses que a percepção pode seguir, “é de suma importância o estudo da percepção ambiental para compreender melhor as inter-relações entre homem e o ambiente, suas expectativas, anseios, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas” (FAGGIONATO, 2008, p. 01.) De acordo com Tuan (1980, p. 14), “percepção é uma atividade, um estender-se para o mundo”, ou seja, é uma experiência individual, de abrangência social.

Nesse contexto, identificar como os sujeitos percebem o meio ambiente é muito importante, pois, “é um meio de compreender como os sujeitos dessa sociedade adquirem seus conceitos e valores, bem como compreendem suas ações e se sensibilizam com a crise socioambiental” (OLIVEIRA e CORONA, 2008, p. 70).

Compreender suas ações e se sensibilizar com a crise socioambiental é um importante passo para a busca do ponto de equilíbrio entre sociedade e natureza. É nesse sentido, que se faz necessário ampliar as percepções acerca do ambiente em que se vive e atua. Teixeira (2007), afirma que chegar de fato a este tão esperado ponto de equilíbrio entre sociedade e natureza não é tão simples, entretanto, é possível agilizar os passos em sua direção, “ampliando nossas percepções sobre a Teia da Vida, que une todos nós, e a consciência de que nossas atitudes para com o meio ambiente definirão o cenário que a humanidade encontrará daqui para frente” (TEIXEIRA, 2007, p. 22).

Segundo Tuan (1980), o contato com o meio ambiente natural está cada vez mais limitado há algumas situações especiais como recreação, turismo, passeios e etc., pois, “o que falta às pessoas nas sociedades avançadas é o envolvimento suave, inconsciente com o mundo físico, que prevaleceu no passado, quando o ritmo da vida era mais lento [...]” (TUAN, 1980, p. 110).

As atividades perceptivas enriquecem constantemente a experiência do indivíduo, e por meio dessa experiência se apega cada vez mais ao lugar, desenvolvendo então sentimentos topofílicos (MACHADO, 1996). De acordo com Tuan (1980, p. 05), topofilia “é o elo afetivo entre a pessoa e o lugar ou ambiente físico”, ou seja, são os sentimentos que o ser humano possui em relação a determinado lugar e que são formados a partir de sua cultura, de sua experiência no contexto de seu grupo social.

As pesquisas a respeito da percepção ambiental consolidaram-se durante a década de 70, como uma das linhas dos estudos do ambiente humano, a partir da criação do Grupo de Trabalho sobre a Percepção do Ambiente, pela União Geográfica Internacional (UGI) e do Projeto 13: Percepção da Qualidade ambiental, no Programa Homem e a Biosfera da UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura). O grupo da UGI trabalhava com uma série de estudos sobre os “riscos do meio ambiente” e os “lugares e paisagens valorizados”. O projeto da UNESCO trabalhava o estudo da percepção do meio ambiente, tendo como linha mestre uma contribuição para uma gestão harmoniosa dos recursos naturais (AMORIM FILHO, 1996).

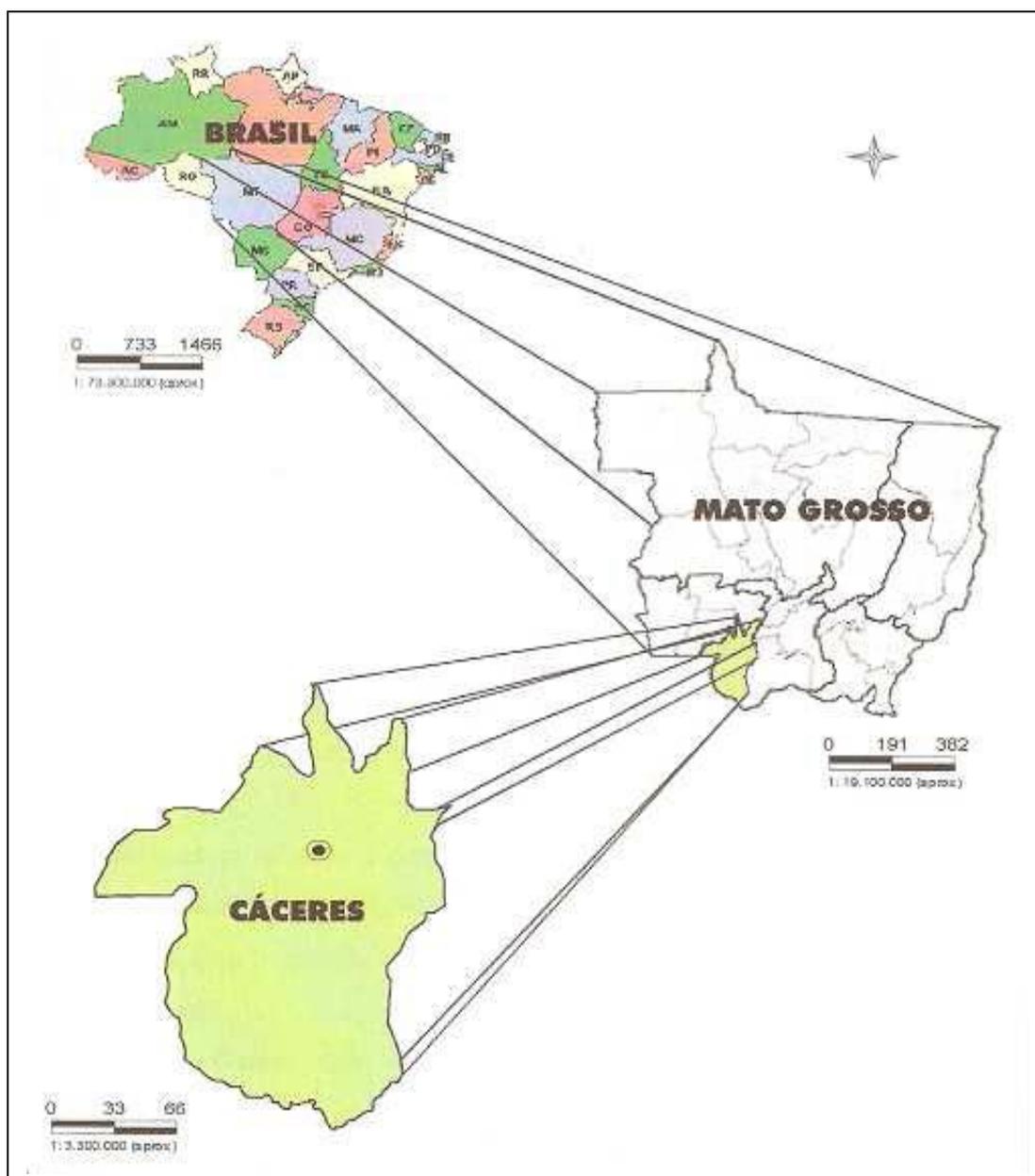
A percepção ambiental é de suma importância para entender como estão sendo estabelecidas as relações entre as pessoas e esse meio, que é o rio Paraguai, e a partir desse entendimento possam, então surgir propostas de gestão que contemplem o uso desse recurso natural com sustentabilidade.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

Neste item será abordada a área de estudo, sua caracterização histórica e os procedimentos metodológicos utilizados.

## 2.1 Área de estudo

A pesquisa foi desenvolvida no Município de Cáceres/MT, a sudoeste do Estado de Mato Grosso, com pescadores profissionais e proprietários de estabelecimentos comerciais localizados a margem esquerda do rio Paraguai (Figura 30).



**Figura 30:** Localização do Município de Cáceres/MT  
**Fonte:** PIAIA, 1997.

### 2.1.1 Caracterização da área de estudo

A ocupação da região Sudoeste do Estado de Mato Grosso iniciou por volta do século XVIII por diferentes processos de colonização. Com o propósito de incrementar a fronteira sudoeste do estado foi criado o povoado de Cáceres que inicialmente foi denominado Vila Maria do Paraguai, criada por conta da sua posição geográfica, localizada à margem do rio Paraguai (COSTA E SILVA, 1994). Segundo Souza et al (2008, p. 07):

As primeiras residências e casas comerciais da cidade de Cáceres foram construídas às margens do Rio Paraguai e em sua planície de inundação, pela necessidade de abastecimento de água e pelo fato de todo o comércio ocorrer em torno do porto de Cáceres.

A partir da década de 70, através das políticas de integração nacional, implementadas pelo Governo Federal, com o objetivo de anexar os grandes vazios demográficos ao processo produtivo brasileiro (SEPLAN/MT, 2002) que o município sofre um intenso processo de migração, tendo como consequência seu desenvolvimento agrícola, e isso motivou o processo de emancipação das populações dos novos núcleos econômicos. Sendo assim, inúmeros municípios emanciparam-se de Cáceres, reduzindo sua área geográfica e produtiva (COSTA E SILVA, 1994).

Na atualidade, o Município de Cáceres tem uma população estimada de 87.942 habitantes, de acordo com os dados do censo realizado em 2010, numa área de 24.398 Km<sup>2</sup> (IBGE, 2011). A pecuária continua sendo uma de suas principais atividades econômicas, e possui um dos maiores rebanhos de gado bovino do Brasil (IBGE, 2011). O setor de comércio e serviços representam 97% das empresas em atividade (SEPLAN, 2007). Na navegação possui importância regional devido à pesca e ao escoamento de produtos.

O rio Paraguai nasce na Serra do Araporé (também conhecida como Serra das Pedras de Amolar) no Planalto Central do Brasil. Percorre uma extensão de 2.693 km<sup>2</sup> em território brasileiro, drenando a porção sul e sudoeste do Estado de Mato Grosso (CARVALHO, 1994).

Sua bacia hidrográfica tem uma área total de 1.095.000 Km<sup>2</sup> abrangendo terras do centro-oeste (Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul), da Bolívia, da Argentina e do Paraguai, sendo o rio Paraguai o principal canal de drenagem da bacia. Os rios integrantes deste sistema (planície) caracterizam-se por possuir escoamento lento. O rio Paraguai é navegável em todo seu curso. Os seus principais afluentes são: da margem direita os rios Jauru, Sepotuba, e Cabaçal. E da margem esquerda os rios Cuiabá (com os seus afluentes São Lourenço e Piquiri), Taquari, Miranda (com seu afluente Aquidauana) e Apa, sendo este constituinte do limite sul do Pantanal brasileiro e fronteira territorial do Brasil com o Paraguai (CEBRAC, 2000).

## **2.2 Procedimentos metodológicos utilizados**

Para a realização desta pesquisa, optou-se por trilhar os caminhos da pesquisa qualitativa, pois nela o pesquisador procura “[...] ver o mundo através dos olhos dos atores sociais e dos sentidos que eles atribuem aos objetos e às ações que desenvolvem” (GOLDENBERG, 2005, p. 32). A pesquisa qualitativa tem como objeto de estudos,

o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 2000, p. 21-22).

Assim sendo, para a realização da coleta de dados, foi utilizada a entrevista semi-estruturada, pois essa modalidade de entrevista, permite ao entrevistador uma flexibilização com relação ao roteiro, que foi previamente elaborado, admitindo, portanto, se necessário corrigi-lo. Nesta modalidade de entrevista há uma relação de interação entre entrevistador e entrevistado, não estabelecendo, portanto uma posição hierárquica entre ambos (LÜDKE e ANDRÉ, 1986).

### 2.2.1 Definição dos sujeitos

No início da proposta deste trabalho, tinha-se a ideia de pesquisar grupos que tivessem um contato permanente com o rio Paraguai para investigar sua percepção ambiental no que se refere à interação entre sujeito/meio ambiente, identificando sua ação em relação ao meio ambiente e aos problemas ambientais relacionados ao rio.

Definiu-se esses grupos como usuários. Mas foram identificados diferentes grupos que fazem uso do rio. Então, qual grupo seria representativo e indicado a participar da pesquisa?

De acordo com Flick (2009, p. 47), na pesquisa qualitativa os pesquisadores:

[...] estão interessados nas pessoas que estão 'realmente' envolvidas e têm experiência com a questão em estudo. Portanto, em busca de casos fundamentais em função da experiência, do conhecimento, da prática, etc., que queremos estudar. Assim, nossa amostra deve ser representativa, não no sentido estatístico ou por representar a realidade em uma população básica; nossos casos devem ser capazes de representar a relevância do fenômeno que queremos estudar em termos de experiência e envolvimento dos participantes de nossa pesquisa com esses fenômenos.

Neste sentido, ao analisar os diferentes grupos de usuários do rio Paraguai, optou-se por dois: proprietários de pousadas, bares e restaurantes, e pescadores profissionais, pelo fato de manterem um contato contínuo com o rio, por exercerem suas atividades profissionais neste espaço.

O primeiro grupo (proprietários de pousadas, bares e restaurantes) foi definido com base em uma pesquisa prévia junto a SEMATUR (Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Turismo - Cáceres/MT) sobre os estabelecimentos comerciais situados às margens do rio Paraguai, onde obteve-se uma lista com os estabelecimentos comerciais do Município de Cáceres que trabalham com as atividades citadas, sem especificar se eram localizadas às margens do rio. Foi feita uma observação da área, identificando

os estabelecimentos comerciais que atuam como pousadas, bares e restaurantes, e estão localizados às margens do rio.

O segundo grupo (pescadores profissionais) foi definido a partir de informações da colônia de pescadores. Um primeiro contato foi realizado com a presidente da colônia, onde foram explicitados os objetivos da pesquisa e o porquê de realizá-la com os pescadores profissionais. Assim foi solicitado acesso aos dados (endereço e telefone) dos pescadores para que fosse possível contatá-los. A presidente informou que os dados são confidenciais, e sugeriu que a pesquisadora permanecesse nas dependências da Colônia e conversasse com os pescadores que ali vão todos os dias.

### **2.2.2 A Coleta de dados**

A coleta de dados foi realizada entre os meses de fevereiro a abril de 2010, e o instrumento utilizado foi a entrevista com roteiro semiestruturado, pois de acordo com Lüdke e André (1986, p. 34), ela “permite correções, esclarecimentos e adaptações que a tornam sobremaneira eficaz na obtenção das informações desejadas”. No roteiro da entrevista foram abordados aspectos socioeconômicos e aspectos relacionados à percepção ambiental dos entrevistados em relação ao rio Paraguai, (Apêndice B e C).

As entrevistas com os pescadores foram realizadas nas dependências da colônia de pescadores no período já mencionado. Por um período de 15 dias, houve a permanência da pesquisadora nas dependências da Colônia, onde abordava os pescadores, explicava os objetivos da pesquisa e solicitava que concedessem entrevista. Houve muitas negativas, pois muitos pescadores são tímidos, outros têm medo de falar ou simplesmente não gostam de conceder entrevista. Entre os 26 que foram abordados, 20 pescadores (sendo que deste grupo 01 era do sexo feminino) aceitaram participar da pesquisa. Dentre esses, 18 autorizaram a gravação das entrevistas e 02 solicitaram que fossem escritas pela entrevistadora à medida que os mesmos falavam.

As entrevistas com os proprietários de comércios às margens do rio foram realizadas nas dependências de cada estabelecimento comercial, e seguiram o mesmo padrão do grupo anterior, abordagem e explicação dos objetivos da pesquisa. Dentre os 10 proprietários procurados para conceder entrevistas somente 05 se dispuseram a participar da pesquisa. Entre os motivos da negativa alegaram não possuir conhecimento sobre o rio Paraguai, e também pouco tempo naquela atividade comercial no local. Tem-se como hipótese que um dos motivos da negativa com relação à entrevista, deve-se ao fato de que o uso do rio Paraguai é um assunto polêmico, principalmente em se tratando de estabelecimentos comerciais situados às suas margens, portanto ficaram receosos em conceder entrevista. Dos 05 entrevistados, somente 02 autorizaram a gravação da entrevista, os outros 03 solicitaram que a entrevistadora somente escrevesse as falas.

### **2.2.3 A análise dos dados**

Os dados foram analisados na perspectiva da análise de conteúdo Bardin (1979). O emprego desse método é importante porque, ele se presta para o estudo das motivações, atitudes, valores, crenças, tendências, que são também princípios do estudo da percepção.

A fase de análise e interpretação dos dados seguiu o esquema proposto por Triviños (2009), iniciando com a realização das entrevistas, transcrição, leitura e análise, categorização/classificação e interpretação. A análise interpretativa foi amparada em três aspectos: nos resultados alcançados no estudo (respostas aos instrumentos), e na fundamentação teórica e na experiência pessoal da investigadora.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

#### 3.1 Os olhares sobre o rio Paraguai

O rio Paraguai é um ambiente rico em biodiversidade e oferece diferentes serviços ambientais, que são os benefícios que as pessoas recebem dos ecossistemas (FONSECA e NUNES-SILVA, 2010). Os serviços ambientais são definidos como:

A capacidade da natureza de fornecer qualidade de vida e comodidades, ou seja, garantir que a vida, como conhecemos, exista para todos e com qualidade (ar puro, água limpa e acessível, solos férteis, florestas ricas em biodiversidade, alimentos nutritivos e abundantes etc.), ou seja, a natureza trabalha (presta serviços) para a manutenção da vida e de seus processos e estes serviços realizados pela natureza são conhecidos como serviços ambientais (NOVION, 2011, p. 02).

Estes serviços incluem: serviços de produção: alimento e água; serviços de regulação: regulação de enchentes, de secas, da degradação dos solos, e de doenças; serviços de suporte: formação dos solos e os ciclos de nutrientes, e serviços culturais: o recreio, valor espiritual, valor religioso e outros benefícios não-materiais (HASSAN et al, 2005; REID et al, 2005).

Os serviços ambientais, não possuem um valor definido, mas são fundamentais para:

O bem-estar e sobrevivência da humanidade, pois deles dependem as atividades humanas. A continuidade ou manutenção desses serviços, essenciais à sobrevivência de todas as espécies, depende, diretamente, de conservação e preservação ambiental, bem como de práticas que minimizem os impactos das ações humanas sobre o ambiente (NOVION, 2011, p. 02)

A Avaliação Ecosistêmica do Milênio foi solicitada no ano 2000 pela ONU (Organização das Nações Unidas), e foi realizada entre 2001 e 2005, e teve por objetivo avaliar as consequências que as mudanças nos ecossistemas podem trazer para o bem-estar humano e as bases científicas das ações

necessárias para melhorar a preservação e o uso sustentável desses ecossistemas (REID et al, 2005).

Os serviços prestados pelo ambiente são fundamentais para o bem-estar humano e constitui a base da Avaliação Ecosistêmica do Milênio, seus resultados devem servir de subsídio para tomada de decisões dos governos em relação ao uso dos recursos naturais (GOMES e GUARIM, 2008).

Sendo, o rio Paraguai um ecossistema, a população da região de Cáceres depende em muito destes serviços, qualquer modificação no rio altera tanto a vida humana, como também a vida de inúmeras espécies vegetais e animais.

Partindo do pressuposto que o homem é um ser social, sendo assim, não pode ser entendido fora de suas relações com os outros e com o mundo, pois, através de uma prática reflexiva pode transformar-se e transformar também sua realidade, por meio de um processo contínuo de aprendizagem (MAMEDE e FRAISSAT, 2003). Assim, considera-se importante analisar as relações que são estabelecidas entre os homens e o ambiente em que vive.

Na interação entre o homem e o rio Paraguai é possível identificar diferentes tipos de relacionamentos, pois existem grupos variados de pessoas que o utilizam, e que nem sempre possuem os mesmos interesses ou as mesmas necessidades, cada um possui um objetivo diferente em relação ao rio: trabalho, lazer, estudos, entre outros.

### **3.1.1 O olhar dos pescadores profissionais sobre o rio Paraguai**

Foram entrevistados 20 pescadores profissionais de Cáceres/MT, sendo 19 pescadores do sexo masculino e 01 do sexo feminino. A idade dos mesmos variou entre 32 e 66 anos. Esses pescadores são profissionais da pesca cadastrados junto à Colônia de Pescadores de Cáceres/MT (Colônia Z-2)<sup>9</sup>. A

---

<sup>9</sup> Usa-se a letra Z para designar a zona de pesca, no caso Zona de pesca Nº 2 ou Z-2.

Colônia de Pescadores Z-2 possui em seu banco de dados 543 pescadores profissionais cadastrados; deste total, 422 são do sexo masculino e 121 do sexo feminino.

Segundo Medeiros (1999), a Colônia Z-2 de Cáceres é uma entidade civil com modelo de estatuto dado pela portaria Nº 47, de 26 de dezembro de 1973, do Ministério da Agricultura, fundada em 03 de junho de 1982 através da Portaria Nº 046, da Confederação Nacional dos Pescadores. Hoje ela tem uma área de atuação que abrange os Municípios de Vila Bela da Santíssima Trindade, Porto Esperidião, Pontes e Lacerda, São José dos Quatro Marcos, Mirassol d'Oeste, Caramujo e Cáceres do Estado de Mato Grosso e ainda o Município de Cabixi do Estado de Rondônia.

Todos os pescadores entrevistados são residentes no Município de Cáceres, distribuídos em diferentes bairros, tanto da área central como também da área periférica. A maioria deles é de origem cacerense, e os que não são, vivem há muito tempo na cidade. Dentre eles, somente 25% moram próximo do rio Paraguai. Esses pescadores exercem a atividade pesqueira como profissão no rio Paraguai como meio de prover sua subsistência e de sua família (Tabela 3).

**Tabela 3:** Tempo de pesca profissional no rio Paraguai

Tempo de pesca profissional	Quantidade de pescadores	Porcentagem
01 a 05 anos	03	15%
06 a 10 anos	02	10%
11 a 15 anos	03	15%
16 a 20 anos	05	25%
21 a 25 anos	02	10%
26 a 30 anos	03	15%
31 a 40 anos	02	10%

**Fonte:** SILVA, R. V., Trabalho de campo realizado em fev/2010.

Muitos deles informaram que já pescavam muito antes da exigência da carteira profissional de pesca, outros dizem pescar desde criança. Alguns

deles, eventualmente exercem outras atividades, como guias turísticos e piloteiros<sup>10</sup>, principalmente no período da piracema<sup>11</sup>.

Segundo eles, a pesca profissional é uma forma melhor de sobrevivência do que se sujeitar a ser empregado de alguma empresa, conforme o relato a seguir.

O emprego aqui é uma dificuldade danada, não tem serviço, você vai trabalhar pra ganhar um salário, com um salário você vai passar fome com sua família e hoje não, o rio Paraguai dá mais de um salário, chega até dois salários por mês, então quando tá bom de peixe dá até três salários e agora se nós vai ser empregado dos outros, vai ser mandado e não vai ganhar aquele dois salários, vai ganhar um salário é o mau pagamento que tem aqui, o desemprego, a dificuldade. Eu acho que se vai caçar um emprego, numa fazenda sofre mais que tudo (pescador, 18 anos de pesca profissional).

Foi indagado aos pescadores o que o rio Paraguai representa para eles e qual sua relação com o mesmo. De acordo com as respostas, foram levantadas 06 categorias (sobrevivência, fonte de renda, fonte de renda e lazer, beleza e riqueza, beleza e trabalho), que por sua semelhança foram agrupadas em duas categorias de respostas (Tabela 4).

**Tabela 4:** O que o rio Paraguai representa para os pescadores

Categorias	Quantidades de pescadores	Porcentagem
Sobrevivência	16	80%
Vida e beleza	04	20%

**Fonte:** SILVA, R. V., Trabalho de campo realizado em fev/2010.

Observa-se que o rio Paraguai representa para 80% dos entrevistados um meio de sobrevivência, ou seja, é um meio de obter fonte de renda para seu próprio sustento e também de sua família. Eles veem o rio como um recurso, de onde retiram o pescado, que é vendido posteriormente, gerando então, renda. Neste sentido, a percepção que possuem do rio, em primeiro lugar é a questão da fonte de renda para sua sobrevivência. Este modo de ver o rio remete a uma forma de visão antropocêntrica deste ambiente, ou seja, os

<sup>10</sup> Piloteiros: são os pilotos dos barcos que levam os pescadores (turistas) para pescar, conhecem muito bem o rio, e levam os turistas aos lugares mais promissores para a pesca.

<sup>11</sup> Período em que a pesca está proibida, por conta do período de desova e reprodução dos peixes.

recursos naturais estão em função da espécie humana (REIGOTA, 1997). Acredita-se que este modo de ver o ambiente voltado para os aspectos mais imediatos, se dá pelo fato do rio fazer parte do dia-a-dia dos pescadores, do seu modo de vida, de sua sobrevivência. Seguem algumas das respostas dos pescadores:

O rio Paraguai representa em minha vida fonte de renda, por causa que é do rio Paraguai que eu tiro o sustento da minha família. Então até hoje graças a Deus eu vivo do rio, com o que eu tiro do rio que eu mantenho a minha família, minha despesa, tudo é do rio (Pescador, 29 anos de pesca profissional).

É o maior fruto do mundo. É a sobrevivência da região. Eu tiro a minha sobrevivência do rio (Pescador, 18 anos de pesca profissional).

É nossa fonte de renda, dependo dele pra sobreviver, então temos que zelar dele, senão ele vai acabar. (Pescador, 17anos de pesca profissional).

Em pesquisa realizada com moradores de áreas urbanas Jacobi (2003) também concluiu que eles dão mais ênfase aos aspectos de degradação ambiental mais ligados à sua vida cotidiana, as percepções estão geralmente mais vinculadas aos constrangimentos e desconfortos que estes problemas causam em suas atividades rotineiras.

Segundo Tuan (1980), o agricultor ou camponês possuem um apego a terra, porque conhecem a natureza e ganham a vida com ela. Desse mesmo modo, acontece com os pescadores com relação ao rio, assim o rio torna-se parte deles, o que se traduz numa intimidade, dependência material, e o rio para eles se transforma também numa grande quantidade de lembranças.

Quando indagados sobre como é, sua relação com o rio, 100% dos pescadores informaram que mantém uma relação de trabalho muito forte com o rio Paraguai e reconhecem sua importância para sua sobrevivência através do pescado que é comercializado.

Neste sentido, se preocupam com os problemas ambientais existentes, uma vez que eles podem e já comprometem em parte o seu modo de vida, de subsistência. Demonstram grande preocupação com os problemas desse

ambiente. Reconhecem que já existe muita degradação no rio e que isso tem afetado o trabalho deles enquanto pescadores, conforme a fala abaixo:

Na verdade o rio Paraguai pra mim é tudo, (...), ele é minha vida desde que eu me entendo por gente. Eu criei já onze filhos e ainda tô criando, dependendo desse rio, então pra mim ele é tudo. E seria muito difícil hoje com a escassez do pescado com a evolução de tudo que aconteceu, nós estamos perdendo o rio. É preciso ser feita alguma coisa pra que isso não venha a acabar um dia [...], porque eu tenho visto quando eu comecei a ação pesqueira há 40 anos atrás, o peixe era igual um trânsito aqui, tinha congestionamento de peixe e hoje a gente num teim, quando pega um peixe num lugar logo já tem 50, 70, 80, 90 embarcação junto, quer dizer qual é o peixe que resiste, qual é a natureza que vai aguentar, essa coisa por muito tempo. Então eu achava que tinha que ser feito alguma coisa pra num ter esse impacto muito grande que a natureza tá sofrendo, porque nós tamo perdendo muita coisa, a fauna, a flora (Pescador, 40 anos de pesca profissional).

Percebe-se pelas falas dos pescadores que o rio muitas vezes é visto apenas como um recurso. Sendo assim, se faz necessário realizar um trabalho de Educação Ambiental sensibilizando todos os seus usuários para um uso com responsabilidade e sustentabilidade, uma vez que é preciso gerir os recursos comuns de forma que atendam as atuais e as futuras gerações (SAUVÉ, 2005). Desse modo, a Educação Ambiental integra uma verdadeira educação, pois trata da “gestão de nossas próprias condutas individuais e coletivas com respeito aos recursos vitais extraídos deste meio” (SAUVÉ, 2005, p. 317). Os pescadores foram indagados sobre suas recordações, lembranças relacionadas ao rio Paraguai, (Tabela 5).

**Tabela 5:** As recordações dos pescadores relacionadas ao rio Paraguai

Lembranças	Frequência de respostas
Presença de muitos peixes	06
Presença de matas na beira do rio	04
Pouco assoreamento	03
Maior profundidade do rio	03
Maior proteção do rio	02
Existência de muitos lugares pra pescar	02
Ausência de lembranças	02
Riqueza do rio	01

**Fonte:** SILVA, R. V., Trabalho de campo realizado em fev/2010.

Constatou-se que os pescadores possuem muitas recordações do rio e que a maioria delas está relacionada aos aspectos físicos do rio. E as mais recorrentes estão ligadas a sua atividade profissional, ou seja, a pesca. As respostas mostram uma percepção sobre como eram as condições do rio há alguns anos, com grandes quantidades de peixes, vegetação nas margens do rio e pouco assoreamento, como se pode ver pelas respostas dadas às questões, conforme exemplos a seguir:

Eu tenho recordação do rio Paraguai (pausa) sobre os peixe que tinha há 15, 20 anos atrás . Você andava daqui até na ponte, você pegava 30, 40 pacú e agora não (Pescador, 13 anos de pesca profissional).

Ah!!! Pra falar a verdade até meu corpo arrepiá, falar a verdade pra você. Que eu lembro de antigamente não tem nem comparação, porque você chegava nessa beira de rio, sê armava a rede onde você queria, se colocava a rede aqui, sê armava , tinha árvore, muitas plantações, muita fruta pro passarinho, hoje não tem mais nada, [...] tá acabando tudo (Pescador, 20 anos de pesca profissional).

Tenho boa lembrança, que ele era muito rico de peixe, hoje ele tem muito peixe ainda, mas bom de peixe ele era antigamente, 18 anos quando eu comecei, ele era fantástico o peixe por exemplo o que eu pegava com um dia e uma noite, hoje eu tô gastando quase 15 dias pra pegar (Pescador, 18 anos de pesca profissional).

De acordo com Tuan (1980, p. 112), “para viver o homem deve ver algum valor em seu mundo”. Dessa forma, o pescador também não é exceção, pois sua vida é basicamente gerida pelos ciclos do rio, da natureza, uma vez que depende totalmente das condições oferecidas pelo mesmo para sua sobrevivência. Ainda de acordo com Tuan (1980, p. 137), “as pessoas atentam para aqueles aspectos do meio ambiente que lhes inspiram respeito ou lhes prometem sustento e satisfação no contexto das finalidades de suas vidas”, são os valores que vão sendo construídos. Perguntou-se aos pescadores quais as modificações percebidas no rio Paraguai ao longo dos anos (Tabela 6).

**Tabela 6:** As modificações observadas no rio Paraguai ao longo dos anos pelos pescadores

Modificações observadas	Frequência de respostas
Aumento do assoreamento	10
Diminuição das matas na beira do rio	07
Diminuição da quantidade de peixes	06
Aumento da quantidade de embarcações	04
Sem mudanças	02
Mudança do curso do rio	01
Aumento da quantidade de turistas no rio	01
Diminuição da profundidade do leito do rio	01
Diminuição das águas	01
Lançamento de produtos tóxicos no rio	01
Mudanças nos canais do rio	01

**Fonte:** SILVA, R. V., Trabalho de campo realizado em fev/2010.

As modificações apontadas mostram que os pescadores vêm acompanhando as transformações neste ambiente ao longo dos anos. E apontam diversos fatores de mudanças, dentre as respostas, as mais recorrentes são o desmatamento das margens, diminuição dos peixes e aumento no número de embarcações. Isso se dá pelo fato que essas alterações, nesse ambiente, afetam diretamente o seu trabalho enquanto pescadores, por isso ficam mais evidentes, como evidenciam as falas abaixo:

O peixe diminuiu, mais turista, perseguição, não consegue pescar por causa dos turistas (Pescador, 07 anos de pesca profissional).

Diminuiu o peixe, desabou tudo, hoje só se vê terra, acabou as matas (Pescador, 18 anos de pesca profissional).

O leito era mais profundo, hoje tem muita esbarrança, tem muitas embarcações, ele tá assoreado (Pescador, 17 anos de pesca profissional).

Revelam o que mais tem afetado o seu trabalho, pois eles associam essas modificações à diminuição do pescado. O aumento na área de turismo vem aumentando também o uso de embarcações rápidas no rio, essas embarcações aumentam a incidência de ondas no canal que causam a queda de barranco, modificando então as características do rio (SILVA, 2006).

Quando indagados sobre as possíveis causas das modificações no rio, obtiveram-se vários apontamentos (Tabela 7).

**Tabela 7:** Causa das modificações observadas no rio Paraguai ao longo dos anos pelos pescadores

Causas das modificações observadas	Frequência de respostas
Embarcações com motor de alta potência	12
Desmatamento	07
Aumento na frequência de queimadas nas margens	05
Aumento de turistas no rio	03
Falta de cuidado, respeito com o rio	03
Aumento da população	03
Forças da natureza	02
Legislação ineficiente	01

**Fonte:** SILVA, R. V., Trabalho de campo realizado em fev/2010.

As respostas que mais aparecem são as grandes embarcações, o desmatamento, as queimadas e a diminuição do pescado. Apontam serem as embarcações a causa principal de tantas modificações no rio, pois elas fazem grandes ondas que batem no barranco e o derrubam, causando o assoreamento do rio. O desmatamento também é outro fator, pois é retirada a cobertura vegetal que possui a função de proteger as margens, que segundo eles tem prejudicado muito o rio, pois deixam a área marginal sem nenhuma proteção; as queimadas também são apontadas como fatores que contribuem para as mudanças no rio Paraguai. Conforme as falas abaixo:

Eu acho que pode ser feito por exemplo é diminuir um pouco as embarcação veloz dentro d'agua. Se diminuísse um pouco, pelo menos. 40% já melhora bastante inclusive o nosso peixe do Pantanal não sobe mais por causa disso, muito número de embarcação dentro d'agua e atrapalha o peixe subir, antigamente ele subia o ano inteiro [...] (Pescador, 18 anos de pesca).

Tão acabando com o nosso rio, o nosso rio a cada dia mais tá acabando, com desbarrancamentos o com as embarcações grandes, com motor forte que joga aquela água que vai lavando, desbarrancando, e outro desmatando, o que não é certo, [...] tem quilômetros de beira rio desmatado, [...] tá tudo desmatado, como vai viver num lugar desse? [...] (Pescador, 18 anos de pesca profissional).

Quem tá fazendo isso daí é o homem que tá desmatando, acabando com a beira do rio (..) Ainda dá tempo de proibir esse negócio de desmatamento de beira de rio, fazer essa chacraíada que tão fazendo. Esses pecuarista aí desmatando botando fogo pra poder criar capim para criar gado leiteiro. As autoridades tem que acabar (Pescador, 29 anos de pesca profissional).

A pesquisa mostra que os pescadores, enquanto usuários do rio, não atribuem também a si próprios uma parcela dessas modificações que aconteceram no rio, como a pesca com rede, que por muitos anos foi praticada por muitos pescadores.

Com relação a quantidade de embarcações no rio, os entrevistados apontam que o fluxo tem aumentado muito ao longo dos anos, principalmente de barcos com motores de alta potência, o que foi confirmado por Souza et al (2008), que verificou em sua pesquisa realizada em 2004 que houve um aumento considerável na navegação no rio Paraguai nos últimos anos, (Tabela 8).

**Tabela 8:** Tipo e quantidade de embarcações que navegam pelo rio Paraguai

Descrição	Quantidade	Uso
Canoa (remo)	60	Pesca
Barco (motor)	371	Pesca/recreação
Lancha	52	Pesca/recreação
Barco de passeio	23	Pesca/recreação
Comboio	45	Carga (soja em grãos)

**Fonte:** SOUZA et al, 2008.

Com relação à diminuição do pescado associam basicamente à pesca predatória, principalmente na época da piracema; aos turistas que, segundo eles, levam grandes quantidades de pescado, muitas vezes acima do limite permitido. E também à velocidade e à quantidade de embarcações no rio.

Sabe-se que o desmatamento de margens é fator que acelera o processo de assoreamento do leito do rio, além de causar danos à flora e à fauna, trazendo consequências negativas para o ambiente. A vegetação tem muita importância na contenção dos processos erosivos, bem como na

manutenção da estabilidade dos barrancos e na qualidade da água (FOSCHINI, 2008).

Foi perguntado aos pescadores se ainda é possível reverter as mudanças apontadas, a maioria respondeu (85%) que ainda é possível fazer alguma coisa pra reverter essas mudanças e sugeriram algumas alternativas para reverter a situação (Tabela 9).

**Tabela 9:** O que poderia ser feito pra reverter as modificações observadas no rio Paraguai

Sugestões	Frequência de respostas
Fiscalizar o rio	11
Colocar limite de velocidade para as embarcações no rio	10
Ter vontade política para reverter e recuperar o rio	05
Reflorestar as margens	04
Controlar a quantidade de turistas no rio	04
Proibir a pesca por um período pra que o rio se recuperasse	03
Promover ações de Educação Ambiental	03
Conscientizar todos	02
Colocar os pescadores para fiscalizar o rio	01
Tirar o pescador de barranco	01
Criar uma legislação que obrigassem os usuários a soltar alevinos no rio	01
Cumprir a legislação	01
Diminuir as queimadas	01
Fazer turismo de contemplação	01

**Fonte:** SILVA, R. V., Trabalho de campo realizado em fev/2010.

Segundo eles, é preciso realizar trabalhos de sensibilização, ações educativas com toda a população usuária do rio, o que pressupõe uma gestão compartilhada deste recurso entre todos os atores sociais envolvidos. E supõe maior compromisso dos órgãos fiscalizadores, realização de projetos de recuperação das margens. De acordo com os entrevistados seria também necessário colocar um limite de velocidade no rio, para que não houvesse ondas grandes derrubando o barranco, seguem algumas das respostas:

Ainda dá tempo de proibir esse negócio de desmatamento de beira de rio, fazer essa chacraçada que tão fazendo. Esses

pecuarista aí desmatando botando fogo pra poder criar capim para criar gado leiteiro. As autoridades tem que acabar (Pescador, 29 anos de pesca profissional).

Claro que dá, eu acho que tem que ter mais conscientização de todos, não só do pescador profissional, nem do morador, mas de todo o pessoal que ocupa o rio (Pescador, 40 anos de pesca profissional).

Colocar limite de velocidade no rio, pois é as onda das embarcações que assoreia o rio (Pescador 17 anos de pesca profissional).

Proibir a pesca por 5 anos, reflorestar as margens, assim o peixe vai aumentar (Pescador, 18 anos de pesca profissional).

O que tem que ser feito é fechar essa pesca por 3, 4 anos e incentivar esses pacuarista da beiro do rio a reflorestar a beira do rio de novo, parar com essas embarcação que tá andano por aí, é eles que tão acabando, se parar ainda volta, se reflorestar a beira do rio. Quem conheceu aquela época pra ver hoje, dá dó, mas tem jeito sim, mas se não fizer isso, cada vez vai piorar (Pescador, 29 anos de pesca profissional).

Teoricamente Pelicioni e Moraes (2005) colocam que é necessário fazer um trabalho tanto de recuperação das áreas degradadas como também um trabalho de Educação Ambiental que estimule o desenvolvimento de ações e prepare os indivíduos para a compreensão dos problemas existentes, suas causas e consequências, buscando cada vez mais uma relação equilibrada com o meio ambiente.

Os pescadores foram questionados em relação às ações que poderiam realizar, enquanto pescadores, para a conservação e manutenção do rio Paraguai (Tabela10).

**Tabela 10:** Ações sugeridas pelos pescadores para conservação do rio Paraguai

Ações	Frequência de respostas
Retirar todo o lixo do acampamento	11
Recolher o lixo que encontra	07
Não jogar lixo	04
Ajudar a retirar o lixo do rio quando fechar a pesca (mutirões de limpeza)	03
Cuidar do rio	02
Não deixar cair combustível na água	02
Ajudar na conscientização das pessoas	02
Não desmatar	01

**Fonte:** SILVA, R. V., Trabalho de campo realizado em fev/2010.

Predominaram as respostas que apontavam para atividades de limpeza do rio, bem como do acampamento utilizado para a atividade pesqueira. Estas respostas mais uma vez evidenciam que a percepção de ambiente dos mesmos é muito focalizada em suas atividades diárias, apesar de também aparecer nas respostas, às atividades de mutirão de limpeza do rio, que são atividades realizadas por ONGs (Organizações não governamentais) e por instituições públicas, como a Universidade do Estado de Mato Grosso. Mas em sua maioria citaram o Mutirão de limpeza realizado pelo “Capitão Renato” um sargento da Marinha aposentado, que possui barcos para passeios turísticos na região. Todos os anos, logo após o fechamento da pesca ele articula juntamente com órgãos públicos a limpeza do rio, através de trabalho voluntário. Apontam também como culpados pela grande quantidade de lixo que existe na beira do rio, os pescadores de barranco. Afirmam que é a população da cidade que mais suja o rio e não os turistas, pois, segundo eles, os turistas principalmente os estrangeiros, fazem mais o turismo de contemplação e são muito educados. Citam que o rio precisa de mais fiscalização dos órgãos responsáveis durante todo o ano e apontam como alternativa para ajudar nessa fiscalização os pescadores profissionais.

Em relação à pesquisa realizada no que se refere a ajuda para manutenção do rio Paraguai os pescadores tem a seguinte visão:

Quando fecha a pesca, retiro todo o lixo da beira do rio, cuido muito do rio. O pescador da cidade suja muito o rio, deixa lixo pendurado até em árvore na beira do rio. Pescador profissional que tem a consciência que vive do rio traz o seu lixo embora (Pescador, 17 anos de pesca profissional).

O pescador profissional em si a maior parte do lixo ele traz, quem deixa o lixo é a população que vai passar o fim de semana. Eu acho que tem que fazer grandes campanhas em cima disso ou usar um tipo de multa (Pescador, 40 anos de pesca profissional).

Eu falo sempre com tudo mundo. Uns falam que não é área da gente .... isso não é meu, é meu, é seu e de todo o mundo. Eu vejo assim ali no rio é preciso fazer um serviço vigoroso por lei, uma comissão de autoridade policial obrigar todo mundo que tá pescando ali, passeando, tomando banho a fazer a limpeza, se não bater vigorosamente eles não cumprem não (Pescador, 39 anos de pesca profissional).

Nas interlocuções percebe-se que os pescadores possuem um sentimento muito grande em relação ao rio Paraguai e se preocupam com ele, se emocionam e acompanham com preocupação as mudanças que ocorreram e ocorrem. Eles possuem um conhecimento muito grande sobre o rio, conhecimento esse construído na labuta diária no rio, e assim interagem com ele.

### **3.1.2 O olhar dos proprietários de pousadas e restaurantes sobre o rio Paraguai**

Os estabelecimentos comerciais que estão situados às margens do rio Paraguai em Cáceres/MT, no trecho compreendido entre a Baía do Malheiros a Baía do Sadao, são um total de 10 estabelecimentos (bares, pousadas e restaurantes). Desses, somente 05 proprietários se dispuseram a participar da pesquisa, sendo 03 do sexo masculino e 02 do sexo feminino. A idade dos mesmos variou entre 20 e 58 anos de idade (Tabela 11).

**Tabela 11:** Identificação dos proprietários de estabelecimentos comerciais ao longo do rio Paraguai no trecho estudado

Entrevistados	Origem	Idade	Ramo de atividade	Tempo na atividade
Proprietário 01	MG	50	Pousada	03 anos
Proprietário 02	SP	56	Pousada	08 anos
Proprietário 03	SP	58	Restaurante	13 anos
Proprietário 04	MT	20	Pousada	06 anos
Proprietário 05	SP	53	Restaurante	19 anos

**Fonte:** SILVA, R. V., Trabalho de campo realizado em mar/2010.

Os proprietários são pessoas oriundas de outras regiões do país e que exercem há algum tempo uma atividade comercial às margens do rio Paraguai. E também utilizam o rio para garantir o seu sustento. Para eles, o rio Paraguai representa “beleza e sustento”, conforme os trechos das entrevistas citados a seguir:

O rio Paraguai é um dos rios mais bonitos do Brasil, é o que se houve aqui, tanto em natureza quanto em peixe, tem muitos peixes ainda no rio. Ele é tudo pra mim, dá pra tirar proveito do rio, tanto comercial quanto lazer. Tem que fazer um pacto. Na área urbana tem muita erosão em decorrência da navegação esportiva e comercial (barcos hotel), desbarrancamento e assoreamento (Proprietário N° 02).

O rio Paraguai é muito lindo, eu moro na beira do rio há 13 anos. Ele é o sustento das famílias carentes é e sempre foi. Vejo também pelo próprio usuário do rio o desprezo das pessoas com a questão da higiene (Proprietário N° 03).

Para esses entrevistados o rio Paraguai é de suma importância para toda a região de Cáceres, por ser um ambiente natural, caracterizado por muitas belezas naturais e que serve como meio principal de geração de renda para a região, seja através do peixe comercializado, ou através do turismo, bem como, garante o alimento a inúmeras famílias carentes.

Eles, assim como os pescadores, mantêm uma relação de trabalho muito forte com o rio, visto que as suas atividades comerciais estão diretamente ligadas a ele, e desenvolvem tal atividade justamente por estarem

nesse local, o que se torna um atrativo para turistas e também para a população de Cáceres. Um dos entrevistados afirma:

Posso dizer que é a mais próxima possível, porque eu tiro minha sobrevivência dele, eu tiro meu sustento dele, claro que de uma forma diferente da maioria da população, porque todo mundo gosta de pescar ... tirar o peixe pra comer, e eu não tiro o peixe pra sobreviver de outra forma, como forma de renda, mas ... é assim a afinidade que eu tenho com ele (Proprietário N° 04).

Solicitou-se aos proprietários que apontassem os problemas percebidos em termos de degradação ambiental no rio Paraguai (Tabela 12).

**Tabela 12:** Problemas apontados pelos proprietários

Problemas	Frequência de respostas
Presença de Lixo	02
Draga de areia no rio	02
Esgoto sem tratamento jogado no rio	02
Usuários de fim de semana	02
Falta de fiscalização	02
Diminuição dos peixes	02
Retirada da mata ciliar	02
Desmatamento	02
Retirada da mata ciliar	02
Pescadores de barranco	02
Falta de controle na quantidade do pescado retirado do rio	02
Falta de cuidado com o rio	01
Pesca predatória	01
Degradação	01
Circulação de muitas embarcações no rio	01
Falta de investimento do governo nos órgãos fiscalizadores	01
Assoreamento	01

**Fonte:** SILVA, R. V., Trabalho de campo realizado em mar/2010.

Foram apontados pelos proprietários como os principais fatores de degradação do rio: a falta de cuidado com o rio das pessoas que o utilizam, a falta de fiscalização dos órgãos competentes, a pesca predatória, os pescadores de barrancos, que segundo eles contribuem em muito com o lixo

deixado nas margens do rio, o assoreamento e o grande fluxo de embarcações de alta potência.

Os proprietários reconhecem os problemas relativos à degradação ambiental que estão ocorrendo no rio, e responsabilizam as pessoas que fazem uso do rio. Afirmam que é necessária uma fiscalização mais eficiente, sendo importante garantir que os órgãos responsáveis pela fiscalização, tenham condições materiais e humanas de exercer o seu trabalho. Observa-se que apesar de fazerem uso do rio para suas atividades profissionais, não se veem como um agente causador dos problemas ambientais, atribuem aos pescadores de barranco, ribeirinhos e aos usuários de fim de semana. Conforme demonstrado nas falas dos entrevistados, citadas a seguir:

O Lixo, a falta de cuidado com o rio. Os ribeirinhos (pescador de barranco) são os que depredam o rio, não cuidam do seu lixo, não tem educação. [...] . Eles desbarrancam ou cortam as árvores, não respeitam o rio. [Ex. se tem uma árvore atrapalhando sua pesca, ele corta] (Proprietário Nº 02).

É um rio muito bonito, mas está sendo judiado pelos pescadores ribeirinhos. O ribeirinho não respeita o alevino, joga lixo, não respeita as pessoas, ele pesca e se não for peixe de interesse dele joga o peixe fora ali mesmo no barranco (Proprietário Nº 01).

Solicitou-se também aos proprietários que indicassem medidas para uso e conservação do rio Paraguai (Tabela 13).

**Tabela 13:** Medidas para uso e conservação do rio Paraguai

Medidas	Frequência de respostas
Oferecer treinamento para os pescadores profissionais	03
Realizar parcerias entre instituições públicas para discussão dos problemas existentes	03
Fiscalizar o rio	03
Acabar com a corrupção dos órgãos fiscalizadores	02
Conscientizar os pescadores de barranco	02
Criar uma estrutura para o turismo de Cáceres	02
Realizar mutirões de limpeza do rio	01

**Fonte:** SILVA, R. V., Trabalho de campo realizado em mar/2010.

Os entrevistados apontaram que é necessário oferecer treinamento para os pescadores profissionais, pois, de acordo com eles, são os pescadores profissionais que praticam a pesca predatória e incentivam os turistas a praticá-la.

Observa-se através das entrevistas realizadas, que há um conflito implícito entre os proprietários desses estabelecimentos e os pescadores profissionais, conforme demonstram as falas dos proprietários abaixo:

Enquanto houver pescador profissional não há solução para o rio com relação ao pescado por causa da pesca predatória. O turista não causa problema, ajuda a preservar o rio, porém quando não consegue pescar, é incentivado a fazer a pesca predatória pelos piloteiros (Proprietário N° 02).

As instituições precisam fazer parcerias para discutir os problemas existentes. Se não cuidar do rio Paraguai, essa beleza vai se acabar, se o ser humano não ajudar a cuidar (Proprietário N° 03).

Acabar com a corrupção dos órgãos fiscalizadores, dar treinamento para os pescadores profissionais, para não vender peixe para os turistas, pois os mesmos levam grandes quantidades de peixes. Imagina um barco com 20 turistas cada um levando 20 kg de peixes, é muito peixe que sai do rio. O turista deveria levar o que ele próprio pescar. Turista não pesca, eles vem é pra beber, farrear e depois compram um monte de peixe dos pescadores (Proprietário N° 01)

De acordo com Guimarães (2003), a gestão dos problemas ambientais só irá realmente se efetivar com a participação dos diferentes atores envolvidos, pois,

a não participação, de qualquer que seja o ator social, principalmente os mais antagonizados pelos problemas ambientais, decompõe a realidade reduzindo-a e simplificando-a, não dando conta da compreensão de sua complexidade e somente possibilitando intervenções parciais (GUIMARÃES, 2003, p. 187).

Assim os atores sociais que mais sofrem com os problemas ambientais do rio Paraguai são aqueles que dependem dele para viver, pois suas atividades profissionais estão diretamente ligadas a ele. Neste sentido, é necessário um trabalho de Educação Ambiental com todos os grupos sociais que fazem uso dos serviços oferecidos pelo rio, para que todos possam

contribuir nas discussões e planejamentos de estratégias de recuperação e manutenção desse meio.

Desse modo, Guimarães (2003, p. 192), aponta que: a “Educação Ambiental crítica das desigualdades sociais e dos desequilíbrios nas relações entre sociedade e natureza, percebe os problemas ambientais decorrentes dos conflitos entre interesses privados e coletivos”, pois, muitas vezes o que leva algum grupo de ator social a participar de processos de gestão são interesses privados, particulares sobre o meio ambiente.

### **3.1.3 O Olhar dos dois grupos de usuários sobre o rio Paraguai**

Por meio da análise dos olhares de cada grupo pesquisado, pode-se dizer que os dois grupos fazem uso dos serviços que o rio oferece, cada um a sua maneira, como forma de garantir sua sobrevivência.

Percebe-se que existe um sentimento “topofílico” entre os pescadores e o rio, que é o “termo que associa sentimento com lugar” (TUAN, 1980, p. 129), resultado de sua experiência individual e diária com o mesmo. Os pescadores definem esse sentimento, conforme esta fala: “*o rio é nossa vida*” (Pescador, 27 anos de pesca profissional). Sentimento esse estabelecido na relação homem e natureza (rio), construídos ao longo dos anos através de uma experiência muito pessoal com esse ambiente.

Diferente do que foi verificado por Costa e Guarim Neto (2010) em sua pesquisa com pescadores do rio Teles Pires, na qual relatam que há muita insatisfação com a profissão de pescador, nesta pesquisa, cujos resultados estão sendo apresentados, o grupo de pescadores do rio Paraguai não emite qualquer sentimento de insatisfação com a profissão, apesar dos problemas enfrentados como diminuição do pescado, assoreamento do rio, aumento de turistas e de embarcações no rio, que segundo eles também prejudicam a pesca.

Para o outro grupo pesquisado, o de proprietários, o rio Paraguai é percebido de forma mais distante, ou seja, não se percebe um envolvimento profundo, como vi claramente haver entre os pescadores. Eles possuem sentimento em relação ao rio, mas tal sentimento é despertado pelas belezas, pela imponência que o rio oferece. Não há uma afetividade explícita, como verificada no primeiro grupo. Acredita-se que isso se deve ao fato que apesar de trabalharem às margens do rio, muitas vezes esse contato com o mesmo é superficial, não estabelecendo, portanto, vínculos mais fortes com o mesmo.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estudo trilhou os caminhos da pesquisa qualitativa, através da entrevista semiestruturada, o uso dessa modalidade de entrevista permitiu uma maior interação entre a pesquisadora e os sujeitos pesquisados.

O desenvolvimento da pesquisa se organizou em três etapas: realização das entrevistas, transcrição/leitura/análise e interpretação. Na primeira etapa ocorreram dificuldades com relação ao acesso aos sujeitos pesquisados, pois, 05 pescadores se negaram a participar da pesquisa, alegaram não gostar de conceder entrevistas. E também 05 proprietários não quiseram conceder entrevista, disseram não possuírem conhecimento suficiente sobre o rio Paraguai.

A metodologia utilizada revelou o olhar de dois grupos de usuários do rio Paraguai, demonstrando como esses sujeitos percebem e interagem com o rio Paraguai. Os pescadores profissionais por trabalharem todos os dias no rio, adquiriram um sentimento de pertencimento em relação a ele, ao afirmarem que o rio é sua vida, sua sobrevivência.

Os dois grupos percebem o rio Paraguai como um meio de sobrevivência, pois tiram dele o seu sustento, cada um com as especificidades do seu trabalho. Percebem as mudanças que ocorrem no rio, e falam disso com uma tristeza ao recordar como era o rio anos atrás.

Percebem os problemas que estão ocorrendo no rio e demonstram grande preocupação com o futuro. Os proprietários, assim como os pescadores, não veem as suas atividades como prejudiciais a esse ambiente, portanto, não se consideram responsáveis pelos problemas ambientais existentes.

A pesquisa mostrou que é de suma importância a realização de atividades educacionais na área de Educação Ambiental que envolva os diferentes usuários do rio Paraguai, bem como, uma gestão compartilhada do rio.

Esta pesquisa pode ser um instrumento para projetos de gestão e Educação Ambiental, uma vez que ela traz as percepções de dois grupos de usuários sobre o rio. Buscar o envolvimento, a opinião, o conhecimento dos atores sociais é fundamental, pois, pode-se garantir sucesso nos planejamentos de gestão, uma vez que, é preciso se sentir parte, para que haja engajamento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMORIM FILHO, O. B. Topofilia, Topofobia e Topocídio em Minas Gerais. In: DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. (Orgs.) **Percepção ambiental: a experiência brasileira**. São Paulo: Studio Nobel; São Carlos, SP: Universidade Federal de São Carlos, 1996.
- BARDIM, L. **Análise de Conteúdo**. Trad. Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. – São Paulo: Martins Fontes, 1979.
- BERNA, V. Jornalismo Ambiental. In: SANTOS, J. E; SATO, M. **A contribuição da educação ambiental à esperança de Pandora**. São Carlos: RiMa, 2003.
- BRASIL, Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental**. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/ccivi>> Acesso em: 16 jan. 2009.
- BUENO, F. S. **Dicionário Escolar da Língua Portuguesa**. 11ª ed. – Rio de Janeiro: FAE, 1984.
- CAPRA, F. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. Trad. Newton Roberbal Eicheberg. – São Paulo: Cultrix, 2006.
- CARVALHO, N. O. **Hidrossedimentologia**. Rio de Janeiro: CPMR, 1994.
- CASTRO, M. L. ; CANHEDO Jr., S. G. Educação Ambiental como Instrumento de Participação. In: PHILIPPI Jr., A.; PELICIONE, M. C. F. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2005.
- CEBRAC. **Realidade Pantanal: Impactos Ambientais da Navegação Atual no Alto rio Paraguai**. Brasília, DF: WWF - Brasil (Relatório Institucional - WWF, CEBRAC, ICV), 2000.
- COSTA E SILVA, P. P. **Breve História de Mato Grosso e de seus Municípios**. Cuiabá, 1994.
- COSTA, R. V.; GUARIM NETO, G. O saber local de pescadores do Rio Teles Pires, Alta Floresta, MT: a conectividade com a Educação Ambiental em espaços não-escolarizados. In: SANTOS, J. E.; GALBIATI, C.; MOSCHINI, L. E. (Orgs.). **Gestão e educação ambiental: água, biodiversidade e cultura**. Vol. 2 – São Carlos: Rima Editora, 2010.
- FAGGIONATO, S. **Percepção Ambiental**. Disponível em <<http://www.ambientebrasil.com.br>> Acesso em: 22 jan. 2008.
- FLICK, U. **Desenho da pesquisa qualitativa**. Tradução Roberto Cataldo Costa; Consultoria, supervisão e revisão técnica desta Dirceu da Silva. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- FONSECA, V. L. I., NUNES SILVA, P. As abelhas, os serviços ecossistêmicos e o Código Florestal Brasileiro. **Revista Biota Neotropica**, vol. 10, no. 4, Ano 2010.

FOSCHINI, R. C. Trajetória das leis protetoras das APPs e o conflito com a lei de uso e ocupação do sol. Periódico Eletrônico - **Fórum Ambiental da Alta Paulista**. Vol. IV, Ano 2008.

GADOTTI, M. **Pedagogia da Terra**. São Paulo: Petrópolis, 2000. – (Série Brasil Cidadão).

GOLDENBERG, M. **A Arte de Pesquisar**: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. 9ª ed. Rio de Janeiro: Record. 2005.

GOMES, I. R.; GUARIM, V. L. . Serviços Ambientais. In: GUARIM, V. L. M. S.; VILANOVA, Sílvia R. F. (Orgs.) **Parques Urbanos de Cuiabá, Mato Grosso – Mãe Bonifácia e Massairo Okamura**. Cuiabá, MT: Entrelinhas: EdUFMT, 2008.

GUIMARÃES, M. Educação Ambiental e a Gestão para a Sustentabilidade. In: SANTOS, J. E.; SATO, M. **A contribuição da educação ambiental à esperança de Pandora**. São Carlos: RiMa, 2003.

HASSAN, R.; SCHOLLES, R.; ASH, N. **Ecosystems and Human Well-being: Current State and Trends**. The Millennium Ecosystem Assessment Series. Vol. 1. Washington: Island Press. 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE – Cidades – Cáceres/MT**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidades>>. Acesso em: 27 fev. 2011.

JACOBI, P. Meio Ambiente e Educação para a Cidadania: o que está em jogo nas grandes cidades? In: SANTOS, J. E.; SATO, M. **A contribuição da educação ambiental à esperança de Pandora**. São Carlos: RiMa, 2003.

LAYRARGUES, P. P. Educação Ambiental com compromisso social: o desafio da superação das desigualdades. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (Orgs.) **Repensar a educação ambiental: um olhar crítico**. São Paulo: Cortez, 2009.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, L. M. C. P. Paisagem Valorizada: A Serra do Mar como Espaço e como Lugar. In: DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. (Orgs.) **Percepção ambiental: a experiência brasileira**. São Paulo: Studio Nobel; São Carlos, SP: Universidade Federal de São Carlos, 1996.

MAMEDE, F.; FRAISSAT, G. Construindo com Arte o Nosso Meio Ambiente. In: SANTOS, J. E.; SATO, M. **A contribuição da educação ambiental à esperança de Pandora**. São Carlos: RiMa, 2003

MEDEIROS, H. **Impactos das Políticas Públicas sobre os Pescadores Profissionais do Pantanal de Cáceres - Mato Grosso**. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) Programa de Pós-graduação em Ciência Ambiental, USP, São Paulo/SP, 1999.

MINAYO, M. C. S. Ciência, Técnica e Arte: o desafio da pesquisa social. In: MINAYO, M. C. S. (Org.) **Pesquisa Social – Teoria, Método e Criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

NOVION, H. P. I. **O que é serviço ambiental?** Disponível em <http://pib.socioambiental.org/pt/c/terras-indigenas/servicos-ambientais/o-que-e-servico-ambiental>> Acesso em: 16 maio 2011.

OLIVEIRA, K. A.; CORONA, H. M. P. A Percepção Ambiental como Ferramenta de Propostas Educativas e de Políticas Ambientais. **Revista Científica ANAP-Brasil**, Nº 1, p. 53-72, julho/2008.

PELICIONI, M. C. F.; J. C. Agenda 21, Comunidade Saudável e População Indígena. In: PHILIPPI Jr., A.; PELICIONE, M. C. F. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2005.

PIAIA, I. I. **Geografia de Mato Grosso**. Cuiabá: EdUNIC, 1997.

REID, W. V. et.al. **Relatório-Síntese da Avaliação Ecosistêmica do Milênio, (Síntese Geral)**. Publicada em 9 de Maio de 2005. Disponível em <<http://www.millenumassessment.org>>. Acesso em: 20 mai. 2010.

REIGOTA, M. **Meio Ambiente e representação social**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 1997. (Questões da nossa época; v. 41).

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2006. (Coleção Primeiros Passos).

SAUVÉ, L. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, vol. 31, n. 2, maio/agosto, 2005.

SEPLAN (Secretaria de Estado de Planejamento) (2002). **Histórico de Ocupação do Estado de Mato Grosso**. Disponível em <<http://www.qmdmt.cnpm.embrapa.br>>. Acesso em: 27 jul. 2009.

SEPLAN (Secretaria de Estado de Planejamento). **Censo 2007**. Disponível em <<http://www.indicador.seplan.mt.gov.br/censo/2007>>. Acesso em: 24 jul. 2009.

SILVA, A. **Padrões de canal do rio Paraguai na região de Cáceres-MT**. Dissertação (Mestrado em Geografia) Programa de Pós-graduação em Geografia, UEM, Maringá/PR, 2006.

SOUZA, C. A.; SOARES, J. C. O.; SILVA, L. N. P. 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.; GALBIATI, C. (Orgs.). **Gestão e educação ambiental: água, biodiversidade e cultura**. Vol. 1 – São Carlos: Rima Editora, 2008.

TEIXEIRA, A. C. Educação Ambiental: caminho para a sustentabilidade. **Revista Brasileira de Educação Ambiental/Rede Brasileira de Educação Ambiental**. N. 2, p. 21-30, fev/2007. Brasília; Rede Brasileira de Educação Ambiental, 2007.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. 1ª ed. – 18ª reimpr. – São Paulo: Atlas, 2009.

TUAN, Y. F. **Topofolia: um estudo da percepção, atitudes e valores do Meio Ambiente**. São Paulo: Difel, 1980.

VICTORINO, C. J. A. **Canibais da Natureza: educação ambiental, limites e qualidade de vida**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

ZART, L. L. **Educação Ambiental Crítica**: o encontro dialético da realidade vivida e a utopia imaginada. Cáceres – MT: Unemat Editora, 2004.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os objetivos traçados inicialmente e trilhando todo o caminho metodológico, constatou-se que o uso e a ocupação do solo de forma não planejada, na referida área, gerou intensas alterações ambientais, associadas, principalmente às pressões antrópicas, que levaram a mudanças significativas no ambiente.

A metodologia utilizada no primeiro capítulo foi a observação e a aplicação do protocolo de avaliação rápida. O protocolo destacou-se como um importante instrumento para pesquisas que desejam ter uma avaliação ambiental de determinada área de forma simples e rápida. Dessa forma, a metodologia adotada oportunizou identificar os diferentes usos e ocupações da área, bem como, verificar a qualidade ambiental.

O trabalho de campo demonstrou que as atividades desenvolvidas no leito e às margens do rio têm contribuído com o crescimento dos problemas ambientais. A retirada da cobertura vegetal das margens para a expansão urbana deixou a área muito suscetível aos processos erosivos, e estão muito acentuados em determinados pontos.

Os dados obtidos através da aplicação do protocolo e observação de campo evidenciou que a área tem sua qualidade ambiental comprometida, por conta, principalmente das atividades antrópicas, como: lançamento de efluentes, retirada da cobertura vegetal, erosão das margens e assoreamento.

Por ser um instrumento de fácil aplicação, o protocolo pode contar com a participação da comunidade, na análise das condições ambientais de determinada área de maneira rápida e com custos acessíveis.

Através da análise dos dados obtidos no trabalho de campo e da legislação ambiental, verificou-se que a ocupação da área, não está de acordo com a legislação ambiental vigente, uma vez que encontra-se numa área marginal, sendo, portanto, uma APP (Área de Preservação Permanente).

No segundo capítulo, através da pesquisa qualitativa procurou-se verificar como dois grupos de usuários: pescadores profissionais e proprietários comerciais percebem e relacionam-se com o rio Paraguai.

A pesquisa revelou através das entrevistas que os pescadores profissionais percebem o rio como um meio de sobrevivência, de obter renda para o sustento de sua família. E mantém uma relação de trabalho muito forte com o rio, e reconhecem a importância dele para sua sobrevivência, através do peixe comercializado. Os pescadores demonstram um grande sentimento de pertencimento em relação ao rio, pois é através dele, que sobrevivem, exercendo suas atividades profissionais diretamente ligadas ao rio.

Os pescadores percebem e identificam as mudanças que ocorrem no rio, pois estão diariamente em contato com o mesmo e demonstram grande preocupação com os problemas que estão ocorrendo nele, conforme discutido no capítulo 2.

O segundo grupo de usuários, os proprietários de estabelecimentos comerciais percebem o rio também como um meio de garantir o seu sustento, pois suas atividades estão diretamente ligadas a ele. De acordo com esse grupo, o rio Paraguai tem uma importância muito grande para a região, pois é um meio de geração de renda e também de subsistência para a população carente. Identificam os problemas que estão ocorrendo no rio e responsabilizam as pessoas que fazem uso do mesmo por esses problemas.

Através da observação de campo e da realização das entrevistas, percebeu-se uma grande semelhança entre os problemas ambientais detectados e os apontados pelos grupos de usuários entrevistados, como: assoreamento do rio, aumento dos processos erosivos e retirada da cobertura vegetal das margens do rio. E são ocasionados pela forte pressão antrópica na área ao longo dos anos.

Percebeu-se com esta pesquisa que é de suma importância uma gestão compartilhada do rio, envolvendo diferentes usuários, bem como, atividades de Educação Ambiental envolvendo todos os atores sociais que fazem uso do rio. O envolvimento da população na gestão do rio traz grande contribuição na

execução dos planos de recuperação e manutenção desse importante recurso natural.

## APÊNDICES

### Apêndice A - Protocolo de campo

**Quadro 1:** protocolo de avaliação rápida da diversidade de habitats em trechos de bacias hidrográficas. (obs. 4 pontos (situação natural), 2 e 0 (situações leves ou severamente alteradas).

Localização: ..... Data da coleta: ...../...../.....      hora da coleta: ..... Tempo (situação do dia): ..... Modo de coleta (coletor): ..... Tipo de ambiente: córrego (    ) rio (    )			
PARÂMETROS	PONTUAÇÃO		
	4 pontos	2 pontos	0 ponto
1.Tipo de ocupação das margens do corpo d'água (principal atividade)	Vegetação natural	Campo de pastagem/agricultura/monocultura/reflorestamento	Residência/comercial/industrial
2.erosão próxima e/ou na margens do rio e assoreamento em seu leito	ausente	moderada	acentuada
3. alterações antrópicas	ausente	Alterações de origem doméstica (esgoto, lixo)	Alterações de origem industrial/urbana (fábricas, siderurgias, canalização, reutilização do curso do rio)
4.cobertura vegetal no leito	parcial	total	Ausente
5. odor da água	nenhum	Esgoto (ovo podre)	Óleo/industrial
6.oleosidade da água	Ausente	moderada	Abundante
10.tipo de fundo	Pedras/cascalho	Lama/areia	Cimento/canalizado

**Quadro 2:** protocolo de avaliação rápida da diversidade de habitats em trechos de bacias hidrográficas. (obs. 5 pontos (situação natural), 3, 2 e 0 (situações leves ou severamente alteradas).

Parâmetros	Pontuação			
	5 pontos	3 pontos	2 pontos	0 ponto
11. depósitos sedimentares	Menos de 5% do fundo com deposição de lama; ausência de deposição nos remansos	Alguma evidência de modificação no fundo, principalmente como aumento de cascalho, areia ou lama; 5 a 30% do fundo afetado: suave deposição nos remansos.	Deposição moderada de cascalho novo, areia ou lama nas margens; entre 30 a 50% do fundo afetado; deposição moderada nos remansos.	Grandes depósitos de lama, maior desenvolvimento das margens; mais de 50% do fundo modificado; remansos ausentes devido à significativas deposição de sedimentos.
12. alterações no canal do rio	Canalização (retificação) ou dragagem ausente ou mínima; rio com padrão normal	Alguma canalização presente, normalmente próximo à construção de pontes; evidência de modificações há mais de 20 anos.	Alguma modificação presente nas duas margens 40 a 50% do rio modificado	Margens modificadas; acima de 50% do rio modificado.
13. presença de mata ciliar	Acima de 90% com vegetação ripária nativa, incluindo árvores, arbustos ou macrófitas; mínima evidência de deflorestamento; todas as plantas atingindo a altura "normal"	Entre 70% e 90% com vegetação ripária nativa; deflorestamento evidente, mas não afetando o desenvolvimento da vegetação; maioria das plantas atingindo a altura "normal"	Entre 50% e 70% com vegetação ripária nativa; deflorestamento óbvio; trechos com solo exposto ou vegetação eliminada; menos da metade das plantas atingindo a altura "normal"	Menos de 50% de mata ciliar nativa; deflorestamento muito acentuado.
14. estabilidade das margens	Margens estáveis; evidências de erosão mínima ou ausente; pequeno potencial para problemas futuros. Menos de 5% da margem afetada.	Moderadamente estáveis; pequenas áreas de erosão frequentes. Entre 5 e 30% da margem com erosão.	Moderadamente instável; entre 30% e 60% da margem com erosão. Risco elevado de erosão durante enchentes	Instável; muitas áreas com erosão; frequentes áreas descobertas nas curvas do rio; erosão óbvia entre 60% e 100% da margem.
15. extensão da mata ciliar	Largura da vegetação ripária maior que 18 m; sem influência de atividades antrópicas (agropecuária, estradas, etc.)	Largura da vegetação ripária entre 12 e 18 m; mínima influência antrópica.	Largura da vegetação ripária entre 6 e 12 m; influência antrópica intensa.	Largura da vegetação ripária menor que 6 m; vegetação restrita ou ausente devido à atividade antrópica
16. presenças de plantas aquáticas	Pequenas macrófitas aquáticas e/ou musgos distribuídos pelo leito	Macrófitas aquáticas ou algas filamentosas ou musgos distribuídos no rio, substrato com periófiton.	Algas filamentosas ou macrófitas em poucas pedras ou remansos, periófiton abundante e biofilme.	Ausência de vegetação aquática no leito do rio ou grandes bancos macrófitas (p. ex. aguapés).

Fonte: CALLISTO et al, 2002.

Organização/adaptação: SILVA, R. V., 2010.

**Apêndice B - Roteiro da entrevista semiestruturada (pescadores profissionais)**

Nome:

Idade:      Sexo: M (   ) F (   )

Origem:

Bairro em que mora:

Quanto tempo você pesca no rio Paraguai?

Vive próximo do rio? Quanto tempo?

1 - O que o rio Paraguai representa pra você? E como você se relaciona com o rio?

2 - Você tem alguma lembrança, alguma recordação relacionada ao rio Paraguai? Qual?

3- Da época em que reside próximo ao rio ou realiza alguma atividade, você percebeu alguma modificação no rio Paraguai? Qual/quais?

4- Na sua opinião, o que causou estas mudanças?

5- Você acha que é possível fazer algo para reverter estas mudanças que você mencionou?

6- O que poderia ser feito?

7- O que você faz pra manter o rio limpo?

**Apêndice C - Roteiro da entrevista semiestruturada (proprietários)**

Nome:

Idade: Sexo: M ( ) F ( )

Origem:

Ramo de atividade:

Quanto tempo que está nessa atividade:

- 1) Comente sobre esse ambiente (rio Paraguai). E como é sua relação com ele?
- 2) Aponte os problemas que vê no rio Paraguai em termos de degradação (erosão nas margens, lançamento de lixo e esgoto no rio, dentre outros) .
- 3) O que você faz pra amenizar os problemas existentes?
- 4) Na sua opinião, que medidas devem ser realizadas para o uso e conservação desse ambiente.