



PROJETO BRASIL DAS ÁGUAS Sete Rios



Brasília – DF
2007

PROJETO BRASIL DAS ÁGUAS
Sete Rios

Sumário

1. O PROJETO SETE RIOS

1.1. Apresentação.....	4
1.2. Objetivos.....	5
1.3. Área de Abrangência.....	6
1.4. Metodologia.....	7
1.5. Equipes.....	8

2. EXPEDIÇÃO AO RIO GUAPORÉ

2.1. Apresentação da Expedição.....	11
2.2. Caracterização do Rio Guaporé.....	12
2.3. Estratégia.....	15
2.4. Locais Visitados pelo Projeto.....	16
2.5. Diário de Campo.....	26
2.6. Questionários.....	32
2.7. Análises das Amostras de Água.....	33
2.8. Conclusões e Recomendações.....	42
2.9. Links Relacionados ao Tema Recursos Hídricos.....	55
2.10. Contatos.....	56

1.1. Apresentação

Entre os anos de 2003 e 2005, o piloto Gérard Moss e a fotógrafa e escritora Margi Moss executaram a primeira fase do Projeto Brasil das Águas percorrendo todo o território brasileiro a bordo de um avião anfíbio, equipado com um moderno laboratório para pesquisas de água.

Foram selecionados e pesquisados cerca de 350 rios brasileiros com 1.161 pontos de coleta de água, que apresentaram um panorama da qualidade da água doce brasileira e com resultados que dão suporte à elaboração de um programa de preservação e de conscientização da situação dos principais rios brasileiros. Trata-se de um projeto de importância estratégica para o conhecimento dos recursos hídricos no Brasil, e os dados levantados são utilizados por pesquisadores e entidades como ANA, FEEMA, COPPE e os Comitês de Bacia, entre outros.

O Projeto Brasil das Águas, em sua segunda fase denominada “Sete Rios”, aprofundou os trabalhos em sete rios especialmente escolhidos, e usufruindo do interesse despertado durante a primeira fase, conscientizou populações ribeirinhas sobre as condições da água desses rios, mostrando os riscos e discutindo a melhor forma de preservação desta riqueza para o bem de todos. Iniciada em março de 2006, esta etapa tem a sua conclusão prevista para setembro de 2007, já tendo completado as expedições por cada um dos rios selecionados no final de junho de 2007.



Na época da estiagem, aparecem as praias ao longo do Guaporé.

1.2. Objetivos

O projeto Sete Rios é orientado para envolver as comunidades locais na conservação de seus rios, sugerindo algumas mudanças de hábito ou ações enérgicas que resultarão na melhora da qualidade de vida e ajudarão na preservação dos ecossistemas que fornecem a água. O objetivo é estimular a participação de todos – governos local, estadual e federal, usuários e cidadãos brasileiros de um modo geral no gerenciamento hídrico dos seus rios.



Barco regional de pesca esportiva no rio Guaporé.



Crianças no quilombo de Santo Antônio do Guaporé.

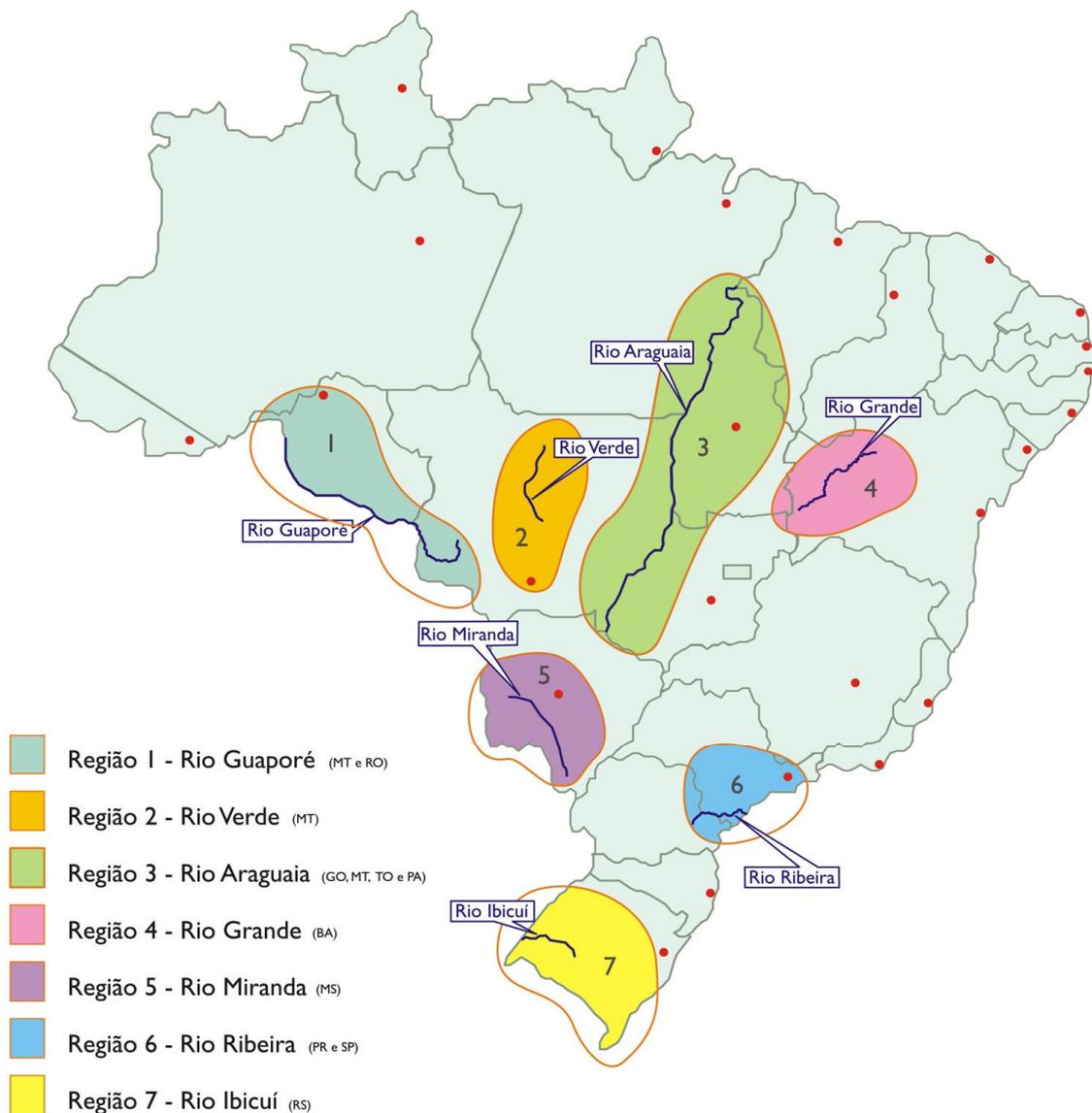
Através das apresentações abertas ao público nas cidades ribeirinhas, com a projeção de imagens do rio em questão, o projeto abre o debate sobre uma variedade de assuntos ligados ao rio: ações de desmatamento que afetam os mananciais e as matas ciliares, instalação de aterros sanitários e estações de tratamento de esgoto, controle das atividades de pesca, deslizamentos de encostas, assoreamentos, outorga para irrigação e impactos do turismo, entre outros.

Promovendo um canal de comunicação entre os participantes do projeto e os usuários do rio nas cidades visitadas, busca-se a troca de experiências através das discussões e a divulgação de informações das iniciativas, dos problemas e das soluções encontradas para apoiar a elaboração de políticas de meio ambiente nas diversas localidades trabalhadas.



1.3. Área de Abrangência

No Projeto Brasil das Águas - Sete Rios, os rios foram selecionados em um *workshop* realizado em Brasília com a participação das mais diversas autoridades, cientistas e pesquisadores vinculados ao tema água. Os rios selecionados foram o **Guaporé** (MT e RO), o rio **Verde** (MT), o rio **Araguaia** (GO, MT, TO e PA), o rio **Grande** (BA), o rio **Miranda** (MS), o rio **Ribeira** (PR e SP) e o rio **Ibicuí** (RS), podendo ser identificados na ilustração abaixo.



1.4. Metodologia

Inicialmente realiza-se um sobrevôo em toda a extensão de cada rio para captar imagens e constatar a condição da mata ciliar e os impactos sofridos na região. Também são feitos contatos iniciais com as prefeituras das maiores cidades.

Em seguida, na época determinada ideal para cada rio, membros da equipe percorrem de barco toda a extensão navegável, acompanhados por uma equipe de apoio a bordo de um veículo Land Rover, que reboca o barco pertencente ao projeto. Os integrantes observam e registram os impactos visíveis tanto na navegação, onde são feitas as coletas de amostras de água para posterior análise em laboratório, quanto no percurso terrestre.

Nas palestras realizadas nas cidades ribeirinhas, sempre que possível em praça pública, são projetadas num grande telão as imagens aéreas de toda a extensão do rio. A platéia muitas vezes se emociona ao ver a nascente ou a foz do seu rio, lugares desconhecidos por muitos. Logo, com o intuito de ressaltar a importância da participação da comunidade na preservação de seu rio, também são projetadas imagens de outros rios, como o Tietê, que tiveram algum dia suas águas limpas. Os debates que seguem à projeção das imagens oferecem uma oportunidade às pessoas para exporem suas preocupações e fazerem sugestões. As prefeituras locais, e especialmente as secretarias do Meio Ambiente, se tornam parceiros na mobilização para esses eventos, muitas vezes apoiados pela imprensa local.

A pedido dos professores de escola nas cidades ribeirinhas, as palestras estão disponibilizadas em PowerPoint no site do projeto, para uso em sala de aula.

A equipe também aplica um questionário aos ribeirinhos, com o objetivo de entender melhor sua relação para com o rio, e as necessidades sócio-ambientais de cada região.

Um relatório final com as informações coletadas sobre cada rio, contendo os resultados dos questionários e das análises das amostras, é encaminhado às prefeituras visitadas e órgãos e pessoas interessadas no intuito de compartilhar com as instituições a necessidade de cuidar do rio e tomar as medidas necessárias para minimizar os danos causados pela ação do homem em sua fonte de água.



1.5. Equipes

Idealizador do Projeto Brasil das Águas, Gérard Moss é engenheiro mecânico, empresário, piloto privado e Mestre Arrais. Líder das expedições, pilota o avião anfíbio e conduz o barco*, também orientando as apresentações e debates. Como fotógrafa da expedição, Margi Moss é a responsável pela atualização do website e do diário de bordo além da coleta e processamento das amostras de água, participando junto a Gérard das apresentações à população.

Tiago Iatesta, Mario Friedländer e José Luis de Souza fizeram parte da equipe de expedicionistas que acompanharam Gérard e Margi no rio Guaporé.

Na composição da equipe de pesquisadores, o Professor José Galizia Tundisi e o Doutor Donato Seiji Abe, do Instituto Internacional de Ecologia (IIE) de São Carlos - SP, são os responsáveis pela análise das concentrações de fósforo total, nitrogênio total, nitrogênio amoniacal e íons na água, classificando as amostras em um Índice de Estado Trófico (IET).

Analisa a biodiversidade do fitoplâncton a Doutora Maria do Socorro Rodrigues, do Departamento de Ecologia do Instituto de Biologia da Universidade de Brasília, Iná de Souza Nogueira, Doutora em Ciências Biológicas pela Universidade de São Paulo e a bióloga Patrícia Pereira Gomes.

A abundância celular do bacterioplâncton é analisada pelo Doutor Rodolfo Paranhos, do Instituto de Biologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro.



* O barco de alumínio da expedição, o modelo Marfim de 5 metros da Levefort, foi adaptado para obter uma autonomia de até 600 km em regime de navegação econômica. O projeto escolheu o motor de popa mais ecológico do mundo, o Evinrude E-TECH, de 50 hp. Além de usar até 75% menos óleo que os motores 2 tempos, o E-TEC emite um volume de monóxido de carbono de 30 a 50% menor que qualquer motor 4 tempos. O motor ganhou o Prêmio Clean Air Excellence, promovido pela Agência Norte-Americana de Proteção Ambiental (EPA).

RIO GUAPORÉ (MT e RO)



Expedição Exploratória

Junho de 2007

SUMÁRIO EXECUTIVO

Rio Guaporé – Rondônia

Nascente: Fazenda São Paulo, Chapada dos Parecis – MT.

Coordenadas 14° 36' 12'' S e 50° 57' 05'' W. Altitude: 630 metros.

Foz: Rio Mamoré. Coordenadas 11° 55' 6'' S e 065° 01' 1'' W. Altitude: 131 metros.

Extensão: Aprox. 1.470 km (medido no Google Earth e conferido nos trechos navegados).

Região Hidrográfica: Amazônica.

Área da Bacia: 43.961 km² (dados disponíveis da margem brasileira do Alto Guaporé, a partir do rio Verde – Fonte: SEPLAN-MT).

Estados: MT e RO.

Biomass: Cerrado, Pantanal e Floresta Amazônica.

Municípios contíguos ao rio das margens brasileiras (11): Vale de São Domingos, Pontes e Lacerda, Vila Bela da Santíssima Trindade, Comodoro, Cabixi, Pimenteiras do Oeste, Alto Alegre dos Parecis, Alta Floresta d'Oeste, São Francisco do Guaporé, Costa Marques, Guajará-Mirim.

População total desses municípios: 206.111 habitantes.

Oportunidades: ecoturismo, turismo sustentável e pesca esportiva.

Ameaças ao rio: desmatamento, assoreamento e efluentes industriais.

Principais Preocupações da População: Desmatamento, pesca predatória e queimadas.

Resultados das análises das amostras: Como era esperado, as amostras coletadas no Guaporé indicam um rio ainda em bom estado de conservação.



Floração de ipê-roxo na beira do rio.

2.1. Apresentação da Expedição ao Rio Guaporé

O rio Guaporé é conhecido por parte significativa da população como um dos rios mais bonitos do Brasil, embora por estar em uma localidade remota, poucos se aventurem até a região. Os próprios ribeirinhos confessam que ainda não haviam considerado a importância dessa beleza exuberante, que salta aos olhos dos que o visitam.

Como última expedição programada pelo Projeto Sete Rios, a equipe partiu de Cuiabá no dia 14 de junho de 2007, em um veículo Land Rover rebocando a lancha que seria utilizada para descer o rio. Passando por Cáceres, deixou-se a rodovia em direção a Jauru para seguir em busca da nascente do Guaporé, na Chapada dos Parecis, visando coletar amostras. Além de uma pequena navegação realizada perto de Pontes e Lacerda, somente a partir da Vila Bela foi possível prosseguir sem obstáculos até a foz do rio no Mamoré (1.143 km).

Localizado nos Estados de Mato Grosso e Rondônia, em grande parte de seu trajeto o Guaporé forma a fronteira natural entre o Brasil e a Bolívia. Em termos de logística, foi a expedição mais complicada dos sete rios do projeto, com longas distâncias a serem percorridas entre as quatro cidades existentes nas margens do rio. Navega-se por quilômetros no rio sem ver outra pessoa, fato que contribui para preservar a diversidade da fauna ao longo do percurso.

Após 15 dias de convívio com o Guaporé, seu povo e suas admiráveis paisagens, a equipe chegou ao encontro do rio com as barrentas águas do Mármore, vindo da Bolívia, em frente ao distrito de Surpresa (RO). Devido à precariedade do acesso rodoviário, a expedição teve que navegar de volta a Costa Marques para tirar o barco da água.

A interação com o Guaporé e as observações *in loco*, além dos resultados das análises, das fotos e das observações dos ribeirinhos em suas vivências, experiências e inquietações para com o futuro de seu manancial, estão registrados neste relatório.



Moradores do quilombo Pedras Negras voltando da pescaria.



2.2. Caracterização do Rio Guaporé

O rio Guaporé nasce na Serra dos Parecis, em Mato Grosso, nos píncaros da chapada de mesmo nome, a 630 metros de altitude. Percorre aproximadamente 1.470 quilômetros até a foz no rio Mamoré, com uma queda total de cerca de 500 metros. Sua bacia hidrográfica localiza-se na região oeste do Estado de Mato Grosso e sul-sudoeste do Estado de Rondônia, ocupando somente no trecho brasileiro do Alto Guaporé uma área total de 43.961 km².

Uma característica interessante é o caminho geográfico do Alto Guaporé. A Serra dos Parecis é o divisor de águas entre a bacia amazônica (norte) e do Paraguai-Paraná (sul), sendo que os rios que caem pelas encostas sulinas seguem à bacia do Paraguai. A exceção é o Guaporé, que inicialmente corre em direção sul, em paralelo ao rio Jauru, afluente do Paraguai. Porém, acidentes geológicos obrigam o Guaporé a fazer uma curva para o oeste e, perto de Vila Bela da Santíssima Trindade (MT), buscar seu caminho ao nor-noroeste integrando-se à bacia amazônica. Se somar a distância que uma gota d'água percorre desde a nascente até alcançar o oceano Atlântico, passando pelos rios Mamoré, Madeira e Amazonas, são impressionantes 4.500 km.

O Guaporé passa diretamente pelo território de 11 municípios em dois Estados, mas há apenas quatro cidades em suas margens – Pontes e Lacerda e Vila Bela da Santíssima Trindade, no Mato Grosso, e Pimenteiras do Oeste e Costa Marques em Rondônia.

O rio drena uma região riquíssima em biodiversidade e beleza naturais. Representa uma zona de transição entre o Pantanal Mato-grossense, o Cerrado e a Amazônia. Sua flora e fauna mostram espécies características desses três ecossistemas. O significado de Guaporé em tupi-guarani – rio ao lado da mata alagada – é comprovado ao longo do vale desse belo rio que, durante as cheias, forma imensas áreas alagadas nas planícies em volta.

Após cortar a Serra da Borda, 20 km rio abaixo de Pontes e Lacerda, o rio se perde dentro de um belíssimo buritizal (Buritizal Grande do Guaporé), onde se subdivide em múltiplos riachos cortados por troncos caídos. O lugar, inóspito ao homem, é um refúgio para milhares de aves.

Na confluência com o rio Verde, meio-caminho entre Vila Bela e Pimenteiras do Oeste, o Guaporé passa a formar a fronteira natural entre o Brasil e a Bolívia. O limite estadual entre Mato Grosso e Rondônia é formado por outro afluente, o Cabixi, e a partir do encontro com esse rio, o Guaporé entra em terras rondonienses, seguindo em direção noroeste até a foz no rio Mamoré. As águas barrentas do Mamoré trazem sedimentos da Cordilheira dos Andes, característica dos grandes rios que chegam ao Brasil provenientes dessa cadeia de montanhas.

Em boa parte da margem boliviana a partir da confluência com o Verde, as terras encontram-se protegidas pelo Parque Nacional Noel Kempf Mercado, uma vasta reserva de 1,6 milhões de hectares. No Brasil, há várias reservas menores – desde parques estaduais a reservas extrativistas, como a Resex de Pedras Negras, em São Francisco do Guaporé e a Resex Currealinho em Costa Marques – para a proteção do rio e seu entorno, porém a fiscalização é quase inexistente e as áreas restritas são invadidas impunemente. Ainda faltam demarcações definitivas respeitando os direitos dos quilombolas que vivem às margens do rio há séculos.



Como principais afluentes do lado brasileiro encontram-se os rios Sararé, Cabixi, Corumbiara, Mequéns, Colorado, São Miguel, Barbado, das Pedras, Branco e Pindaiatuba entre outros, todos contribuindo para a grandiosidade do Guaporé.

Com mais de 1.100 km navegáveis entre Vila Bela e a foz, o curso apresenta poucos obstáculos naturais que podem complicar o transporte fluvial. No período da estiagem, aparecem grandes pedras em pleno rio em frente ao quilombo de Pedras Negras, como também em frente ao forte Príncipe da Beira, onde há um travessão que exige cuidados. Nos outros trechos, em meses de águas baixas, apenas bancos de areia ou árvores caídas pedem a atenção redobrada.

Com águas claras e abundantes, ainda não há notícias de conflitos relacionados à utilização da água da bacia. Além do abastecimento da população, os principais usos são a dessedentação animal onde predomina a pecuária extensiva e o das poucas indústrias, notadamente frigoríficos, na região de Pontes e Lacerda. Antigamente era um rio extremamente piscoso, mas a sobrepesca tem diminuído a rentabilidade da pesca comercial, ao ponto do Governo de Rondônia de recentemente declarar uma moratória da pesca profissional no Guaporé por tempo indeterminado, no trecho entre os rios Cabixi e São Miguel.

Em toda a extensão do rio, há apenas uma barragem. Localizada 100 quilômetros depois da nascente, a UHE Guaporé foi construída em 2003. Com um lago de apenas 4 km² de área, gera 124 mW de energia com um mínimo de impacto ambiental. Porém, uma parcela da população reclama que a usina passou a interferir no ciclo das águas, não havendo mais as cheias como antes.

Há apenas duas pontes de concreto no rio, ambas em Pontes e Lacerda. No passado, era comum o transporte de pessoas e mercadorias pelo Guaporé, vindas de Porto Velho e até de Belém, mas hoje em dia, apesar de algumas comunidades não possuírem infraestrutura rodoviária, os ribeirinhos também não podem contar com um serviço fluvial.

Até recentemente, um barco do Governo do Estado de Rondônia, administrado através de um convênio com a diocese de Guajará-Mirim e sob supervisão do Bispo Dom Geraldo Verdier, subia e descia o rio uma vez ao mês. Partia de Guajará-Mirim e percorria 990 km do rio até Pimenteiras do Oeste, uma viagem de 15 dias ida e volta com aproximadamente 150 pessoas a bordo. Hoje em dia, por falta de recursos e o encerramento do convênio, esse importante e gratuito serviço de transporte da população está suspenso, sem previsão de reativação.

Na bacia, em geral, os impactos ambientais frequentemente observados são representados pelo avanço do desmatamento para dar lugar a pastagens, queimadas ilegais e erosão dos solos com a ocorrência de voçorocas nas terras mais altas. A eliminação das matas em volta a nascentes e riachos dos afluentes terá impacto cada vez mais forte nas águas do rio.



LOCALIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GUAPORÉ

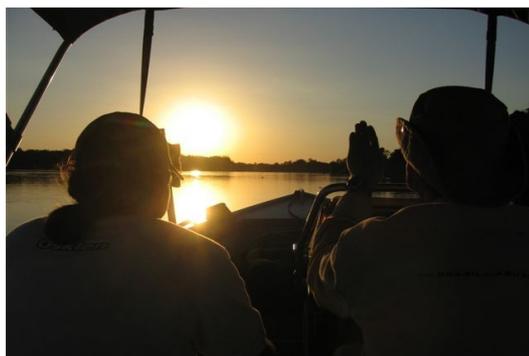
2.3. Estratégia

A expedição alcançou toda a extensão do rio Guaporé, desde a sua formação na Serra dos Parecis até a desembocadura no rio Mamoré, sendo possível navegar com facilidade em quase 80% do percurso, na época da visita à região durante a segunda quinzena de junho de 2007.

A interação começou com o sobrevôo de toda a extensão do rio, captando as imagens e observando a condição da mata ciliar e os impactos eventualmente causados pelo homem ao entorno. Por fins de logística, primeiro foi fotografado o trecho de Pimenteiras do Oeste até a foz em julho de 2006, e o trecho superior, até a nascente, em maio de 2007. Ao retornar ao vale do Guaporé para a expedição terrestre, com o jipe e dois barcos, a equipe fez a coleta de amostras de água para posterior análise em laboratório, e buscou um contato direto com a população ribeirinha.



Entrevista com uma TV regional.



Navegação ao entardecer.

À noite, foram realizadas apresentações públicas para as comunidades, ocasião que já utilizava as informações obtidas durante o sobrevôo, oferecendo aos cidadãos imagens atualizadas e representativas das condições ambientais reinantes. Esses eventos públicos ocorreram nas seguintes cidades: Pontes e Lacerda (MT), Vila Bela da Santíssima Trindade (MT), Pimenteiras do Oeste (RO) e Vilhena (RO). Após as palestras, abria o debate, propiciando oportunidade para os moradores falarem sobre as condições e potencialidades do rio e suas preocupações.

Além de entrevistas com a imprensa escrita e rádios regionais, a equipe grava com os jornais televisivos locais, podendo assim ter o maior alcance possível para divulgar à população a importância de preservar os seus mananciais.

Durante a expedição, a equipe aplicou 51 questionários a moradores, escolhidos aleatoriamente. O resultado das pesquisas encontra-se na página 32.

2.4. Locais visitados pelo projeto



NASCENTE
14° 36'12" S / 58° 57'05" W

FAZENDA SÃO PAULO

Vale de São Domingos - MT

O rio Guaporé nasce na Serra dos Parecis, a uma altitude de 630 metros, com uma água transparente brotando no meio de um ambiente aparentemente seco. O entorno do riacho é coberto por uma pequena e frondosa mata ciliar. No seu curso superior, o rio de águas claras corre por um fundo arenoso, pulando por corredeiras e pequenas cachoeiras, cercado sempre por uma estreita faixa de matas verdes que contrastam com as planícies monocromáticas em volta.

A região onde está inserida a nascente é de cerrado ralo, com a presença de traços amazônicos. As fazendas na chapada da serra são tipicamente de grande extensão, ainda em fase de expansão e preparação das terras, sendo que as principais lavouras são de soja, sorgo e milho. A pecuária intensiva é praticada mais nas encostas dessa serra. Essas características da região, além da diminuta mata ciliar, indicam os cuidados que são necessários para a proteção dessa riqueza natural, vulnerável às modificações provocadas pela ação antrópica.

O projeto ficou surpreso com o desconhecimento em geral dos habitantes do Alto Guaporé sobre a localização da nascente, menos conhecida ainda pelos ribeirinhos do Médio e Baixo Guaporé. O rio, mesmo sendo majestoso, não parece despertar muita curiosidade da população.

Desde a nascente até a foz, o Guaporé e seus afluentes formam um ecossistema complexo e frágil, representado por matas de cerrado, matas densas, matas alagáveis, igarapés e ilhas fluviais, propiciando condições favoráveis ao acolhimento dos mais diversos tipos de vida. Atualmente em boas condições de preservação, o momento é crucial para lutar para a sua conservação antes que seja tarde demais.



Águas transparentes do Alto Guaporé.



PONTES E LACERDA - MT

População do Município:
49.063 habitantes (IBGE, 2006).

Localização

Localizada à margem esquerda do rio Guaporé, a cidade é cortada pela BR-147 que une Cuiabá (MT) a Porto Velho (RO). Inserida na microrregião do Alto Guaporé, fica a 443 km da capital.

Economia local

As atividades econômicas do município são diversificadas, incluindo desde a mineração de ouro (Yamana, grande mineradora canadense que produz cerca de 3.5 toneladas de ouro ao ano) à exploração de madeira, que entra em declínio devido à escassez de matéria prima. O comércio da cidade é bem desenvolvido devido à necessidade de abastecimento das empresas lá instaladas.

A pecuária de corte é a principal atividade praticada pelos médios e pequenos produtores rurais, responsável pela movimentação do maior volume de recursos municipais e oportunizando o funcionamento dos frigoríficos. A pecuária leiteira, praticada principalmente por pequenos produtores, tem sua produção destinada aos laticínios.

A agricultura de subsistência é presença marcante no município, sendo cultivado o arroz, algodão, milho, mandioca, seringueira e grão para silagem. A soja teve seu auge há três anos. Destaca-se, também, a introdução na região há mais de 30 anos da teca (*tectona grandis*), árvore de grande porte nativa das florestas tropicais asiáticas. Madeira muito valorizada no mercado internacional para a fabricação de móveis e a construção naval, por exemplo, hoje começa também a encontrar prestígio no Brasil na mobiliaria fina e na decoração sofisticada.

Lixo e Saneamento

A água utilizada na cidade, tanto para abastecimento da população como para uso industrial, é proveniente do rio Guaporé, que, depois de tratada pela empresa privada Águas de Pontes e Lacerda, é distribuída à população.

Cerca de 70% da cidade é atendida por rede coletora que leva o esgoto a uma estação de tratamento. O restante da população utiliza fossas sépticas ou fossas rudimentares. Em certos locais na periferia, é possível observar esgoto a céu aberto.



O lixo doméstico é coletado nas residências pela prefeitura e depositado em um lixão a céu aberto, que a cada 15 dias é coberto de terra e compactado.

Cultura e Turismo

Mesmo sendo um município onde a potencialidade agrícola tem maior destaque, a cidade possui atrativos turísticos, inclusive a beleza do próprio rio que a atravessa. O ecoturismo é um exemplo, com a proximidade ao Parque Estadual de Santa Bárbara, onde estão presentes os três ecossistemas – Pantanal, Amazônia e Cerrado – com diversificadas espécies da flora e da fauna. Trata-se de uma área de preservação também considerada um divisor de águas onde se encontram importantes nascentes das bacias Prata e Amazônica.

O artesanato de Pontes e Lacerda é composto por bijuterias e outros artigos feitos à base de matéria-prima natural, típicos da região do Vale do Guaporé. São exemplos os colares de coco de babaçu e os itens confeccionados em bambu, dentre outros.

A cidade possui um animado carnaval de rua e um grupo de teatro, o Novo Milênio.

Meio Ambiente

No tocante ambiental, vale destacar a arborização urbana com um bom índice de cobertura e a instrumentalização legal do município, dispondo de diversas normas ambientais como o Código de Uso e Ocupação do Solo e o Plano Diretor Urbano.

A Secretaria de Meio Ambiente reconhece os principais problemas: resíduos sólidos sem disposição final adequada, lixo jogado na rua e em córregos, as queimadas e a má conservação dos corpos hídricos.

Destacam-se o interesse e a dedicação da sociedade civil como a Associação Amigos do Guaporé, que anualmente mobiliza a população em um evento de cidadania pelas águas, realizando um mutirão de coleta de lixo no Guaporé. Eventos como o Dia da Água e o Dia da Árvore também são promovidos anualmente.

Entre essa cidade e a Vila Bela, o Guaporé se perde dentro do Buritizal Grande do Guaporé, onde é difícil navegar com barcos ou até canoas. Por isso, a fauna encontrou um refúgio seguro para a procriação. Ouvimos sugestões defendendo a abertura de um canal pelo buritizal para fazer corridas de barco. Seria um crime ambiental. Melhor seria criar uma reserva para visitação turística, protegendo esse lugar único, berçário de aves e peixes.

Pesca

Visto que o potencial para a pesca profissional no município é limitado, a pesca esportiva acaba ganhando destaque, dando lugar a vários eventos como campeonatos e festivais.



VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE - MT

População do Município:
14.862 habitantes (IBGE, 2006).

Localização

Vila Bela encontra-se no extremo oeste de Mato Grosso próxima à Bolívia, a 520 km da capital Cuiabá, com acesso pela rodovia BR-174 até Pontes e Lacerda e mais 75 km pela MT-246, asfaltada.

Economia Local

Vila Bela deve sua fundação à extração de ouro na região (a cidade se formou num antigo pouso de mineiros, Pouso Alegre) e durante anos teve sua economia baseada na mineração. Com a decadência dessa atividade, houve um retrocesso restringindo-se às culturas de subsistência, com pontos isolados e dispersos vinculados ao extrativismo da flora e da fauna regional.

Assim, a economia atualmente é concentrada na pecuária de corte e de leite e na agricultura de subsistência, especialmente de culturas temporárias já que os extrativismos encontram-se em declínio.

Lixo e Saneamento

Vila Bela apresenta situação precária quanto à destinação de resíduos sólidos e à infraestrutura para o esgotamento sanitário. Com relação ao saneamento, apenas 0,2 % são atendidos por rede de esgoto ou pluvial, 74% utilizam fossas e o restante sequer possui instalações sanitárias.

Quanto ao abastecimento de água, a situação também não é confortável já que somente 18% dos domicílios são atendidos por rede geral e a grande maioria, cerca de 70%, é abastecida por água de poço artesiano.

A destinação final do lixo está longe do desejado, pois somente 22% são coletados pelo serviço de limpeza, mas armazenado de maneira inadequada em um lixão. Quanto ao restante, 61 % são queimados pelos moradores e 6% acabam enterrados.



Cultura e Turismo

Fundada em 1752 como a capital da Província de Mato Grosso, a origem do nome de Vila Bela é derivada do costume da época colonial de denominar de vila a sede municipal. Permaneceu como a capital até 1820, e hoje conta com uma população de maioria negra, descendente dos quilombolas que permaneceram no local após a transferência da capital a Cuiabá.

Vila Bela é Patrimônio Histórico e Cultural de Mato Grosso, tendo preservado alguns poucos casarões e ruínas. Entre as ruínas destaca-se a da Igreja Matriz, por suas paredes grossas construídas em tijolo de adobe. Destes prédios antigos, restou em bom estado de conservação o Palácio dos Capitães Generais, recuperado na década passada e onde hoje funciona o Museu Municipal.

A tradição e costume através das festas populares quase sempre se referem aos eventos religiosos. As danças do congo e a do chorado são as principais atrações exibidas durante a festa de São Benedito, no mês de julho, quando a cidade vibra com o colorido espetacular das procissões e danças.

Segundo a Secretaria Municipal de Turismo, foi firmado um convênio com uma universidade para realizar pesquisas e projetos de turismo, visando capacitar a população e aumentar os recursos do orçamento para o setor, já que o turismo cultural e o ecoturismo são as principais atividades turísticas do município, com potencial para o crescimento.

Meio Ambiente

Vila Bela é privilegiada pelas belas paisagens do Guaporé próximas à cidade e o buritizal (Buritizal Grande do Guaporé) a poucos quilômetros rio acima, onde é possível avistar uma avifauna exuberante com enorme potencial para o turismo contemplativo. Na outra margem do rio, há o Parque Estadual Serra do Ricardo Franco, com uma área de 158.620 hectares, localizado na fronteira com a Bolívia. Dentro do parque se destaca a Cachoeira da Galerinha, com 180 metros de queda livre, e a Cachoeira Jatobá, a mais alta de Mato Grosso, com 250 metros. A serra imponente, com suas chapadas avermelhadas, abriga a transição do Cerrado para a Floresta Amazônica.

Ouvimos relatos inquietantes sobre os recursos naturais. Na Serra Ricardo Franco, a depredação continua acelerada, com casos de desmatamento, queimadas e caça, mesmo sendo um Parque Estadual e estas atividades estarem proibidas.

Pesca

A partir de Vila Bela, cresce a importância da pesca, seja como atividade econômica, seja como esporte e lazer. Porém, todos reconhecem que a piscosidade vem diminuindo e as causas atribuídas são várias, desde a influência da UHE Guaporé, que segundo alguns ribeirinhos mudou o ciclo das águas, até a contaminação das águas por agrotóxicos, com registros de mortandade repetitiva.



PIMENTEIRAS DO OESTE - RO

População do Município:
2.633 habitantes (IBGE, 2006).

Localização

Pimenteiras do Oeste está localizada na região sul de Rondônia, distante 858 km de Porto Velho. O melhor acesso se dá por Vilhena, 177 km por estrada parcialmente asfaltada.

Economia Local

O rio Guaporé oferece a Pimenteiras do Oeste planícies e pantanais com extensas áreas inundáveis. Dadas às características naturais, constitui grande potencial para o ecoturismo, que representa a principal atividade econômica dos ribeirinhos e da sede do município. O comércio limita-se ao de pequena escala, onde se negocia alimentos e alguns insumos de consumo doméstico.

No município de Pimenteiras existem cadastradas 537 propriedades rurais, onde se estima um rebanho bovino de cerca de 113 mil cabeças de gado. Desse total, cerca de 10% é de gado leiteiro e 90 % destina-se à produção de carne. Há também uma pequena quantidade de búfalos, com 675 cabeças cadastradas (IBGE, 2000).

Os produtos agrícolas cultivados em Pimenteiras são basicamente café, mandioca, banana, algodão herbáceo, soja, milho, feijão e arroz. Há uma agroindústria que tem como insumo a pupunha e emprega cerca de 30 operários. O extrativismo madeireiro não tem sido expressivo, havendo no município apenas uma pequena serraria.

Lixo e Saneamento

Mesmo com toda a potencialidade ambiental, em Pimenteiras do Oeste um dos problemas marcantes indicados pelos moradores refere-se ao saneamento.

Há o fornecimento de água tratada para a população, com água extraída de poços. O lençol freático é muito próximo da superfície e durante o período seco ocorre o rebaixamento deste, secando as fontes de água e causando temporariamente a sua falta. O fato de o lençol freático estar próximo à superfície causa, por sua vez, problemas de contaminação da água usada para o abastecimento da população.



Pimenteiras não dispõe de rede coletora de esgotos domésticos ou de galerias pluviais para canalização da chuva, sendo os dejetos destinados a fossas, dentre elas 14% sépticas e 60 % rudimentares.

A coleta de lixo é feita duas vezes por semana, sendo depositado em lixão ou na maioria das vezes queimado. Estima-se que o serviço de coleta atinge 72 % da área urbana.

Cultura e Turismo

O rio Guaporé contribuiu como fator determinante no início do processo de ocupação da cidade, tendo em vista que representava o único meio de acesso ao sul e ao norte e servia de via de transporte para os produtos naturais da região.

Pimenteiras do Oeste tem como destaque uma mistura de culturas e tradições. Um ponto turístico é a cruz de bronze, encontrada em um cemitério na Fazenda Santa Cruz e que tornou-se o marco histórico da cidade. As belezas naturais, como as praias de areia branca formadas pelo rio Guaporé na seca, constituem uma atração turística.

Meio Ambiente

A dilapidação da cobertura arbórea para dar lugar à pecuária é o cenário de destaque ao longo da estrada que leva à cidade, tudo isso ocorrendo por meio de queimadas. Alguns ribeirinhos comentam uma preocupação com o uso intensivo de agrotóxicos.

Encontram-se no município, notadamente nas escolas, iniciativas que visam mudar o quadro atual de como os recursos naturais são tratados. Há um projeto de produção de mudas envolvendo estudantes, e destaca-se no município a presença da Patrulha Ecológica do Guaporé, contando com a participação de 30 alunos de 12 a 17 anos que desenvolvem atividades de educação ambiental na cidade.

Vale ressaltar que mais da metade da área de Pimenteiras é representada por parques, com destaque para o Parque Estadual de Corumbiara, situado na zona de transição entre o Pantanal e a Amazônia. Com 427 mil hectares, possui de 70% de sua área inundada na época da chuva.

Pesca

A recente proibição da pesca profissional por tempo indeterminado no Estado de Rondônia, declarado no fim de junho deste ano (2007), tem causado sérias preocupações aos pescadores, que de repente se viram sem suas atividades profissionais e sustentação econômica sem qualquer compensação. A Colônia de Pescadores, a Z-3, criada em 1985, vinha produzindo de 100 a 120 toneladas de pescados anuais, vendidos in natura.

Para uma cidade com uma população diminuta, esse impacto na categoria dos pescadores constitui um fator negativo na economia, haja visto não haver outra oportunidade de emprego para absorver tais profissionais.



COSTA MARQUES - RO

População do Município:
10.210 habitantes (IBGE, 2006).

Localização

Distante 760 km da capital Porto Velho e 390 km de Ji-Paraná, o acesso pela BR-429 - estrada de terra esburacada - é intransitável no período das chuvas. A 25 km a oeste, está o Real Forte Príncipe da Beira, patrimônio da humanidade e cenário de exclusiva beleza.

Economia Local

A economia é baseada na produção agrícola e na pecuária, fatores responsáveis pelo erguimento da região após o declínio do ouro, fazendo-a crescer. Essas também são atividades que impulsionaram Costa Marques a se elevar à categoria de município em 1981.

São cultivados arroz, feijão, café, milho, banana e mandioca, atividade exercida por pequenos e médios produtores. A supremacia da agropecuária na economia é atribuída à presença da população na zona rural, estimada em cerca de 70%. Além do gado, há a criação de bubalinos, com um rebanho estimado em cerca de mil cabeças.

A pesca e o turismo também representam importantes fontes de renda aos cofres municipais e movimentam a economia local.

Lixo e Saneamento

A cidade conta com o abastecimento de água através de uma rede que atende a 30% dos domicílios. O restante recorre ao abastecimento através de poços artesianos.

Não existe rede coletora e tratamento de esgoto, e os efluentes são destinados a fossas sépticas ou rudimentares.

Mesmo a cidade dispendo de iniciativas visando a preservação ambiental, o lixo coletado ainda tem como destino um lixão.

Cultura e Turismo

Costa Marques guarda mistérios e reserva surpresas. Além do elemento de turismo histórico e cultural, há grande potencial para a exploração dos belos cenários naturais ao longo do rio.



De importância histórica e cultural, encontra-se neste cenário natural o Real Forte Príncipe da Beira ou Fortaleza do Príncipe da Beira, considerado o mais antigo monumento histórico de Rondônia. Foi construído de junho de 1776 a agosto de 1783 pelo engenheiro Domingos Samboceti (que faleceu de malária durante a obra) e concluída para consolidar a posse da coroa portuguesa sobre as terras à margem direita dos rios Guaporé e Mamoré. Atualmente é sede de um pelotão do exército brasileiro.

Meio Ambiente

Por ocasião de eventos importantes como o Festival de Praia e o Campeonato de Pesca, a Prefeitura e a ONG Guaporé promovem, por meio do serviço de som, anúncios educativos do uso correto dos sanitários e da colocação do lixo em lugares predeterminados.

Atenção e cuidados com o meio ambiente sempre são necessários, principalmente no tocante às ações e atividades que o homem impõe aos ecossistemas de forma desordenada. Um exemplo disto é o caso da introdução, nos anos 50, de alguns búfalos trazidos da Ilha de Marajó. A idéia do projeto era que o rebanho produzisse leite e carne para as comunidades carentes da região. Tendo fracassado o projeto, uma manada de trinta indivíduos foi abandonada na floresta. Os "pioneiros" desses indivíduos migraram pelo vale do Guaporé, se tornaram "selvagens" e hoje são considerados uma espécie invasora, com uma população estimada em 5 mil animais com alto impacto destrutivo nas planícies inundáveis (veja página 54).

O projeto Quelônios da ONG ECOVALE, com sede em Costa Marques e base de operação de campo em Santo Antônio do Guaporé, vem realizando um excelente trabalho há anos ao longo do vale com tartarugas, tracajás e outras espécies que procriam nas praias do rio (veja mais informações na página 52).

Pesca

A rica ictiofauna do Vale do Guaporé constitui uma das principais alternativas de renda para as comunidades ribeirinhas, extrativistas e de pescadores profissionais, além de atraírem um grande número de pescadores esportivos para a região. Em consequência da intensa e desordenada atividade de exploração desse recurso por diversos atores, a pressão sobre as espécies comercialmente exploradas tem aumentado, as quais segundo a comunidade de Costa Marques, está diminuindo e afetando conseqüentemente a sua base de subsistência e de renda.

Nesta localidade a equipe do Brasil das Águas teve a oportunidade de visitar as instalações para a criação de peixes em tanques-rede, que estão vinculadas à colônia de pescadores Z4.



SURPRESA (RO)
Distrito de Guajará-Mirim.

População do Distrito:
700 habitantes

Localização e Transporte

Exatamente na foz do Guaporé no rio Mamoré, Surpresa fica a 165 km abaixo de Costa Marques pelo rio. Onico acesso rodoviário d-se por Guajará-Mirim.

Economia Local

A economia é baseada na pecuária e na agricultura familiar, com a produção de banana, mandioca, milho e um pouco de arroz. A farinha de mandioca produzida na Casa de Farinha  tão apreciada na região que é ‘exportada’ para Guajará-Mirim e Costa Marques. Em 2007, houve a maior enchente dosltimos dez anos, resultando na perda de toda a produção de bananas. A pesca tmm é importante para a economia local.

Lixo e Saneamento

O distrito é abastecido com água de poço artesiano, com 52 metros de profundidade, instalado pela FUNASA. O lixo, coletado semanalmente, é levado a um lixão exposto, a um quilmetro da cidade. Não há rede de esgoto e todas as casas, estimado em 239 residências, têm fossa.

Pesca

O administrador do distrito relatou que em março ou abril deste ano (2007) aconteceu um fenmeno nunca visto antes. Durante 30 dias, milhares de peixes morreram – especialmente peixes de couro, arraias e mais raramente peixes de escama. Aconteceu no trecho do rio entre Príncipe da Beira até Guajará-Mirim. Amostras de água e peixes foram coletadas por agentes da SEDAM de Guajará-Mirim, mas as análises ainda não foram feitas. Ademais, disse que os peixes já vieram morrendo desde os afluentes vindos da Bolívia e acredita-se que algum agrotóxico ou veneno causou a mortandade.

2.5. Diário de Campo – Margi Moss

RIO GUAPORÉ – uma surpresa do início ao fim.

A expedição pelo Guaporé começou com o desafio de alcançar a nascente desse belo rio na Chapada dos Parecis. A odisséia iniciou-se em Cuiabá, onde deixáramos o jipe e os barcos durante o intervalo entre a expedição ao rio Verde, também em Mato Grosso, e o Guaporé. Seguimos diretamente até Pontes e Lacerda (443 km, passando por Cáceres) para deixar o barco no reboque em um lugar seguro e poder seguir sem preocupações pelas estradas de terra.

Apesar de aumentar bastante a quilometragem com esse desvio, foi a melhor solução. Sem acesso direto de Pontes e Lacerda à chapada, voltamos pela BR-174 e pegamos a estrada para Jauru, uma pequena Petrópolis mato-grossense onde passamos a noite. A igreja, que lembra um chalé suíço e domina a cidade, foi palco do covarde assassinato do Padre Nazareno Lanciotti em 2001.

Para alcançar a nascente, o dia seria longo. Tomamos o café da manhã às 6h e logo depois compramos sanduíches para o almoço. Onde estávamos indo, não haveria lanchonete num raio de 50 km. A estrada de terra saiu de Jauru, por onde subimos gradativamente pelas encostas da Serra passando por pequenas fazendas de gado.

Após 35 km, alcançamos nosso primeiro acesso ao Guaporé: a represa da UHE Guaporé. O lago é pequeno – cobre apenas 4 km² – e a parede do vertente não é alta, uns 30 metros. A água das turbinas, desviada por um canal cavado dentro da rocha, despenca 175 m. Curiosos, descemos por uma trilha rochosa até a casa de força que controla a usina. Um funcionário de plantão nos guiou pela instalação. Com um impacto ambiental mínimo, a usina ultra-moderna gera 124 MW de energia.

De volta à estrada, cruzamos a planície acima da Chapada dos Parecis. Num raio de 360 graus, estendia um mato com arbustos ou árvores retorcidas do cerrado. O dia todo, passamos apenas um veículo. Pelas fotos aéreas que tiráramos e uma consulta ao Google Earth, sabíamos onde ficava a nascente. Na Fazenda Alto Guaporé, nos informaram que ela estava localizada na Fazenda São Paulo. Andamos mais 30 km à procura da sede dessa fazenda sem achar. Enfim, deixando o carro na beira da estrada, fomos caminhando 2 km por uma trilha na mata até encontrar um pequeno pântano que vazava para dentro de uma mata densa. Ouvíamos borbulhar a água correndo, e descendo um barranco íngreme, encontramos um riacho com águas transparentes. O começo do Guaporé!

Para voltar a Pontes e Lacerda, resolvemos tentar pelo sentido oposto a Jauru na esperança de achar um caminho que descesse até a BR Cuiabá-Porto Velho. Não havia para quem pedir orientações – ninguém na beira da estrada e nenhum carro. As fazendas da região são vastas, encaixadas entre reservas indígenas da etnia parecis. O lugar é de uma beleza extraordinária – a planície, o céu imenso, a sensação de vastidão. Apenas lamentávamos os incêndios quilométricos que queimavam a sofrida vegetação. Paramos para assistir o belo pôr-do-sol lá no alto, antes de descer a serra na escuridão por uma trilha erodida, chegando a Pontes e Lacerda às 21 h.

No dia seguinte, navegamos no Guaporé rio abaixo da cidade. Rio acima, as pedras dificultam a navegação. O objetivo era alcançar pelo menos o local onde o rio corta a Serra da Borda. Com a exceção de alguns locais onde operam areais, o leito sinuoso dá voltas entre margens protegidas pelas matas densas. Ficamos surpresos com a abundância de aves que vivem ao longo do rio.

Pouco depois da Serra da Borda, o rio entra no Buritizal Grande do Guaporé, onde se espalha e se divide em múltiplos riachos que serpenteiam pelos buritis. Pelo que vimos do ar, seria fácil se perder lá dentro para sempre! Os buritis caem, fecham o caminho e o rio some. Coletamos as amostras e voltamos para Pontes e Lacerda para a palestra da noite na praça.

Na manhã seguinte, pegamos a estrada asfaltada até Vila Bela da Santíssima Trindade. As íngremes chapadas da Serra Ricardo Franco servem de belo pano de fundo para a segunda cidade localizada às margens do rio. Na verdade, ela seria a primeira, visto que foi fundada em 1752 pelo capitão-geral Antônio Rolim de Moura para ser a capital da Província de Mato Grosso. A decisão da coroa portuguesa de criar uma nova capital tão longínqua visava, além da exploração do ouro, ocupar o Alto Guaporé e afastar a ameaça de invasões espanholas. Vila Bela perdeu a supremacia para Cuiabá em 1820, entrando então em declínio seguido pelo esquecimento. A população negra, até então brutalmente escravizada, enfim viveu um pouco de paz.

Em Vila Bela encontramos o quinto membro da expedição, Mario Friedländer, fotógrafo e ambientalista que mora na cidade. Juntos, subimos o rio até a extremidade oeste do mesmo buritizal que começa perto da Serra da Borda. É um refúgio para animais e peixes e as imensas árvores hospedam a avifauna. Um casal de colheiros estava construindo seu ninho entre bandos de cabeças-secas. O lugar é uma jóia rara que deve ser preservado.

A palestra à noite para a comunidade vilabelense foi uma das mais emocionantes de todo o projeto. Com a praça lotada, projetamos as imagens aéreas do rio na parede da igreja branca ao lado das ruínas da Igreja Matriz que dominam esse lugar há mais de 250 anos. As simples pedras de adobe do século 18 recentemente ganharam um polêmico telhado de metal vermelho do século 21.

A partir de Vila Bela, o rio é facilmente navegável até a foz, porém a logística é complicada. Carregado com gasolina suficiente para alcançar a próxima cidade, Pimenteiras do Oeste, a 370 km de distância – uma viagem de dois dias – o barco estava tão pesado que só foi possível viajar com três a bordo. Descemos inicialmente com um cameraman da TV Centro-América, da Globo, até o Estirão Ritinha (40 km), para encontrar com o resto da equipe. A partir dali, Mario embarcou junto com Gerard e eu. Tiago e José Luiz seguiram de carro rumo a Vilhena para encontrar conosco em Pimenteiras no final do dia seguinte.



Pôr-do-sol no alto da Chapada dos Parecis.



Buritizal Grande do Guaporé.



O rio já era largo e profundo. Matas densas surgiam em cada margem, onde vive uma abundância de aves diversas. A presença de ribeirinhos era inexpressiva e, em toda a extensão, cruzamos talvez com uma dúzia de barcos. No trecho do rio onde o Brasil ainda abraça as duas margens, passamos duas vezes por balsas de porte operadas por fazendeiros que vêm ocupando as terras na margem esquerda, desmatando imensas áreas onde, há pouco tempo, havia mata virgem.

Já estava escurecendo quando enfim chegamos ao nosso destino, a Pousada Paço das Onças, localizada meio-caminho entre Vila Bela e Pimenteiras. Aberta há menos de um ano, sob a direção de um jovem casal que mora ali, longe de tudo, com seus dois filhos, foi sorte nossa encontrar um lugar para dormir e um delicioso jantar.

No dia seguinte, logo depois da pousada, alcançamos a foz do rio Verde no Guaporé, vindo da Serra Ricardo Franco demarcando a fronteira entre a Bolívia e o Brasil desde o alto. A partir desse encontro, o Guaporé se torna a linha da fronteira e toda a margem boliviana é protegida pelo imenso Parque Nacional Noel Kempf, famoso pela rica biodiversidade.

É interessante que a margem boliviana apresenta terras mais altas, com falésias que despencam diretamente dentro do rio. A Serrania de Huanchaca domina a paisagem, contrastando com o lado brasileiro, mais plano. A sede do Noel Kempf se encontra um pouco rio acima de Pimenteiras do Oeste, a terceira e a menor cidade brasileira na beira do rio. Devido à atual conjuntura na Bolívia, o parque está sem recursos e a infra-estrutura existente está deteriorando. Mesmo assim, apesar de ser tão remoto e de difícil acesso, havia turistas estrangeiros. Se no Brasil incentivássemos mais o turismo nos parques nacionais, a presença constante de visitantes afastaria depredadores e caçadores.

No trecho de 186 km entre a pousada e Pimenteiras, cruzamos um grupo de pescadores vilabelenses e alguns pescadores esportivos baseados na pequena comunidade de Vila Neide, onde três pousadas trabalham com o turismo de pesca. Admiramos esses pescadores determinados: ao ficar parados só 10 minutos, nuvens de borrachudos e mosquitos vorazes nos atacavam, mas eles ficavam horas parados à espera dos peixes. Preferimos estar navegando a 45 km/h, livres dos insetos.

Chegamos em Pimenteiras na hora do pôr-do-sol. Na palestra às 20h, o ginásio do colégio lotou e um grupo das crianças cantou na abertura. Ficamos emocionados com a recepção e o engajamento de uma parte da comunidade em prol do meio ambiente.

A partir de Pimenteiras, a logística ficou ainda mais complicada. Até Costa Marques, a 620 km de distância pelo Guaporé, estimado em três dias de viagem, não haveria acesso ao rio para Tiago no carro de apoio. Apesar de ter planejado chegar cada noite em um lugar específico, levávamos equipamento de sobrevivência, etc. A excelente autonomia do barco – 600 km – foi insuficiente nesse trecho. Precisariamos reabastecer pelo menos um pouco. O desafio para Tiago era chegar a Porto Rolim trazendo galões de gasolina.

Para nós, foram 250 km pelo rio, uma viagem que, com as paradas para conversar nas fazendas e tirar fotos, levou quase 12 horas. Porto Rolim é uma comunidade de 700 pessoas, localizada numa ilha grande no rio e sem nenhuma ligação rodoviária com o resto do Brasil. Seguindo os conselhos dos moradores, carregamos todo o equipamento do barco até a pousada da Miriam. Lá pelas 19h, estávamos de banho tomado e jantando com amigos que vieram de Pimenta Bueno de avião.

Tiago teve um dia mais pesado. Partindo de Pimenteiras, ele deixou José Luis no aeroporto de Vilhena para voltar a Brasília e seguiu para Rolim de Moura para encontrar com Valdir Costenaro, um contato que conhece bem a região e o acompanhou pela estrada de terra até um 'porto' no rio Mequéns. Ali, tiraram a canoa do rack do Land Rover e desceram o Mequéns, já de noite, chegando famintos depois das 22 h. (Em tempo: o Mequéns é um rio muito especial, de águas claríssimas, com um potencial turístico parecido aos rios de Bonito, mas o acesso é difícil. Apesar de proibida a pesca, não há fiscalização.)

A próxima perna era curta, 130 km até Pedras Negras, uma comunidade quilombola de apenas 70 pessoas acima de um morro com uma bela vista do Guaporé. Nas margens e no meio do rio, há imensas pedras que são um perigo à navegação em certas épocas do ano. Mais uma vez, não há acesso por estrada até o local. Em Brasília, eu conseguira ligar para o orelhão da vila e falar com Francisco, o administrador. Ele oferecera a casa de hóspedes, ainda em construção, em frente à igreja. Havia 3 quartos com beliches onde jogamos nossos sacos de dormir. Dona Aniseta, mãe do Francisco, nos preparou um saboroso cozido com arroz e feijão.

O dia mal estava clareando quando voltamos ao rio. Cleonir, cunhado do Francisco, gentilmente nos trouxe pão e bolo para a viagem. Cada dia de manhã cedo, sem vento, o rio estava um espelho. Andando a velocidade no barco, fazia muito frio. Nosso primeiro destino, a mais 130 km, era o quilombo de Santo Antônio do Guaporé, onde na véspera acontecera uma grande festa de São João.

Quando chegamos no local, passara de meio-dia e muitas visitas, vindas de Costa Marques, tinham ido embora após as festividades e danças que duraram a noite inteira. Mesmo assim, ainda havia clima de festa e as mulheres preparavam o almoço para mais de 50 pessoas. A maioria dos quilombolas é descendente dos vilabelenses que povoaram o Vale do Guaporé. Após os anos de repressão quando Vila Bela era a capital, os escravos foram abandonados à sua própria sorte, tolerados pelo governo por estarem ocupando um pedaço do território nacional, infestado de malária que, de outra forma, estaria abandonado.

Com cada dia que passava, ficávamos mais apaixonados pelo Guaporé. Nos bancos de areia, havia dezenas de talhia-mares e gaivotas, acasalando e preparando os ninhos. Rio abaixo de Santo Antônio do Guaporé, Juracy Menezes nos mostrou o projeto de proteção dos quelônios e das aves que aninham nas praias, da ONG Ecovale. O trabalho é intenso de julho a janeiro, demarcando os ninhos, contando os ovos, protegendo os filhotes. A cada ano, estão conseguindo aumentar a quantidade de filhotes que sobrevivem.



Há presença marcante dos quilombolas ao longo do Guaporé.



Menina boliviana em uma fazenda às margens do rio Guaporé.



Chegamos a Costa Marques no final do dia. Na margem boliviana, a comunidade de Buena Vista (foto abaixo), toda de palafitas, é um 'centro comercial' onde os brasileiros vão às compras made-in-china. O sol poente transformou o colorido das casas num lindo cartão postal, contrastando com o lúgubre porto na margem brasileira. Tiago nos aguardava na beira do rio. Na fase de planejamento, o trecho Pimenteiras-Costa Marques era o que mais nos preocupava. Estávamos felizes de chegar sem transtornos. Agora, faltavam apenas 165 km para alcançarmos a foz e estávamos tranqüilos. Mas não seria tão fácil assim.

Perto da confluência do Guaporé com o rio Mamoré encontra-se a comunidade de Surpresa, distrito do município de Guajará-Mirim. Para alcançar Surpresa por estrada de Costa Marques, é preciso dar uma volta de 1.200 km passando por Porto Velho. Claro, era melhor ir e voltar pelo rio.

O dia seria puxado, 330 km. Saímos no nascer do sol e descemos o rio sem qualquer distração para primeiro alcançar nosso objetivo. Na foz, onde o barrento Mamoré se divide em dois braços, um grupo de pescadores acabara de capturar na rede um cardume de curimatã. Surpresos com a bonança, eles precisavam de ajuda dos colegas para colocar tanto peixe nas canoas. Coletamos amostras nos dois rios e desembarcamos em Surpresa, comunidade com cerca de 700 pessoas que vivem da banana, farinha e pecuária.

Depois de tantas surpresas pelo caminho, pensávamos estar na última da expedição. Engano nosso! Antes de meio-dia, embarcamos para a volta até Costa Marques com tempo de sobra. Poderíamos subir o rio, parando para conversar com os ribeirinhos.

Percorrêramos 30 km quando o motor da lancha engasgou e parou. Ficamos à deriva enquanto Gérard fez malabarismos para consertá-lo, em vão. O motor parecia estar dizendo "Já percorri os sete rios do projeto e cheguei até o final do Guaporé, conforme combinado. Foram 4.800 km. Agora chega!" Não havia como fazê-lo mudar de idéia. Por sorte, estávamos perto da Fazenda La Isla na Bolívia. Remamos até a margem, e fomos bem recebidos pela família solidária.

A dona da fazenda, Alesandra, ajudou Gérard a fazer uma chamada por rádio para Guayaramerim, na Bolívia, onde um amigo dela acionou por telefone Zeca Lula, presidente da ONG Ecovale em Costa Marques, pedindo o resgate. Entendemos que um barco chegaria por volta das 20 h para nos rebocar.

Mas não apareceu e acabamos dormindo em redes na sala da fazenda. Quer dizer, alguns dormiram. Eu não consegui pregar o olho. A meia-noite, os peões estavam esquartejando um bezerro encontrado com a perna quebrada, despedaçando os ossos com um machado. Os cachorros latiam e brigavam para receber as sobras. O bebê da empregada Angélica chorava sem parar. Abaixo das palafitas da casa, os porcos grunhiam. Às 3h, o galo começou a cantarolar. Mas adorei tudo isso. Não queria dormir mesmo. Lá fora, o Guaporé deslizava silenciosamente rumo ao oceano, iluminado pela lua quase cheia num céu estrelado sem a interferência da luz elétrica. Estávamos num canto perdido do planeta, numa imensidão pouca habitada, sob o teto acolhedor de uma casa onde a palavra rústica seria eufemismo.

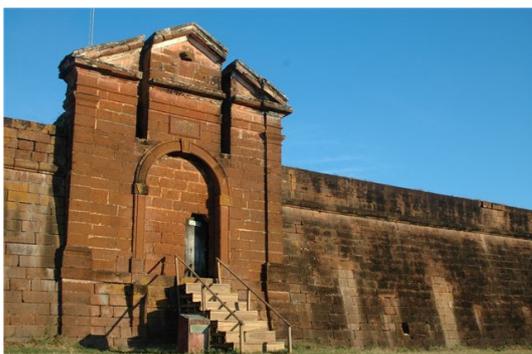


Às 7h da manhã, nova surpresa! Uma barçaça subia lentamente pela margem brasileira. Donald, marido da Alesandra, levou Gérard de canoa para ver se aceitasse nos rebocar. O barco, boliviano, estava indo para Buena Vista e o comandante Álvarez concordou com a proposta. Amarramos nosso barco atrás do Dayomoi e subimos a bordo como se estivéssemos embarcando num transatlântico. Em vez de rasgar a superfície da água a 45 km/h, viajamos serenos sentados no teto, curtindo cada momento em câmara lenta, subindo contra a correnteza a 6 km/hora. A essa velocidade, levaríamos o dia inteiro para chegar a Costa Marques.

Pela rádio do barco, Gérard soube que uma voadeira realmente tinha saído na véspera, alcançando a Aldeia Indígena Ricardo Franco onde acreditava que estivéssemos. Sem nos encontrar, o pilotoiro voltara na escuridão. Agora, estava a caminho novamente e pelo menos estávamos adiantando o caminho para nosso encontro. Acabáramos de almoçar piranha frita, arroz e feijão preparados pela esposa do Álvarez quando a voadeira, pilotado por Pelado, encostou.

Agradecemos a generosa família Álvarez, amarramos a lancha atrás da voadeira e partimos, conseguindo uma velocidade de apenas 19 km/hora devido ao peso do barco sendo rebocado. Eram 17 h quando finalmente encostamos em Príncipe da Beira, 30 km antes de Costa Marques. Deixamos a lancha amarrada na margem, e Pelado, Gerard e Tiago seguiram para Costa Marques. Mario e eu desembarcamos para fotografar o forte com a última luz do dia.

Lugar melhor do que o Real Forte do Príncipe da Beira para terminar a odisséia, impossível. Erguida a custo de muitas vidas em local até hoje considerado remoto, a fortaleza avermelhada emociona. Terminada em 1783, está hoje sob os cuidados de um pelotão do exército. Pensativa, assisti ao belo pôr-do-sol que fechava o dia e encerrava nossa expedição: a silhueta preta das matas separava o céu alaranjado das águas douradas do Guaporé que partia em busca do oceano.



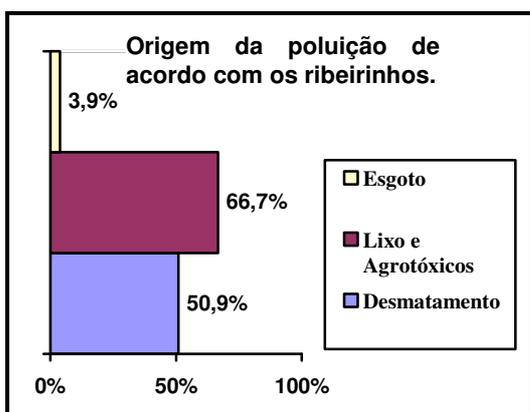
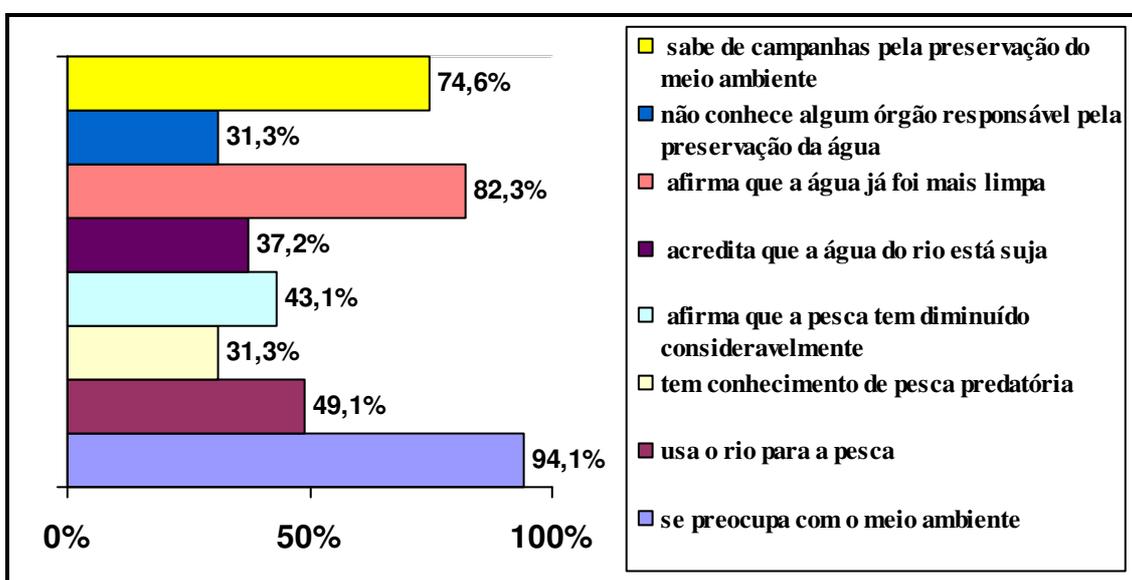
Entrada principal do Real Forte do Príncipe da Beira.



Pôr-do-Sol no Guaporé.

2.6. Questionários

Como estratégia de pesquisa, complementando as conversas e as observações *in loco*, a equipe do projeto valeu-se de um questionário para colher e registrar os anseios, experiências e lições dos ribeirinhos e moradores, bem como aferir o nível de consciência ambiental, seus hábitos e atitudes com relação ao uso e à preservação da água, além dos impactos causados no rio pela atividade humana. Na pesquisa durante a expedição ao rio Guaporé, foram realizadas 51 entrevistas.



Entrevista a um pescador ribeirinho.

2.7. Análises das Amostras de Água

Composição Química da Água - Resultados de fósforo total, nitrogênio total, nitrogênio amoniacal e íons na água.

- Dr. Donato Seiji Abe, Instituto Internacional de Ecologia, São Carlos, SP.

Dentro da pesquisa de composição química da água, são analisadas as concentrações de fósforo total, nitrogênio total, nitrogênio amoniacal e íons presentes nas amostras, incluindo o nitrato e o nitrito. A partir da concentração de fósforo total, as amostras são classificadas como oligotrófica, mesotrófica, eutrófica ou hipereutrófica.

Águas oligotróficas e mesotróficas ainda podem ser consideradas naturais, com teores baixos ou moderados de impacto, em níveis aceitáveis na maioria dos casos. Águas eutróficas indicam corpos de água com alta produtividade em relação às condições naturais, em geral afetados por atividades antrópicas, em que ocorrem alterações indesejáveis na qualidade. Águas hipereutróficas foram afetadas significativamente pelas elevadas concentrações de matéria orgânica e nutrientes, comprometendo seu uso e podendo resultar na mortandade dos animais aquáticos.

O nitrogênio é um dos elementos mais importantes no metabolismo de ecossistemas aquáticos, pela sua participação na formação de proteínas. Dentre as diferentes formas presentes nos ambientes aquáticos, o nitrato e o nitrogênio amoniacal assumem grande importância. As principais fontes de nitrato no sistema aquático são os esgotos e a agricultura. O nitrogênio amoniacal entra no sistema aquático principalmente por meio de despejos de esgotos domésticos. Concentrações de nitrogênio amoniacal superiores a 250 mg/L são tóxicas para peixes e invertebrados em águas com pH superior a 9.

O ponto G-01, na nascente do rio Guaporé, apresentou os mais baixos valores de fósforo total (2,91 µg-P/L; Figura 1) e de nitrogênio total (122,16 µg-N/L; Figura 2), o que demonstra o bom estado de conservação naquele local. Deste ponto até o ponto G-06, localizado à jusante da Serra da Borda, o rio foi classificado como oligotrófico (Figura 3), apesar de apresentar concentrações moderadas de nitrogênio amoniacal nos pontos G-05 e G-06, possivelmente sob influência do aporte de esgotos domésticos do município de Pontes e Lacerda (Figura 4).

Já na extensão entre o ponto G-07 (Buritizal) e o ponto G-20 (montante de Porto Rolim), o rio Guaporé apresentou-se como mesotrófico. Os tributários nesse trecho, porém, como os rios Sararé, Verde e Cabixi, foram classificados como oligotróficos, apesar deste último apresentar concentração relativamente elevada de nitrato (183,20 µg-N/L), possivelmente resultante de atividade agrícola na bacia.

Após a confluência com o rio Mequéns, o qual foi classificado como oligotrófico, o rio Guaporé volta a se apresentar como oligotrófico até o ponto G-27, localizado à montante da cidade de Costa Marques.

Do ponto G-29 a G-31, o rio Guaporé volta a apresentar-se como mesotrófico, após receber as águas dos rios Baurés e Itonamas, localizados no território boliviano. Já o ponto G-32, localizado no rio Mamoré junto à foz do Guaporé, foi classificado como eutrófico, no qual se observaram os mais altos valores de fósforo total (140,97 $\mu\text{g-P/L}$), de nitrogênio total (727,95 $\mu\text{g-N/L}$) e de nitrato (255,86 $\mu\text{g-N/L}$). A razão dessas elevadas concentrações no rio Mamoré se deve à intemperização das rochas na região das Cordilheiras dos Andes, onde está a sua nascente, ou seja, por fatores naturais de eutrofização. Este fato pode ser confirmado pelas elevadas concentrações de outros íons, como fluoreto, cloreto e sulfato, características de águas brancas originárias da região andina.

Os resultados demonstram que o rio se apresenta em estado bom a moderado de eutrofização.

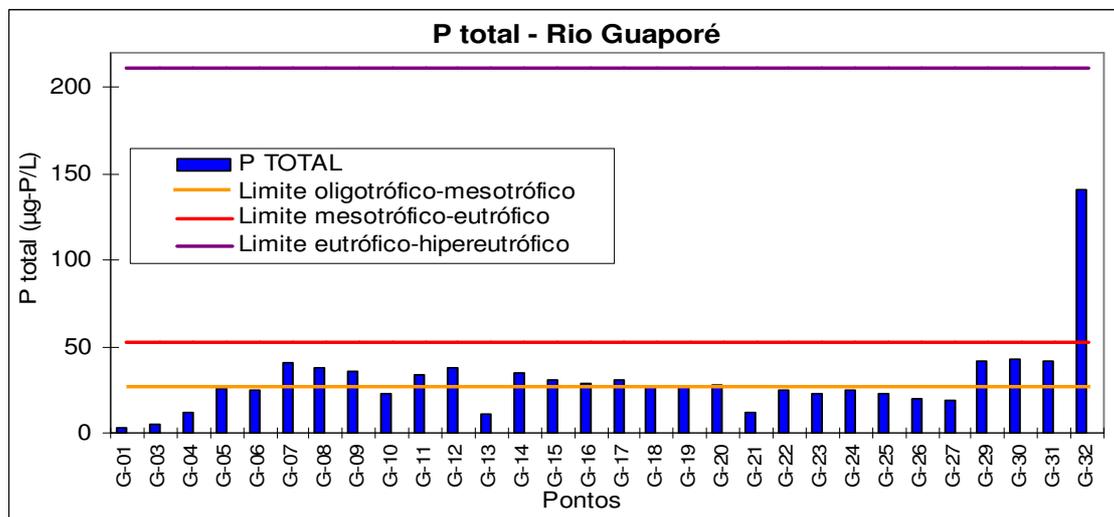


Figura 1 – Concentração de fósforo total ao longo do rio Guaporé e em alguns tributários.

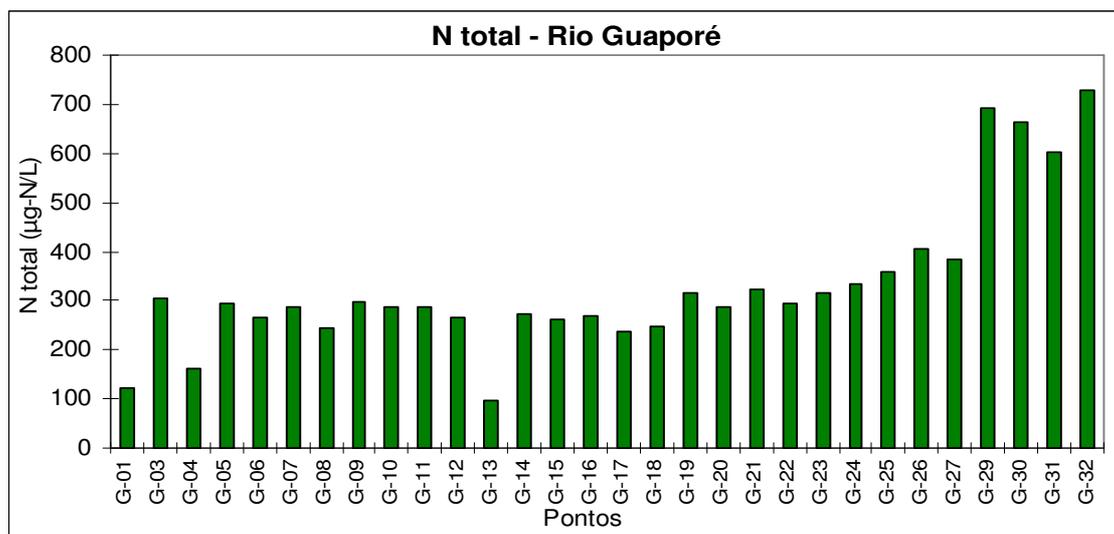


Figura 2 – Concentração de nitrogênio total ao longo do rio Guaporé e em alguns tributários.

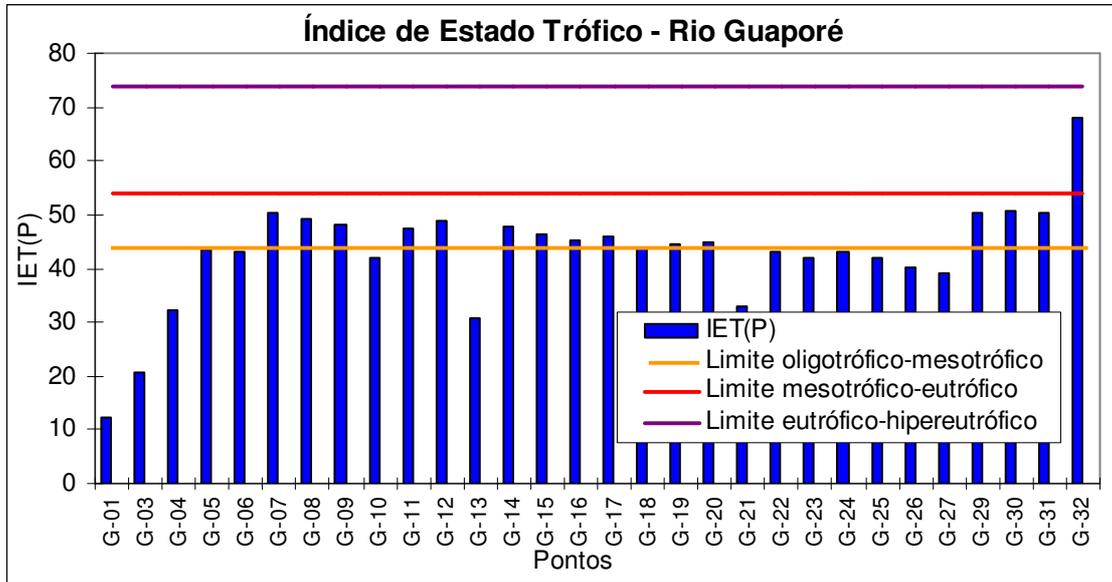


Figura 3 – Índice de estado trófico nos pontos amostrados ao longo do rio Guaporé e em alguns de seus tributários.

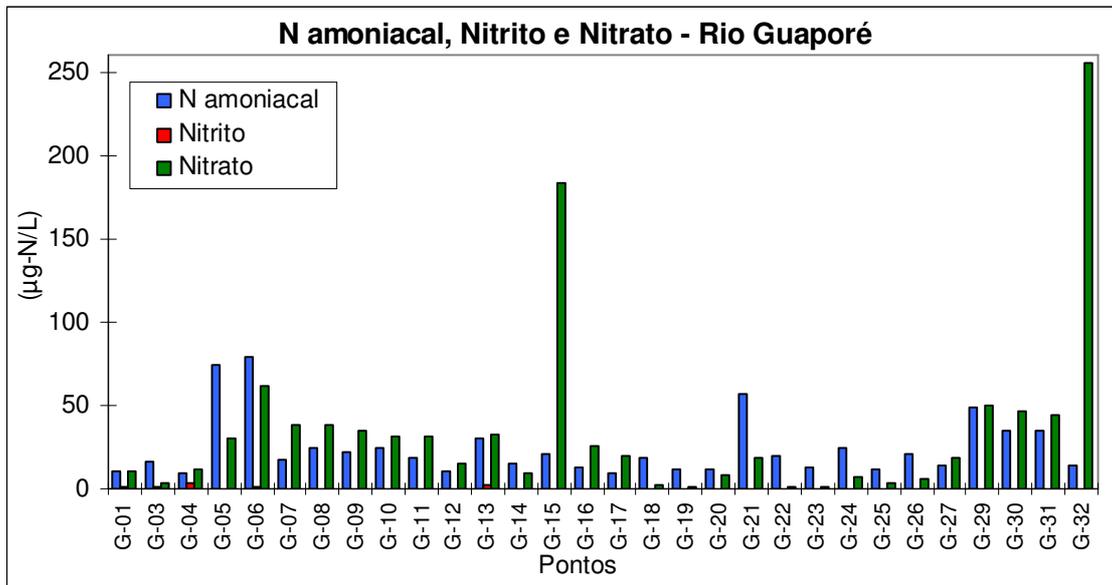


Figura 4 – Nitrogênio amoniacal, nitrito e nitrato ao longo do rio Guaporé e em alguns de seus tributários.



Resultados das pesquisas de Fitoplâncton

– **Dra. Maria do Socorro Rodrigues, Universidade de Brasília, Dra. Iná de Souza Nogueira e Patrícia Pereira Gomes.**

A comunidade de algas é também conhecida como fitoplâncton. Esses organismos são microscópicos e possuem capacidade fotossintética, encontrando-se na base da cadeia alimentar dos ecossistemas aquáticos. Além disso, acredita-se que o fitoplâncton é responsável pela produção de 98% do oxigênio da atmosfera terrestre.

O fitoplâncton também pode ser responsável por alguns problemas ecológicos quando se desenvolve demasiadamente: numa situação de excesso de nutrientes e de temperatura favorável, podem multiplicar-se rapidamente formando o que se costuma chamar "florescimento" ou bloom (palavra inglesa que é mais usada). Nesta situação, a água fica esverdeada, mas rapidamente, de um a dois dias, dependendo da temperatura, se torna acastanhada, quando o plâncton esgota os nutrientes e começa a morrer. A decomposição mais ou menos rápida dos organismos mortos pode levar ao esgotamento do oxigênio na água e, como conseqüência, à morte em massa de peixes e outros organismos.

Esta situação pode ser natural, mas pode também ser devido à poluição causada pela descarga em excesso de nutrientes. Neste caso, diz-se que aquela massa de água se encontra eutrofizada. Em água doce, quando esta situação se torna crônica, a água pode ficar coberta por algas azuis que flutuam na sub-superfície da coluna d'água.

Adotou-se o método de Uthermöhl (1958) mediante o uso de microscópio invertido Zeiss modelo Telaval 31, com aumento de 400x, para contagem das amostras. A câmara de sedimentação utilizada variou em função da densidade de organismos presentes, podendo ser de 5 mL e 10 mL.

Os campos foram contados até que o número de indivíduos da espécie dominante atingisse um total de no mínimo 100 indivíduos ou que pelo menos estabilizassem vinte campos contados sem a ocorrência de espécie nova. Os campos de contagem foram distribuídos em transectos verticais e horizontais paralelos cobrindo praticamente toda a área da câmara. Considerou-se como indivíduo: organismos unicelulares, filamentos, tricomas, colônias e cenóbios.

Para a determinação da densidade do fitoplâncton por unidade de volume, foi utilizada a seguinte fórmula, sendo considerada como unidade fundamental de contagem o campo do microscópio:

$$D = \frac{(N)}{V_{\text{cont}}} \quad \text{Onde:}$$

D = densidade de algas (ind./L)

N = número de indivíduos na amostra.

V_{contado} = número de campos na amostra multiplicado pelo volume de cada campo na câmara de sedimentação para aumento de 400x, que foi de $1,6 \times 10^{-6}$ mL e $3,2 \times 10^{-6}$ mL para as câmaras de 5 mL e 10 mL, respectivamente.

Foram registradas 80 espécies fitoplanctônicas nos pontos investigados no **Rio Guaporé**. Estas foram distribuídas em 8 classes, de acordo com as suas características taxonômicas: Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Zygnemaphyceae, Cyanophyceae, Xanthophyceae, Chrysophyceae, Dinophyceae, e Euglenophyceae (Tab. 1). O ponto amostral com maior riqueza específica foi o G-20 seguidos de G-18, G-19, G-22 e G-24. Em todos estes pontos a maior riqueza foi de Chlorophyceae e secundariamente de Bacillariophyceae. As espécies mais frequentes ao longo do rio foram *Monoraphidium komarkovae*, *Navicula* sp2 e *Aulacoseira granulata*.

A riqueza apresentou maiores valores entre os pontos G-14 e G-25, com exceção dos pontos G-15 e G-21 (Fig. 1), nunca ultrapassando 27 táxons, os quais foram registrados no ponto G-20, à montante do Porto Rolim. As estações de coleta G-04 (a montante de Pontes e Lacerda), G-05 (a jusante de Pontes e Lacerda), G-07 (próximo a Buritizal) e G-13 (no Rio Verde, afluyente do Guaporé), apresentaram as menores riquezas dentre as demais estações: 3, 4, 3 e 4 táxons, respectivamente.

Quanto à densidade de organismos fitoplanctônicos, os valores foram baixos nos pontos amostrais mais próximos à nascente e à foz. No trecho médio do rio, observou-se um aumento dos valores de densidade entre os pontos G-14 e G-22, exceto nos pontos G-15 e G-22. No ponto G-22 (Fazenda Ilha das Flores), as Chlorophyceae e Bacillariophyceae (*Navicula* sp2, *Aulacoseira granulata* e *Stauroneis* cf *anceps*) foram responsáveis pelas altas densidades. Para Reynolds (1997) o plâncton com predomínio de *Aulacoseira* é provavelmente presente em ecossistemas mais eutróficos. O ponto G-22 além de elevada densidade algal apresentou alto valor de condutividade elétrica: 145 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$.

O predomínio da classe Bacillariophyceae em todo o período amostrado e em quase todas as estações de coleta, evidenciam a adaptação deste grupo aos ambientes lóticos com baixas temperaturas e principalmente com disponibilidade de sílica, nitrogênio e fósforo (Reynolds, 1997).

A sílica assume uma importância biológica no ciclo das Bacillariophyceae por ser o principal constituinte da parede celular, conferindo a esses organismos grande resistência e adaptações para sobreviver em ambientes turbulentos (Figuras 1 e 2). Conforme a literatura, essa classe é muito comum em ambientes lóticos (Van den Hoek, 1997; Reynolds, 1997).

Outra classe com representativa densidade foram as Chlorophyceae, em especial da ordem Chlorococcales. Neste caso ressalta-se que esta classe é cosmopolita, ou seja, com ocorrência freqüente em vários tipos de ambiente. Os maiores valores de densidades foram observados nos pontos amostrais G-20 na montante de Porto Rolim (*M. komarkovae*), G-22 na Fazenda Ilha das Flores (*M. komarkovae*) e G-23 na montante de Pedras Negras (*M. komarkovae* e *Actinastrum hantzchii*). As Chlorophyceae destacaram-se ainda nos pontos amostrais G-14, G-16, G-17, G-18, G-19, G-24, G-25, G-26 e G-27. Para Reynolds (1997) existe o predomínio de clorofíceas, principalmente da ordem Chlorococcales, em ambientes ricos em nutrientes e rasos e em rios com baixa velocidade de correnteza. *Actinastrum* é citado por este autor como um dos principais gêneros representativos.

As Zygnemaphyceae ocorreram em quase todas as estações amostradas (Fig. 1). São caracterizadas como organismos que preferem águas com condições muito peculiares como: águas doces, ácidas, com baixa concentração de nutrientes essenciais, em especial o fósforo, nas quais formam populações de baixa produção e elevada diversidade, sendo características de ambientes oligotróficos (Margalef, 1998). Sua presença é justificada pelo fato de que o Rio Guaporé se apresentou oligotrófico a mesotrófico em todas as estações amostradas. Vale ressaltar a ausência dessas algas no ponto G-32, localizado já no Rio Mamoré onde deságua o Rio Guaporé. De acordo com as análises físicas e químicas, esse foi o único ponto considerado como eutrófico, apresentando as maiores concentrações de Nitrogênio e Fósforo.

Os maiores valores densidade foram registrados entre os pontos G-14 (a jusante do Furo do Paredão, que se encontra na Bolívia) e G-25 (a jusante de Santo Antônio do Guaporé). O máximo valor foi registrado no ponto G-22 (90.199 indivíduos.mL⁻¹) a montante da Fazenda Ilha das Flores (Fig. 2). Isso se deve às características tróficas do rio, classificado como oligotrófico a mesotrófico, em função do seu bom estado de conservação, margeado pela imensa floresta tropical.

O ponto G-21, no Rio Mequéns, um afluente do Rio Guaporé, apresentou uma súbita diminuição na densidade, 9.259 indivíduos.mL⁻¹. O mesmo se deu em relação à riqueza, tendo sido registrados apenas 5 táxons.

A ocorrência das cianofíceas se deu em vários trechos do Rio Guaporé (em 16 dos 30 pontos amostrados). Contudo elas ocorreram com baixas densidades, sendo que a densidade máxima dessa classe, 7.440 indivíduos.mL⁻¹ foi registrada no ponto G-25 (jusante de Santo Antonio do Guaporé). Os índices de diversidade (Tab. 2) calculados pela densidade numérica variaram de 1,2 bits.Ind⁻¹ no ponto G-22 (Faz. Ilha das Flores) a 4,2 bits.Ind⁻¹ no ponto G-20 (Porto Rolim). Valores acima de 2,5, numa escala de 0 a 5 bits/indivíduo indicam águas saudáveis.

	G-01	G-03	G-04	G-05	G-06	G-07	G-08	G-09	G-10	G-11	G-12	G-13	G-14	G-15	G-16
(H')	2,3	3,4	1,5	1,9	3,4	1,6	2,7	3,4	2,2	3,4	3,0	2,0	3,9	2,6	3,6
	G-17	G-18	G-19	G-20	G-21	G-22	G-23	G-24	G-25	G-26	G-27	G-29	G-30	G-31	G-32
(H')	3,0	3,9	4,1	4,2	2,2	1,2	3,5	4,2	3,7	3,1	3,4	3,0	2,8	3,0	2,5

Diversidade de algas (Shannon, H'), de cada estação amostral no Rio Guaporé.

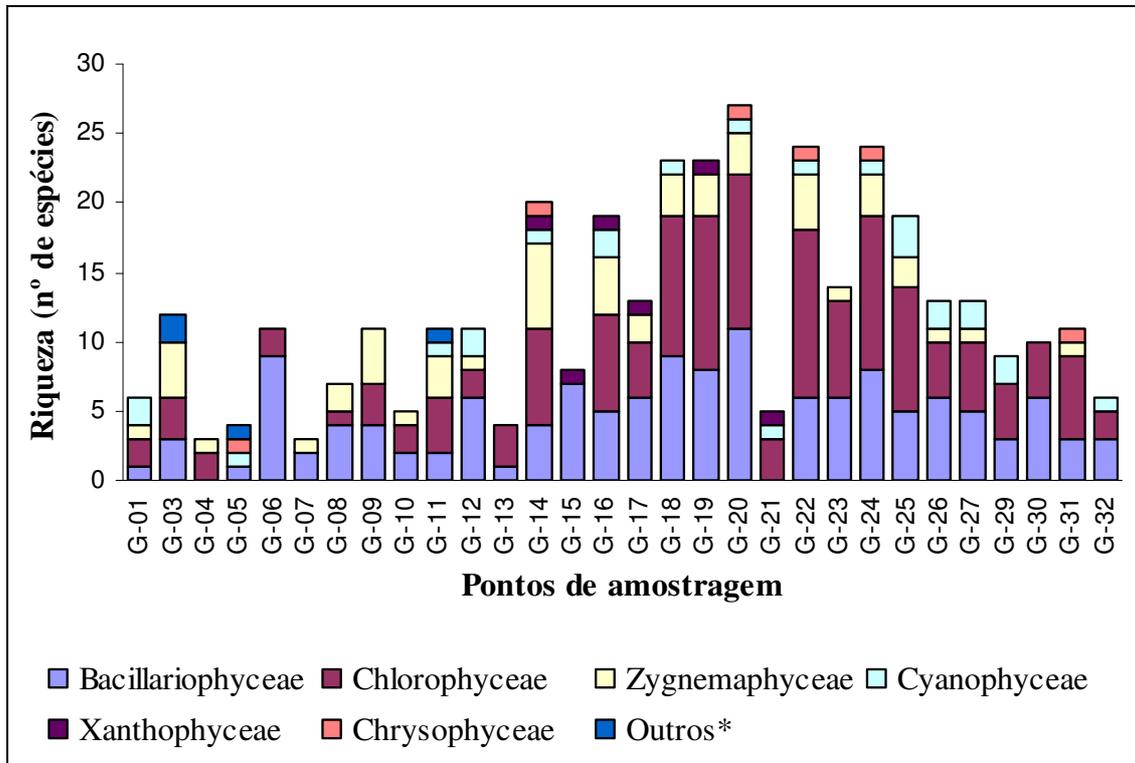


Figura 1. Riqueza de organismos fitoplanctônicos em diferentes estações de coleta do Rio Guaporé, no mês de junho de 2007. Outros*: Euglenophyceae e Dinophyceae.

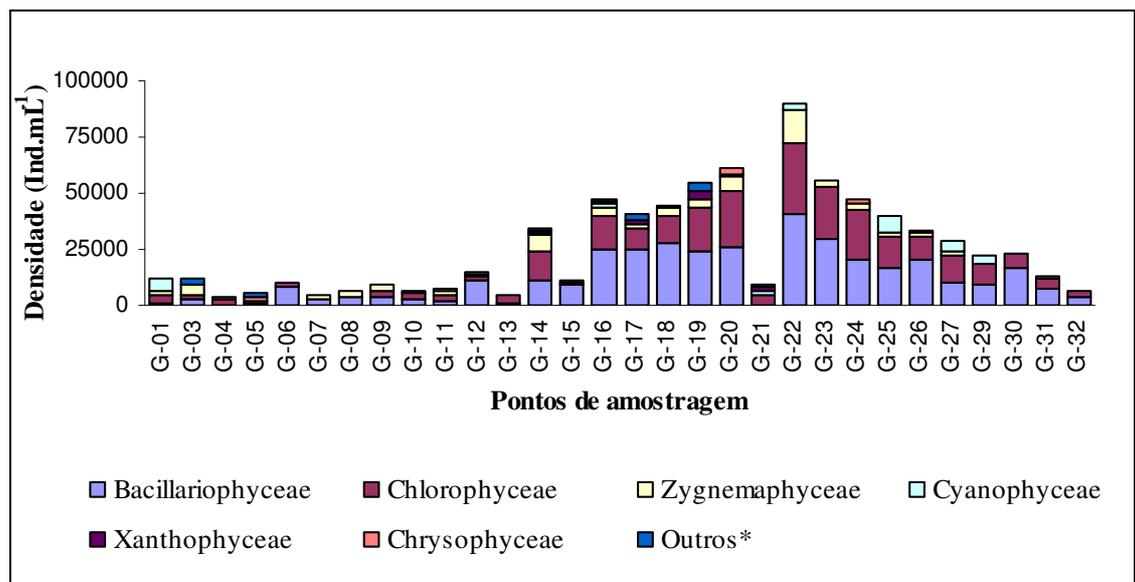


Figura 2. Densidade total (indivíduos.mL⁻¹) de algas encontradas nas estações de coleta do Rio Guaporé, no mês de junho de 2007. Outros*: Euglenophyceae e Dinophyceae.



Os gestores públicos e a população devem fazer esforços para manter a integridade das águas do Rio Guaporé já que ele apresentou elevada riqueza específica e poucos registros de espécies de cianobactérias.

Vale ressaltar a necessidade do monitoramento ambiental nessa área, já que as cianofíceas foram encontradas em 16 dos 30 pontos amostrados no Rio Guaporé, distribuídas desde a nascente até antes da desembocadura.

De acordo com Jacoby et al. (2000), a formação das florações depende da existência de uma população pré-existente. No entanto, das populações de cianobactérias registradas no Rio Guaporé, apenas *Anabaena* sp1 poderia ser indicada como um táxon que deveria ser melhor investigado pois foi representativa nos pontos amostrais: G-21, G-22, G-25, G-27 e G-29.

A partir de alterações limnológicas e climatológicas, essa população pré-existente pode encontrar condições adequadas à sua proliferação, que no momento atual é impedida pela correnteza do rio, mas o que aliado a níveis elevados de nutrientes, ausência de vento e dias com maior número de horas de iluminação solar, poderia iniciar um processo de floração em especial em bolsões ou recuos de margens.

Uma vez que as cianofíceas são potenciais produtoras de toxinas e ocorrem no Rio Guaporé, caracterizado por elevada biodiversidade em termos de plâncton de rio, a sua presença, mesmo que em baixas densidades, ao longo de todo o rio, requerem maior atenção. As algas como *Aulacoseira*, *Monoraphidium* e *Actinastrum* são citadas na literatura como espécies referências para ambientes com tendência à eutrofização. Esses aspectos servem de alerta para o manejo e gestão da bacia hidrográfica em questão.

Referência Bibliográfica

Margalef, R. 1998. Desmidiáceas y Brasil: diversidad y biodiversidad. Anais do IV Congresso Latino –Americano, II Reunião Ibero-Americana, VII Reunião Brasileira de Ficologia 1: 149-152.

Jacoby, J. M., Collier, D. C., Welch, E. B., Hardy, F. J. & Crayton, M. 2000. Environmental factors associated with a toxic bloom of *Microcystis aeruginosa*, Canadá. *J. Fisch. Aquat. Sci.* 57: 231-240.

Reynolds, C. S. 1997. On the vertical distribution of phytoplankton in the Middle Rio Doce Vale lakes. In: TUNDISI, J. G. & SAIJO, Y. (eds). *Limnological studies on the Rio Doce Valley lakes, Brazil*. Brazilian Academy of Sciences. University of São Paulo School of Engineering at S. Carlos. 227-241pp.

Utermöhl, H. (1958) Zur Vervollkommung der quantitativen phytoplankton-methodik. *Mitt. Int. Verein. Limnol.* 9: 1-38.

Van Den Hoek, C., Mann, D. G. & Jahns, H. M. 1997. *Algae: an introduction to phycology*. Cambridge University Press. Cambridge, 627p.

Resultados das pesquisas de Bacterioplâncton

– Dr. Rodolfo Paranhos, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

As bactérias são formas muito antigas de vida, e têm um papel importante para o equilíbrio do planeta, em especial nos ciclos de carbono, nitrogênio e enxofre. Uma gota de água pode conter mais que um milhão de células de bactérias ou “bacterioplâncton”, que são as bactérias que vivem flutuando na água. Ajudam na transformação e decomposição da matéria orgânica, pois são a base da cadeia alimentar para organismos maiores. Esta pesquisa visa determinar a quantidade de células do bacterioplâncton em amostras de 2 mL, e examinar sua correlação com o estado trófico da água.

Durante a campanha do rio Guaporé, os valores de abundância de bactérias aquáticas oscilaram entre um mínimo de 1,19 milhões a um máximo de 7,55 milhões de células de bactérias por mililitro de água. Este menor valor de 1,19 milhões foi registrado na nascente do rio, e esteve de acordo com os resultados químicos, que indicaram este local como dos mais prístinos de todo o trecho investigado. Daí em diante, os valores apresentaram moderada variabilidade (coeficiente de variação de 37), com níveis de bacterioplâncton entre 2 e 5 milhões de células por mL e uma média geral de 4,05 milhões de bactérias por mL. Os valores de abundância bacteriana foram considerados como relativamente altos, o equilíbrio na proporção entre células grandes (em geral 60%) e pequenas (40%) pode indicar equilíbrio do ecossistema e que suas condições não parecem sugerir eutrofização neste rio.

A foz do rio Guaporé foi considerada mesotrófica pelo alto valor de fósforo total (141 µg/L), mas a abundância de bactérias observada (3,79 milhões por mL) não foi das mais altas obtidas nesta campanha. Porém é interessante notar que neste ponto de coleta a maior parte das bactérias (82%) é de células grandes a ativas, o que esta de acordo como o estado trófico do local.

Amostra	Bactérias	Local	Amostra	Bactérias	Local
# 1	1190000	Nascente (Alt. 630 m.)	# 17	4420000	Jusante Pimenteiras do Oeste
# 2	3200000	Lago da UHE Guaporé	# 18	5290000	Perto banco de areia cheio de aves
# 3	2850000	Montante Pontes e Lacerda	# 19	5940000	Remanso, Bolívia
# 4	3380000	Jusante Pontes e Lacerda	# 20	5160000	Montante Porto Rolim
# 5	3550000	Jusante Serra da Borda	# 21	3690000	Rio Mequéns
# 6	5270000	Buritizal	# 22	7550000	Montante Faz. Ilha das Flores
# 7	5330000	Montante Vila Bela	# 23	4600000	Montante Pedras Negras
# 8	5230000	Jusante Vila Bela	# 24	5020000	Fazenda Pau d'Óleo
# 9	3650000	Rio Sararé	# 25	1870000	Jusante Santo Antônio do Guaporé
# 10	7380000	Jusante Assentamento Ritinha	# 26	4820000	Meio-caminho Sto Antonio/C.Marques
# 11	2900000	Montante Balsa 2 (rio grande, aberto)	# 27	4350000	Montante Costa Marques
# 12	2600000	Rio Verde	# 28	4540000	Montante confluência rio Cautário
# 13	4260000	Jusante Furo do Paredão	# 29	1970000	Baixo Guaporé, 50 km antes da foz
# 14	2150000	Rio Cabixi	# 30	3660000	Foz, montante Surpresa (Alt. 128 m)
# 15	3180000	Serra de Huanchaca	# 31	3790000	Rio Mamoré
# 16	2700000	Nascente (Alt. 630 m.)	# 32	4420000	Jusante Pimenteiras do Oeste

Resultados das análises de Bacterioplâncton.



2.8. Conclusões e Recomendações

Por atravessar uma região remota, nos confins do Brasil e na fronteira com a Bolívia, o rio Guaporé ainda é um rio bem preservado. O fato de ter, em suas margens, apenas quatro cidades, todas de pequeno porte, também contribui para a relativa pureza de suas águas.

Porém, a distância de grandes centros urbanos também acarreta numa dificuldade de acesso que complica o desenvolvimento do turismo sustentável na bacia. Por um lado, isso pode ser considerado uma vantagem a ser aproveitada pelas autoridades municipais, justamente chamando o turista que procura a natureza e os destinos de aventura. A beleza do rio em todo seu percurso é uma carta na manga da região. A fauna e flora, os parques e reservas, a riqueza cultural e o patrimônio histórico contribuem para formar um leque de oportunidades ainda não plenamente exploradas.

Como em muitas outras cidades do Brasil, há lacunas na infra-estrutura e no saneamento básico da população, mas esses são problemas relativamente fáceis de resolver com a obtenção dos recursos para as instalações necessárias. O avanço galopante da fronteira agrícola poderá causar danos maiores ao rio, através do assoreamento e da contaminação por agrotóxicos. Bastam atitudes responsáveis por parte dos produtores para garantir a manutenção das reservas legais, das matas em torno de todos os riachos, afluentes e do próprio Guaporé, para conservar as águas limpas e abundantes, além de proteger os estoques pesqueiros.

Os agrotóxicos foram identificados pelas populações ribeirinhas como uma das maiores ameaças ao rio. A região carece de campanhas educativas para garantir a aplicação correta desses produtos nas doses certas, além de exigir aos produtores a devolução das embalagens usadas para reciclagem ou algum outro destino adequado. Em cidades mato-grossenses como Sorriso e Lucas do Rio Verde, um grande esforço nesse quesito por parte das prefeituras gerou resultados exemplares que merecem ser copiados em todas as municipalidades agrícolas do país.

Na instalação de novas indústrias, principalmente frigoríficos e mineração, cabe às autoridades municipais zelar pelo cumprimento das leis ambientais a respeito dos dejetos dos processos industriais.

A seguir estão detalhados os principais problemas identificados e algumas recomendações ou soluções possíveis que, em alguns casos, são sugestões da equipe do projeto Brasil das Águas, ou exemplos apontados por pessoas das próprias comunidades ao longo do rio Guaporé.

- **Quanto ao Lixo e ao Saneamento**

Durante a passagem da equipe do Brasil das Águas, não foi possível identificar o despejo de lixo e de esgoto diretamente no rio. Porém, a maior parte das cidades visitadas ao longo do Guaporé ainda apresentam um quadro precário no quesito saneamento, urgindo a necessidade de investimentos no setor.



É importante valorizar os trabalhos de infra-estrutura que estão sendo feitos em Pontes e Lacerda para aumentar a porcentagem de edificações atendidas pela rede coletora e da capacidade da estação de tratamento de esgotos. Os valores são satisfatórios devido a um bem sucedido processo de privatização dos serviços de saneamento nesse município.

Apesar das quatro cidades ribeirinhas serem de pequeno porte, e por tanto a quantidade de lixo gerada também ser relativamente reduzida, seria apropriado a busca de uma solução duradoura para o lixo, evitando a infiltração de chorume nos lençóis freáticos ou a liberação de gases tóxicos prejudiciais à saúde humana e ao meio ambiente.

Um rio do tamanho do Guaporé tem a capacidade de absorver certa quantidade de esgoto não tratado, porém com a tendência das cidades sempre crescerem, é importante pensar num futuro mais saudável para as águas do rio.

Recomendações

Dada a distância que separa os municípios da região, o que dificulta o estabelecimento de um consórcio entre os mesmos para a busca de investimentos em conjunto, resta como alternativa a que cada município implante a disposição final adequada com o apóio dos órgãos governamentais competentes.

É importante valorizar e difundir as iniciativas já existentes de preservação do rio, a exemplo da **Associação dos Amigos do Guaporé**, que anualmente realiza uma campanha de limpeza do rio coletando o lixo jogado em seu leito e gerando resultados surpreendentes, pactuados com a importante mobilização social em defesa do rio.

Especialmente na região de Pimenteiras do Oeste, que tem grande parte de seu território composta por parques de conservação ambiental, carece o estabelecimento de uma política de compensação aos municípios, para que possam buscar a amenização dos problemas ambientais como o esgotamento sanitário, o abastecimento de água tratada à população e a instalação de aterro sanitário.

Apesar da dificuldade para a obtenção de verbas, existem recursos disponíveis para investimentos nas esferas estaduais e federais para saneamento básico e tratamento de lixo. É importante a determinação das prefeituras em buscar a orientação e os meios para realizar as melhorias necessárias e cumprir as leis, que não devem estar vinculadas a interesses políticos ou momentâneos e sim à melhora da qualidade de vida da população em geral.



1 – Lixo

A coleta seletiva é uma alternativa ecologicamente correta, que não consiste somente na instalação de lixeiras diferenciadas, e sim em um esforço de separação dos materiais recicláveis do lixo orgânico, que diminuirá a quantidade de resíduos sólidos levada aos aterros sanitários ou lixões. Com isso, a vida útil dos aterros é prolongada e os impactos ao meio ambiente são minimizados com o reaproveitamento desses materiais. Informações em www.lixo.com.br/coleta.htm.

Vale destacar a iniciativa de ribeirinhos e pescadores em outros rios do país, que coletam e vendem o lixo reciclável encontrado ao longo do rio. O material recolhido é repassado a pequenas empresas que necessitam destes compostos como fonte de matéria prima, assim aumentando, mesmo de forma pequena, a renda dessas pessoas.

Aproveitamos para citar um exemplo dentro do próprio Estado de Mato Grosso que está ajudando a limpar os rios e ruas dos municípios onde atua: o projeto **Vale Luz** é uma excelente iniciativa que troca latas de alumínio e garrafas PET, por bônus descontados na fatura de energia elétrica. Em escala maior, situado em São Paulo, o **Compromisso Empresarial para Reciclagem - CEMPRE** é uma parceria entre grandes empresas comprometidas com a reciclagem (www.cempre.org.br). Ambas são iniciativas que podem ser adaptadas de acordo com as necessidades do rio Guaporé.

Para a construção de aterro sanitário, coleta e reciclagem de lixo para municípios que possuam de 30 a 250 mil habitantes, a prefeitura pode apresentar um projeto, conforme edital publicado no Diário Oficial e disponível apenas no site do Ministério do Meio Ambiente. As informações de como conseguir recursos são facilmente localizadas no *link* Fundo Nacional de Meio Ambiente - FNMA. O FNMA só consegue repassar o recurso para prefeituras que estão em situação regular junto ao Governo Federal. É recomendável que pelo menos parte dos profissionais que executarão o projeto seja funcionário público do quadro da prefeitura.

FNMA - Tel: (61) 4009-9090 - www.mma.gov.br

2 – Tratamento de efluentes domésticos

Quanto a de Mato Grosso, em dezembro de 2000, foi aprovada a lei que autoriza o Estado a conceder incentivos à municipalização dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, em função da população, do número de ligações domiciliares de água e do faturamento mensal. Os municípios que aderiram ao Plano de Incentivos assinaram um termo com a SANEMAT e também com o Governo Estadual. Hoje, o município faz a sua opção pela gestão dos seus sistemas, muitos concedendo à iniciativa privada e outros criando as autarquias, as companhias municipais de saneamento ou departamentos autônomos. Esclarecimentos poderão ser obtidos com a Agência de Regulação dos Serviços Públicos de Mato Grosso – AGER.

AGER - Tel: (65) 3618-6100 - www.ager.mt.gov.br.

Tratando-se do Estado de Rondônia, as prefeituras dos municípios ao longo do Guaporé devem enviar um ofício buscando orientação junto a Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia - CAERD, contendo uma solicitação de estudos para a realização de investimentos em projetos de água e esgoto. Maiores informações:

CAERD – Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia.

Tel: (69) 3216-1712

O custo da instalação de redes coletoras e ETEs é fator significativo na demora dos municípios em realizar essas obras. Existem alternativas mais simples e econômicas para pequenas cidades. Um trabalho científico desenvolvido pelo Professor Enéas Salatti, do CENA/ESALQ/USP em 1981, utiliza tecnologias diferentes em um sistema de *wetlands* construídas. São ecossistemas artificiais que usam os mesmos princípios básicos de purificação da qualidade da água que as *wetlands* naturais. Essa modalidade de tratamento de água pode ser utilizada principalmente para polimentos de efluentes das ETEs e para o tratamento terciário na remoção de nutrientes. Informações sobre o estudo podem ser obtidas através do e-mail esalatti@terra.com.br.

Para os municípios com menos de 30 mil habitantes que visam à construção de estação de tratamento de esgotos e estação de tratamento de água, é possível encontrar as informações necessárias através do site da Fundação Nacional de Saúde - FUNASA (no *link* saneamento). Existem arquivos para download, dentre eles o Projeto de Saneamento Ambiental em Regiões Metropolitanas, que é fruto da parceria entre o Ministério das Cidades e o Ministério da Saúde / FUNASA.

Tel: (61) 3314-6362 - www.funasa.gov.br

Ministério das Cidades.

Tel: (61) 2108-1000 - www.cidades.gov.br



A estação de tratamento de esgoto de Pontes e Lacerda.

- **Quanto ao Desmatamento**

O desmatamento ocorrido nesta região foi fruto de uma política governamental que induziu a ocupação da área à custa da depleção dos recursos naturais. A extração de madeira e a derrubada das matas para formação de campos de lavoura ou pastagens são responsáveis pelo atual estado da vegetação.



Vale enfatizar que a mata ciliar em quase toda a extensão do rio está bem preservada, fato que contribuiu para os bons resultados das análises das amostras coletadas. Em geral, no Vale do Guaporé, é considerável o grau de conservação da fauna devido à preservação das matas de galeria. Especificamente, há uma grande diversidade de avifauna, devido às características de vegetação diferente nos biomas cerrado, pantanal e floresta.

Porém, durante as viagens de carro para alcançar a nascente e as cidades ribeirinhas, a equipe observou alta taxa de desmatamento nos campos, nos quais a floresta é substituída por sistemas agropastoris efêmeros, resultando na redução drástica da cobertura vegetal em certas áreas e às vezes na eliminação das matas ciliares de riachos e afluentes do Guaporé.

Rondônia, através da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental – SEDAM, é o único Estado no país que fez um projeto de zoneamento de todo o seu território, determinando quais os limites das fronteiras agrícolas. Através do site www.sedam.ro.gov.br está disponibilizado todo o material resultante do projeto.

A ONG Ecologia nos Rios Mequéns e Guaporé - ECOMEG realiza um importante trabalho de formação de agentes ambientais com o apoio da SEDAM. Seus projetos têm como objetivo capacitar pessoas da comunidade para exercer o papel de Agentes Ambientais Voluntários, para desempenhar atividades de fiscalização e orientação com relação à utilização racional dos recursos naturais e à preservação do meio ambiente.

Recomendações

Mediante o quadro identificado pela equipe do projeto em sua visita ao Guaporé, recomenda-se empenho no fortalecimento das bases tecnológicas para o estabelecimento de sistemas produtivos sustentáveis ao nível da pequena agricultura, com isso evitando a necessidade da abertura de novas áreas para o plantio. Com o apoio das prefeituras, pode-se estabelecer uma política de recomposição florestal com o cumprimento de metas, que envolvam as sedes municipais. O controle das queimadas é uma das ações urgentes, visto a intensidade que elas ocorrem como prática de manejo para o controle das cigarrinhas nas pastagens.

Em regiões do país onde é praticada a agricultura intensiva, é comum cruzar campos que se estendem até o horizonte, onde não se vê uma árvore sequer. Em outros lugares do mundo, os talhões são menores e protegidos por faixas de vegetação.



Na região de Sinop (MT), o Sr. Ângelo Maronezzi fez uma experiência bem sucedida. Em vez de ter que replantar no futuro, ele resolveu deixar faixas de mata – corredores biológicos – em volta dos talhões plantados com arroz de sequeiro ou soja. Estas faixas variam de 150 metros de largura no cerrado e 70 metros na mata. Além do claro benefício para a fauna e flora, os resultados também foram positivos em termos produtivos.

- A mata do corredor ajuda a cortar o vento e reduz a velocidade.
- Facilita o controle de eventuais surtos de praga, restringindo a contaminação ao talhão em questão e reduzindo o risco de propagação para outras lavouras.
- Ajuda manter a umidade do solo no talhão durante veranicos de 15-20 dias.

Contato: Agronorte, Sinop – Tel. (66) 3535-1099 - www.agronorte.com.br

A restauração das matas ciliares das nascentes ao longo da bacia do Guaporé é essencial para a proteção do rio. Deve-se mostrar ao produtor os benefícios advindos da proteção das matas ciliares e do manejo adequado de suas terras, como por exemplo, os benefícios de se investir em água encanada para o gado ao invés de deixá-lo beber água diretamente nos rios ou riachos; os benefícios ao se cumprir a lei florestal e proteger a biodiversidade; e o retorno pela contribuição na conservação dos recursos naturais para que tenham longa duração.

É de grande valor a identificação das possibilidades de recomposição florestal com a introdução de espécies pioneiras e uso sustentável e manejo adequado do solo. Pode-se considerar a disponibilização de mudas de árvores nativas para os que se interessarem a recompor a mata de suas áreas, ensinando os cuidados necessários para que as mudas se adaptem ao solo. Após alcançarem certa altura, as mudas não precisarão mais de cuidados, e novas árvores nascerão. Uma alternativa simples e barata é deixar de roçar a terra. A mata se recompõe sozinha, sem a necessidade do plantio de mudas.

Um exemplo interessante de recuperação de um rio é o caso do rio Formoso, MS. O Ministério Público de Bonito elaborou um diagnóstico ambiental do rio, criando o Projeto Formoso Vivo, estruturado em três fases: levantamento dos problemas ambientais, preparação de um plano de recuperação das áreas degradadas e assinatura de Termos de Ajustamento de Conduta entre os proprietários rurais contraventores e o Ministério Público. O projeto teve boa repercussão e está sendo multiplicado em outros rios do Estado. Informações e excelentes dicas sobre o replantio podem ser obtidas em: <http://www.mp.ms.gov.br/formosovivo>

Tornar a fiscalização do desmatamento mais eficiente por parte dos órgãos ambientais, fazendo o controle inclusive por satélite, incentivará a cooperação da sociedade em denunciar as contravenções. Com a tecnologia de hoje, a fiscalização poderá agir previamente à derrubada ou queimada da mata principalmente ao redor das nascentes, pois a aplicação de multas posteriores já não possui eficácia. Informações e denúncias podem ser feitas junto ao IBAMA.

Telefone: (61) 3321-7713 - www.ibama.gov.br

- **Quanto à Hidrelétrica**

Localizada nos municípios de Pontes e Lacerda e Vale de São Domingos, a UHE Guaporé possui uma potência nominal de 124,2 mW, fornecida através de três unidades geradoras modernas instaladas a jusante de uma pequena represa com cerca de 30 metros de altura. A geração de energia iniciou-se em abril de 2003.



O nível tecnológico da UHE é extremamente avançado, não apenas dos equipamentos, mas também dos processos lá utilizados. A água que propulsiona as turbinas despenca 175 metros por um canal cavado dentro da rocha da montanha, desviada poucos quilômetros antes de voltar ao curso do rio sem impacto a jusante. O empreendimento se destaca pelo contraste entre a pequena área do lago formado pela barragem (4,2 km²) e a energia gerada, mostrando que é possível e rentável construir usinas hidrelétricas com um mínimo de impacto ambiental, se for escolhido o local certo.

Vale compará-lo com o projeto da represa de Tijuco Alto no rio Ribeira, também visitado pelo projeto, onde a energia gerada seria quase idêntica (128 mW) à da UHE Guaporé, porém com um estrago ambiental desproporcional: uma barragem de 142 metros de altura inundando o vale, formando um lago de 51,8 km² de área e 71 km de extensão, cobrindo remanescentes de Mata Atlântica e demandando a evacuação de muitos ribeirinhos de seus lares.

Margeando o lago, encontra-se grande parte a mata ciliar preservada e a presença de animais, que podem ser vistos cruzando a rodovia. Porém, observam-se árvores submersas a montante, resultado do enchimento do reservatório aparentemente sem um trabalho preciso de demarcação e remoção da vegetação antes da área ser inundada.

A coexistência entre a operação da usina e a população a jusante não é tranquila. Segundo os ribeirinhos, desde o início da operação da usina, mudanças ocorreram na dinâmica do rio, resultando na mortandade de peixes por ocasião do enchimento do lago, alteração no regime de cheias e na reprodução dos peixes e diminuição da pesca.

Durante o processo de enchimento do lago da usina, os ribeirinhos contaram que houve drástica redução no volume de água no curso do rio, prejudicando o abastecimento, a agricultura familiar e a pesca. A sugestão é a adoção de normas para que o enchimento de represas seja feito demoradamente, evitando a todo custo provocar prejuízo aos outros usuários do rio.



A pequena casa de força da usina.

- **Quanto ao Turismo**

A região é por natureza exuberante e rica em atrações naturais, históricas e culturais. O turismo contemplativo, cultural, histórico e o de aventura tornam-se grandes oportunidades, gerando novas fontes de renda nas cidades ribeirinhas. Criam-se empregos em múltiplas áreas, desde o comércio até a formação de guias e barqueiros profissionais e funcionários para pousadas e restaurantes.



Para tal, é importante que seja traçada uma estratégia de exploração sustentável na região, num esforço conjunto dos municípios mato-grossenses e rondonienses, visto que é bem possível que um turista que navega pelo rio visitará cidades dos dois Estados. O aumento no número de turistas incrementa a renda das comunidades, mas é preciso atentar-se para que haja um retorno que beneficie os moradores em geral, através de investimentos em infra-estrutura como estradas, hotéis, pousadas, saneamento e esgoto.

No âmbito do turismo na região do Guaporé em Mato Grosso, a Secretaria de Estado de Desenvolvimento do Turismo - SEDTUR executa o Projeto de Desenvolvimento do Ecoturismo. O Ministério do Meio Ambiente é parceiro do projeto, que prevê investimentos em infra-estrutura, monitoramento de atividades de desenvolvimento regional e setorial, regularização fundiária, capacitação e gestão de conservação ambiental. Os parques estaduais Santa Bárbara e Serra Ricardo Franco são importantes atrativos.

Por outro lado, em Rondônia, o vale do Guaporé, junto com os dos rios Mamoré e Madeira, foi especialmente selecionado pelo governo estadual como área prioritária para o desenvolvimento do turismo, devido aos atrativos ambientais, às belezas naturais e aos cunhos históricos.

Como ponto turístico, em Mato Grosso destaca-se a cidade de Vila Bela da Santíssima Trindade, de excepcional importância histórica, cultural e arqueológica. As ruínas da igreja matriz recentemente receberam uma cobertura visando a preservação deste patrimônio histórico. Nas redondezas, há vestígios de antigas aldeias indígenas e moradias que datam da época dos primeiros colonizadores e garimpeiros, com grande valor arqueológico.

Em Rondônia, o monumento mais importante e mais antigo do Estado é o Real Forte do Príncipe da Beira, 25 quilômetros ao oeste de Costa Marques. Infelizmente, o acesso já é difícil até Costa Marques e o forte está mais longe ainda, sem transporte público, o que resulta na baixa taxa de visitação apesar de seu enorme valor histórico.

Na margem boliviana está localizado o Parque Nacional Noel Kempff Mercado. É uma das maiores unidades de conservação das Américas, com uma área de 1,6 milhão de hectares e integrante do Corredor Ecológico Binacional Guaporé-Mamoré-Itenez, com reconhecimento internacional por sua rica biodiversidade.

Recomendações

Recomenda-se o estabelecimento de uma política de turismo para a região, em comum acordo com os dois Estados, com a capacitação e o treinamento de guias turísticos e da população, atinente ao uso racional e sustentável das potencialidades. Além de ser um mecanismo de proteção e gestão dos recursos naturais, o turismo sustentável gera renda localmente.

É de grande importância o fortalecimento da cultura regional, resgatando a cultura indígena e a dos quilombolas, com suas tradições e festas coloridas que poderão servir de suporte ao desenvolvimento de um turismo cultural para o vale do Guaporé. O turismo contemplativo, pouco explorado porém com potencial enorme, requer o treinamento de guias especializados na fauna, flora e história da região. A criação de uma APP no Buritizal Grande do Guaporé proporcionaria um forte atrativo com acesso relativamente fácil.

O **Programa de Financiamento ao Turismo Sustentável** tem com objetivo incentivar todos os bens e serviços necessários à implantação, à ampliação e à modernização de empreendimentos turísticos. Das atividades financiadas está o Ecoturismo. Informações em: <http://www.basa.com.br/prodetur.htm>

Conforme recomendado para outros rios visitados pelo Brasil das Águas, a Associação Brasileira das Empresas do Turismo de Aventura – ABETA (www.abeta.com.br) auxilia e promove o profissionalismo e as melhores práticas de segurança e qualidade, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do Turismo de Aventura no Brasil, e ajudaria na elaboração de projetos envolvendo essa atividade abrangente.

Igualmente importante é a ética e a prática do Mínimo Impacto, pelo qual o turista minimiza os rastros de sua visita. Em um local preservado, é indispensável a manutenção das características naturais. No site www.pegaleve.org.br, são encontradas informações para a prática do turismo sem deixar conseqüências ao meio ambiente.

Iniciativa do Instituto de Hospitalidade, em parceria com o Conselho Brasileiro de Turismo Sustentável - CBTS, o **Programa de Certificação em Turismo Sustentável – PCTS** visa apoiar os empreendedores a responder aos novos desafios do setor de turismo, contribuindo para o desenvolvimento do país. Detalhes no site www.pcts.org.br



Ruínas da Igreja Matriz em Vila Bela.



Vista aérea do Forte Príncipe da Beira.

- **Quanto à Pesca**

A pesca, além de ser uma atividade econômica ofertada pelo rio Guaporé, passou a ser uma atração turística. Porém, dada sua exploração desordenada, já é reconhecida a escassez dos estoques, prejudicando tanto os profissionais da pesca como limitando a atração e a presença de pescadores esportistas.



Mato Grosso e Rondônia não têm uma política unificada de regulamentação da pesca no Guaporé e por isso a pesca predatória vem escasseando os peixes do rio. Atribui-se também a esse fato a modificação no comportamento das águas, que reflete no ciclo produtivo das árvores que servem de alimento para os peixes como outros animais.

Recentemente, através da Lei no. 1.729/2007, o governo de Rondônia determinou a proibição da pesca profissional em certos trechos demarcados nas bacias hidrográficas dos rios Guaporé e Mamoré, incluindo lagoas marginais e afluentes. Este fato, que visa contornar a grave situação da escassez para melhorar as condições da pesca no futuro, tem causado dificuldade econômica aos pescadores, que de repente se viram sem seu ganha-pão e sem compensações como salários pagos no defeso.

Os moradores ribeirinhos de Surpresa, distrito de Guajará-Mirim (RO), denunciam que uma grande quantidade de peixes mortos desce pelos rios Guaporé e Mamoré, e que houve uma mortandade especialmente drástica no início do ano. A SEDAM de Guajará-Mirim recolheu amostras de peixes e da água na época. Porém, apesar da importância da pesca e da gravidade do problema, as amostras ainda não foram analisadas.

Há a suspeita entre os ribeirinhos de que algum veneno pesado esteja contaminando as águas e de que boa parte dos peixes mortos venha do boliviano rio Machupo, que deságua no Guaporé pouco acima de Príncipe da Beira. Este ano, alguns territórios bolivianos sofreram grandes alagações, atingindo inclusive uma zona que tinha sido tratada com agrotóxicos.

Representantes do Ibama de Costa Marques relataram que a mortandade de peixes já aconteceu em ocasiões anteriores e que desconhecem a causa dela. Esse problema ameaça a saúde e a sobrevivência dos ribeirinhos do rio Guaporé, já que há denúncias de que peixes contaminados são vendidos em Guajará-Mirim sem controle.

Outro problema relatado no Guaporé é referente ao desequilíbrio ecológico gerado com o jaraqui, uma espécie de peixe que foi solta no rio e que come os ovos do tucunaré. Esta espécie não é utilizada no dia-a-dia para a alimentação e não pode ser capturada com anzol, apenas com a utilização de redes. Mais uma questão citada por alguns ribeirinhos é uma denúncia que pescadores bolivianos trabalham nas margens brasileiras do Guaporé no período do defeso e que exportam o peixe disfarçadamente ao Brasil, sob alegação de que é oriundo da Bolívia.

Uma associação de 27 sócio-pescadores da colônia Z4, de Costa Marques, tem investido na criação sustentável de peixes (tambaquis) em tanques-rede rio acima da cidade. Os pescadores alternam, ficando uma semana na operação tomando conta e alimentando os peixes. O Sr. Davino, que estava de plantão, sentia-se frustrado com o projeto, pois o crescimento dos peixes tem sido mais demorado do que o esperado, onerando as contas com a ração. O projeto, de R\$ 250 mil, recebeu financiamento do governo estadual. Talvez seja preciso elaborar estudos mais detalhados, visto que, passados três meses do prazo originalmente estabelecido para o abate, os peixes ainda não haviam alcançado o tamanho ideal.

Os recursos naturais, flora, fauna e ictiofauna, são alvo de intensa exploração. Neste sentido, as ações de preservação visam proteger em especial algumas espécies em extinção. O Projeto Quelônios da Amazônia, patrocinado pela Petrobras e desenvolvido pela ONG ECOVALE, IBAMA e Secretaria da Agricultura do Estado, é um exemplo. O projeto preserva e pesquisa duas espécies em extinção: as tartarugas e os tracajás.



Localizado em Costa Marques, a ECOVALE, que coordena o projeto dos quelônios desde 2001, realiza a limpeza e vigilância das áreas de desova, bem como a reprodução em cativeiro. No ano de 2001, soltaram 19.313 filhotes de tracajá, e em 2006, este número passou para 84.101. Já com as tartarugas, em 2001 foram soltos 11.541 filhotes, e em 2006 um total de 72.328. Também foram trabalhados os ovos de gaivota e talha-mar, totalizando em 2001 cerca de 1.400 e em 2006, algo com 9.021. Os mesmos também cuidam dos ninhos dos camaleões e dos cangapara, ou matamata. Maiores informações: Telefone: (69) 3651-2318 - www.ecovale.com / ecovale.quilombola@bol.com.br

Recomendações

É de grande valor a elaboração de estudos da ictiofauna de toda a bacia do rio Guaporé para se conhecer melhor o ciclo, o período de desova e os locais de desenvolvimento larval, comparando com as estatísticas de pesca. Esse estudo embasaria um repovoamento mais eficaz dos rios da bacia, respeitando o ciclo natural. É importante avaliar os impactos provocados por projetos de desenvolvimento local, minimizando os efeitos negativos à ictiofauna.

Torna-se necessário não só o disciplinamento da atividade pesqueira, através de leis proibindo, mas principalmente o estabelecimento de uma política acompanhada de ações que gerem empregos e renda aos profissionais da pesca. É urgente investigar e descobrir a causa de mortandade de peixe que ocorre no rio, fato registrado por diversos ribeirinhos desde Pimenteiras até Surpresa, para que, se necessário, seja feito um contato com as autoridades bolivianas, em busca de uma solução para esse rio binacional.

Uma arma eficaz de combate à pesca predatória que pode ser aplicada ao rio Guaporé e entorno é o estabelecimento de uma lei em toda a bacia que proíba a transferência de peixes do município onde foi pescado, pois teria um importante valor intimidador e repressor da atividade, evitando também a participação de intermediários na comercialização do pescado.

Justamente a fim de regularizar o transporte e a comercialização em Rondônia, a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental – SEDAM, está emitindo a Carteira para a Pesca Amadora, como também a Guia para Transporte de Pescado – GTP, referente à pesca profissional e a Autorização para Despesca e Transporte – ADT, esta para o pescado originário da piscicultura. O Pescador Profissional também deverá encaminhar-se a SEDAM para solicitar sua GTP, estando acompanhado da Carteira profissional.

Uma experiência trazida de outros rios é o estabelecimento de áreas específicas de pesca proibida, como é o caso do afluente rio Mequéns, que deságua no Guaporé em Porto Rolim. Esses locais se transformam em verdadeiros viveiros de peixes, garantindo a existência dos mesmos no rio. Possui também grande valor a elaboração de estudos detalhados quanto à ictiofauna da região, visando a obtenção de dados mais técnicos da vida dos peixes no rio Guaporé e seus afluentes, auxiliando no estabelecimento de períodos específicos de piracema.

Vale lembrar a grande importância de todo pescador estar munido de licenças de pesca estadual e federal, não somente para a atividade em si, mas para o transporte dos peixes em rodovias. A Licença Nacional para Pesca Amadora é obrigatória para todo pescador esportivo. É a forma que os governos dispõem para controlar a pesca e arrecadar recursos para a implementação de planos de gerenciamento e fiscalização, garantindo a manutenção dos estoques pesqueiros. Informações para a obtenção da licença com o IBAMA – Programa Nacional de Desenvolvimento da Pesca Amadora.

Tel: (65) 3648-9100 (MT) / (69) 3223-3607 (RO) / (61) 3316-1234

<http://www.ibama.gov.br/pescaamadora/licenca/>

Seja a pesca amadora ou profissional, a consciência deve prevalecer como forma de preservar os recursos naturais, para que estoques pesqueiros não diminuam ou até aumentem.



Piranhas pescadas no rio Guaporé.



Criação de peixes em tanques-rede.

- **Quanto aos Búfalos**

Criado desde 1890 na Ilha de Marajó (PA), o búfalo, de origem asiática, foi introduzido no Vale do Guaporé em 1953 na Fazenda Pau d'Óleo, propriedade do governo de Rondônia, com o objetivo de se tornar uma fonte de proteína para as comunidades ribeirinhas.



Com o fracasso do projeto, os 30 exemplares originais – dóceis e domesticados – foram abandonados num habitat perfeito sem predador e se multiplicaram assustadoramente. Hoje, fora de controle, há uma população estimada em 5.000 cabeças na Fazenda Pau d'Olho e – pior – dentro da Reserva Biológica do Guaporé, uma área com cerca de 600 mil hectares.

A espécie invasora, chamada de *water buffalo* em inglês devido ao seu hábito de passar horas submersas na água, adaptou-se facilmente às áreas inundáveis do vale. Um animal que pode chegar a pesar 1 tonelada, o búfalo está causando um desequilíbrio ambiental na região e arrasando o habitat da fauna brasileira. Mesmo a onça não pode se alimentar do búfalo, visto o costume da manada se juntar para atacar qualquer intruso, seja humano, animal ou até mecânico (atacam até tratores e caminhões).

O IBAMA demonstra preocupação com os impactos na REBIO, da erosão causada pelo pisoteio dos animais à expulsão de espécies nativas. A SEDAM e o IBAMA realizam um acompanhamento e buscam alternativas para o controle da reprodução. Uma proposta de abrir a caça esportiva foi inviabilizada por se tratar de uma área de reserva. No passado, tentativas de organizar safáris de caça tornaram os animais, que fugiram para mais longe, ainda mais violentos. Sem como recuperar os corpos de animais abatidos, cria-se outro problema.

A EMBRAPA, com recursos do programa PROBIO, desenvolve o projeto "Búfalos Selvagens da REBIO do Guaporé (RO)" num esforço de contornar o problema. Tentativas de domesticar os animais (na Fazenda Pau d'Óleo, coloca-se sal para atraí-los) são demoradas e arriscadas.

Recomendações

As comunidades próximas aos locais de reprodução se preocupam com a violência das novas gerações. Diante da complexidade do problema, o projeto não tem conhecimentos técnicos para oferecer uma solução. Um encontro envolvendo todos os órgãos e veterinários possa resultar numa saída. Não haverá alguma forma de provocar a esterilização através de tiros de dardo? Qualquer processo será demorado: a procrastinação só aumenta o tamanho do problema. Pode ser útil uma consulta às autoridades ambientais da Austrália, país que sofre do mesmo problema, pelos mesmos motivos, numa escala ainda maior (nos anos 80, estima-se que havia uma população de 350.000 búfalos selvagens) e que reluta há anos para erradicar o invasor com certo sucesso, utilizando-se da caça. Informações junto ao Departamento do Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Austrália podem ser obtidas em: www.environment.gov.au/biodiversity/invasive/publications/buffalo/index.html



2.9. Links relacionados ao tema Recursos Hídricos

- A **Secretaria de Estado de Meio Ambiente de Mato Grosso – SEMA**, tem como missão garantir o uso ordenado dos recursos naturais do Estado, visando o desenvolvimento sócio-econômico com qualidade ambiental.

SEMA - Tel: (65) 3613-7200 - www.sema.mt.gov.br

- A **Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental de Rondônia - SEDAM**, tem por finalidade coordenar e traçar diretrizes de fiscalização ambiental, visando salvaguardar os recursos ambientais do Estado.

SEDAM - Tel: (69) 3216-1045 - www.sedam.ro.gov.br

- O **Programa de Gestão de Recursos Hídricos**, coordenado pela Agência Nacional de Águas, é um programa do Governo Federal que integra projetos e atividades objetivando a recuperação e preservação da qualidade e quantidade dos recursos hídricos das bacias hidrográficas.

Agência Nacional de Águas – ANA - Tel: (61) 2109-5400 - www.ana.gov.br

- **DRS - Desenvolvimento Regional Sustentável**, lançado pelo Banco do Brasil em 2003, busca incentivar a inclusão social, por meio da geração de trabalho e renda, democratizar o acesso ao crédito, impulsionar o associativismo e o cooperativismo, contribuir para a melhora dos indicadores de qualidade de vida e solidificar os negócios com micro e pequenos empreendedores rurais e urbanos, formais ou informais.

Informações disponíveis no site: www.bb.com.br/appbb/portal/bb/drs/index.jsp

- **PRONAF – Programa Nacional de Agricultura Familiar** - Destina-se às atividades agropecuárias e atividades rurais não-agropecuárias, como o artesanato, o turismo rural, o extrativismo sustentável, a agroindústria, a aquicultura e a pesca, podendo ser na forma individual, grupal ou coletiva, com a finalidade de custeio.

Ministério do Desenvolvimento Agrário - Tel: (61) 3426-9910 - www.pronaf.gov.br

2.10. Contatos

Relaciona-se a seguir as pessoas chave que, direta ou indiretamente, ajudaram e apoiaram o Projeto Brasil das Águas “Sete Rios”, na expedição ao rio Guaporé.

Local	Nome	Contato
Pontes e Lacerda (MT)	Newton Miotto Prefeito Municipal	Telefone: (65) 3266-2716 / 8401-4190
	Luzia Elaine Vargas Secretaria de Meio Ambiente	Telefone: (65) 3266-5571 E-mail: ponteselacerda@sisproel.com.br
Vila Bela da Santíssima Trindade	Berneval Coelho de Brito Secretario de Meio Ambiente	Telefone: (65) 3259-1095
	Manoel Prado Secretário de Agricultura	Telefone: (65) 9961-6098
	Elmo Almeida Souza Diretor de Meio Ambiente	Telefone: (65) 9909-0446
Pimenteiras do Oeste	Carlos Rogério Rodrigues Prefeito Municipal	Telefone: (69) 3344-1116 / 9995-1411
	Euzito Brito Leite Chefe-de-Gabinete	Telefone: (69) 3344-1116
	Roberth Estensouro Diretor de Turismo	Telefone: (69) 3344-1186
	Valdelito da Rocha Silva Diretor de Agricultura	Telefone: (69) 9226-0049
	Lucineide Herrera Andrade Coord. do GT de Educação Ambiental	Telefone: (69) 3344-1120
Costa Marques	Alayr Laurindo Junior Chefe-de-Gabinete do Prefeito	Telefone: (69) 3651-3016 / 3651-2293 alayr.jr@hotmail.com
	José Soares Neto (Zeca Lula) Presidente da ONG ECOVALE	Telefone: (69) 3651-2318 / 9972-1855 www.ecovale.com
Distrito de Surpresa	Rudimar Luiz de Oliveira Administrador do Distrito	Telefone: (69) 3543-3031 rluiz.deoliveira@hotmail.com
Vilhena	Rita Marta Correia Secretária de Meio Ambiente	Telefone: (69) 3321-4008 / 9217-8362 ritamartacorreia@hotmail.com
Pimenta Bueno	Thiago Mathias Fajardo SEDAM-RO	Telefone: (69) 3451-8622 / 9991-3694 thiagosedam@hotmail.com

Agradecimentos

Além de agradecer a colaboração de todos os citados acima, o projeto gostaria de mencionar especialmente o apoio de Mario Friedländer, Benildes do Carmo da Silva, Valdir Costenaro, Euflávio Odilon Ribeiro, Antonio Carlos Crevalaro, Francisco, Francisca e Cleonir em Pedras Negras, e Zeca Lula, Juracy Menezes e Pelado da ONG ECOVALE. Na hora do aperto, duas famílias bolivianas nos mostraram solidariedade: Donald e Alessandra da Fazenda La Isla e o comandante Dennis Alvarez e família, do barco *Daymoi*.

Anexo 1. Tabela máster com os dados obtidos das amostras coletadas.

Amostra	RIO GUAPORÉ - JUNHO DE 2007	Pos. Sul	Pos. Oeste	Data	Hora	pH	TEMP	Cond.	Sal	IET(P)	Estado
	Lugar										trófico
G-01	Nascente (Alt. 630 m.)	14°36,2	058°57,1	17/06	15:40	7,70	25°1	65,0	0,0	12,1	Oligotrófico
G-03	Lago da UHE Guaporé	15°07,1	058°57,5	17/06	08:30	6,80	23°1	38,0	0,0	20,8	Oligotrófico
G-04	Montante Pontes e Lacerda	15°13,2	059°18,6	18/06	17:15	7,20	24°3	22,7	0,0	32,2	Oligotrófico
G-05	Jusante Pontes e Lacerda	15°12,9	059°21,8	18/06	10:53	8,20	24°1	157,0	0,0	43,3	Oligotrófico
G-06	Jusante Serra da Borda	15°13,9	059°27,4	18/06	12:30	7,50	23°8	13,0	0,0	43,2	Oligotrófico
G-07	Buritizal	15°03,5	059°23,6	19/06	12:50	7,00	23°7	17,0	0,0	50,2	Mesotrófico
G-08	Montante Vila Bela	15°01,5	059°58,0	19/06	15:25	7,80	24°4	80,0	0,0	49,3	Mesotrófico
G-09	Jusante Vila Bela	14°59,0	059°58,1	20/06	08:35	7,50	23°1	18,0	0,0	48,3	Mesotrófico
G-10	Rio Sararé	14°52,0	059°58,8	20/06	09:45	7,30	23°2	70,0	0,0	42,5	Oligotrófico
G-11	Jusante Assentamento Ritinha	14°40,4	060°01,7	20/06	12:30	7,30	24°7	71,0	0,0	47,5	Mesotrófico
G-12	Montante Balsa 2 (rio grande, aberto)	14°12,0	060°14,3	20/06	16:10	7,20	25°0	5,0	0,0	49,0	Mesotrófico
G-13	Rio Verde	13°59,7	060°23,8	21/06	09:10	6,80	24°4	73,0	0,0	30,7	Oligotrófico
G-14	Jusante Furo do Paredão	13°51,5	060°27,4	21/06	10:55	7,10	25°0	60,0	0,0	48,0	Mesotrófico
G-15	Rio Cabixi	13°41,3	060°42,5	21/06	14:15	7,1	26°4	165,0	0,0	46,3	Mesotrófico
G-16	Serra de Huanchaca	13°37,5	060°51,4	21/06	15:30	7,7	26°4	125,0	0,0	45,2	Mesotrófico
G-17	Jusante Pimenteiras do Oeste	13°29,3	061°03,1	22/06	06:50	6,90	26°7	78,0	0,0	46,0	Mesotrófico
G-18	Perto banco de areia cheio de aves	13°33,0	061°30,4	22/06	10:10	6,90	27°1	27,0	0,0	43,9	Oligotrófico
G-19	Remanso, Bolívia	13°31,1	061°52,2	22/06	14:20	7,00	27°5	110,0	0,0	44,4	Mesotrófico
G-20	Montante Porto Rolim	13°06,9	062°14,4	22/06	17:25	7,40	27°4	110,0	0,0	44,7	Mesotrófico
G-21	Rio Mequéns	13°03,1	062°14,5	23/06	10:40	7,80	26°4	140,0	0,0	32,8	Oligotrófico
G-22	Montante Faz. Ilha das Flores	13°04,3	062°32,9	23/06	14:00	7,80	27°4	145,0	0,0	43,2	Oligotrófico
G-23	Montante Pedras Negras	12°52,4	062°53,6	23/06	16:30	7,40	27°7	93,0	0,0	42,1	Oligotrófico
G-24	Fazenda Pau d'Óleo	12°37,6	063°11,9	24/06	09:45	6,90	26°7	68,0	0,0	43,2	Oligotrófico
G-25	Jusante Santo Antônio do Guaporé	12°32,6	063°31,7	24/06	14:00	7,20	27°3	163,0	0,0	42,0	Oligotrófico
G-26	Meio-caminho Sto Antonio/C.Marques	12°27,0	063°53,5	24/06	15:00	7,60	27°2	93,0	0,0	40,1	Oligotrófico
G-27	Montante Costa Marques	12°27,6	064°13,3	24/06	17:35	7,20	26°8	80,0	0,0	39,0	Oligotrófico
G-29	Montante confluência rio Cautário	12°13,5	064°34,0	25/06	08:15	6,90	26°1	78,0	0,0	50,4	Mesotrófico
G-30	Baixo Guaporé, 50 km antes da foz	12°06,6	064°45,6	25/06	09:30	7,40	26°6	255,0	0,0	50,8	Mesotrófico
G-31	Foz, montante Surpresa (Alt. 128 m)	11°55,6	065°01,1	25/06	10:56	7,60	26°4	210,0	0,0	50,4	Mesotrófico
G-32	Rio Mamoré	11°53,4	065°01,8	25/06	11:05	6,90	27°0	152,0	0,0	68,1	Eutrófico

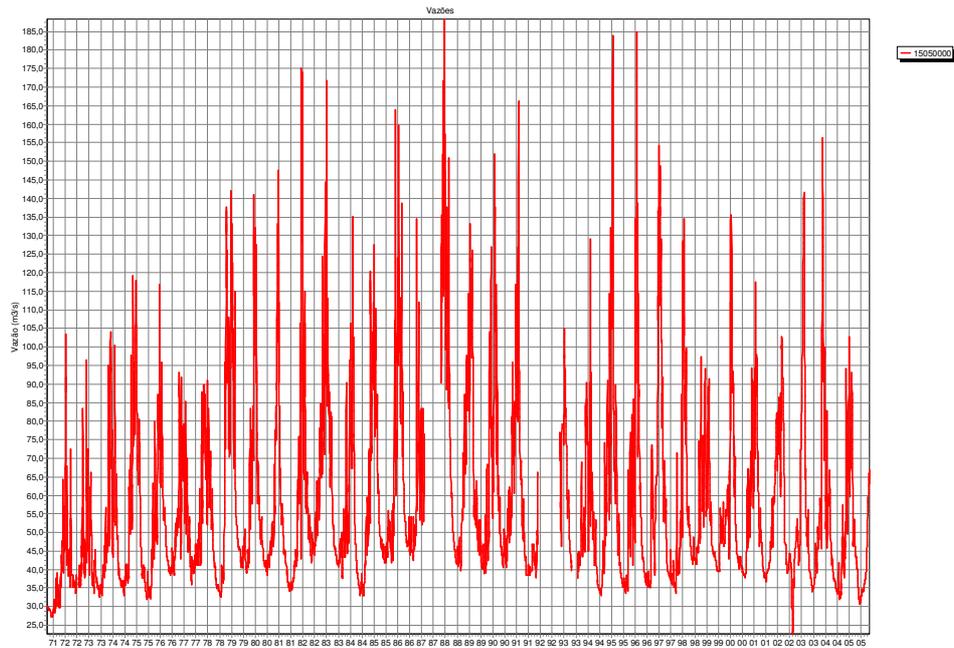
Amostra	RIO GUAPORÉ - JUNHO DE 2007	N amoniacal	Nitrato	Nitrato	N TOTAL	P TOTAL	Fluoreto	Cloreto	Brometo	Fosfato	Sulfato
	Lugar	(µg-N/L)	(µg-N/L)	(µg-N/L)	(µg-N/L)	(µg-P/L)	(µg/L)	(mg/L)	(µg/L)	(µg-P/L)	(mg-S/L)
G-01	Nascente (Alt. 630 m.)	10,30	1,53	10,59	122,16	2,91	22,60	0,07	0,61	1,43	0,023
G-03	Lago da UHE Guaporé	16,38	1,55	3,18	304,07	5,30	16,83	0,25	0,54	0,55	0,022
G-04	Montante Pontes e Lacerda	8,83	3,31	12,02	160,82	11,72	17,30	0,08	0,27	0,12	0,280
G-05	Jusante Pontes e Lacerda	74,63	0,39	30,51	295,60	25,30	8,76	0,23	1,14	0,16	0,266
G-06	Jusante Serra da Borda	78,88	0,96	61,28	266,72	25,00	20,41	0,20	1,67	0,16	0,250
G-07	Buritizal	17,86	< 0,20	38,56	287,16	40,67	27,88	0,36	0,44	2,65	0,169
G-08	Montante Vila Bela	24,37	< 0,20	37,88	243,99	38,13	21,02	0,54	0,31	0,16	0,206
G-09	Jusante Vila Bela	21,76	< 0,20	35,37	296,31	35,60	19,93	0,53	1,67	0,28	0,241
G-10	Rio Sararé	16,90	0,41	30,12	299,81	23,96	19,64	0,13	0,77	0,55	0,038
G-11	Jusante Assentamento Ritinha	18,12	< 0,20	31,71	286,53	33,81	23,17	0,46	< 0,20	0,40	0,163
G-12	Montante Balsa 2 (rio grande, aberto)	10,91	< 0,20	14,77	264,33	37,54	21,23	0,37	0,87	0,08	0,086
G-13	Rio Verde	30,62	2,73	31,98	95,93	10,52	3,74	0,06	0,31	1,35	0,019
G-14	Jusante Furo do Paredão	15,43	< 0,20	9,60	271,75	34,85	16,31	0,38	< 0,20	4,16	0,058
G-15	Rio Cabixi	21,07	< 0,20	183,20	260,37	31,12	16,35	0,24	< 0,20	0,32	0,048
G-16	Serra de Huanchaca	12,65	0,21	25,01	269,96	28,88	17,66	0,31	0,57	5,71	0,045
G-17	Jusante Pimenteiras do Oeste	9,09	< 0,20	19,24	237,31	30,37	19,57	0,32	0,64	0,04	0,048
G-18	Perto banco de areia cheio de aves	18,81	< 0,20	2,57	247,50	26,34	15,82	0,32	1,34	0,63	0,043
G-19	Remanso, Bolívia	11,52	< 0,20	0,80	315,41	27,24	13,91	0,31	< 0,20	1,55	0,044
G-20	Montante Porto Rolim	12,13	0,34	8,16	287,09	27,84	13,61	0,23	< 0,20	0,28	0,031
G-21	Rio Mequéns	57,09	< 0,20	18,12	324,55	12,16	4,61	0,40	0,84	1,43	0,022
G-22	Montante Faz. Ilha das Flores	20,20	< 0,20	0,87	295,52	25,00	12,53	0,28	1,54	4,28	0,028
G-23	Montante Pedras Negras	12,65	< 0,20	1,07	316,49	23,21	18,42	0,29	0,80	0,55	0,029
G-24	Fazenda Pau d'Óleo	24,11	< 0,20	6,47	333,77	25,00	19,71	0,29	0,24	0,79	0,021
G-25	Jusante Santo Antônio do Guaporé	11,17	< 0,20	3,85	359,96	23,06	19,84	0,26	1,44	1,55	0,022
G-26	Meio-caminho Sto Antonio/C.Marques	20,72	< 0,20	5,37	403,99	20,22	9,11	0,31	0,21	3,29	0,029
G-27	Montante Costa Marques	14,30	< 0,20	19,07	384,55	18,73	14,24	0,27	0,24	0,87	0,020
G-29	Montante confluência rio Cautário	48,67	< 0,20	50,23	693,47	41,27	24,23	0,35	< 0,20	4,04	0,145
G-30	Baixo Guaporé, 50 km antes da foz	35,30	< 0,20	46,85	664,03	42,46	26,67	0,32	< 0,20	5,19	0,114
G-31	Foz, montante Surpresa (Alt. 128 m)	35,04	< 0,20	43,89	603,40	41,27	22,43	0,31	< 0,20	2,14	0,099
G-32	Rio Mamoré	14,30	< 0,20	255,86	727,95	140,97	90,88	2,26	< 0,20	2,06	4,721

Obs: todas as amostras são do Rio Guaporé menos as em azul. Amostras G-02 e G-28 não foram coletadas

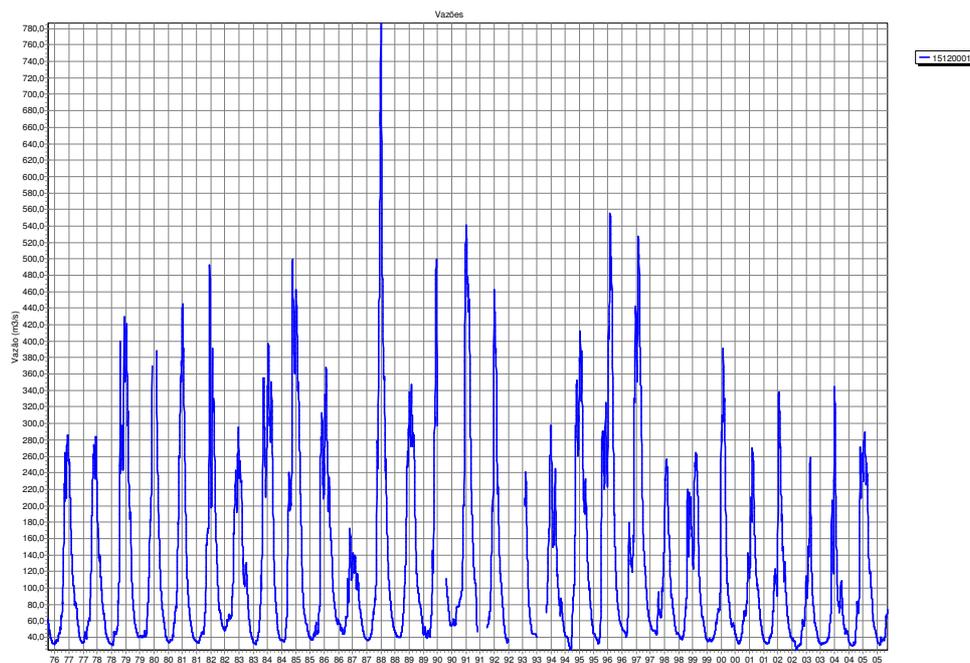
Anexo 3. Estudo das séries históricas da vazão do rio Guaporé.

Dados referentes às plataformas de coleta de dados da Agência Nacional de Águas instaladas no rio Guaporé. Fonte: Software HIDRO.

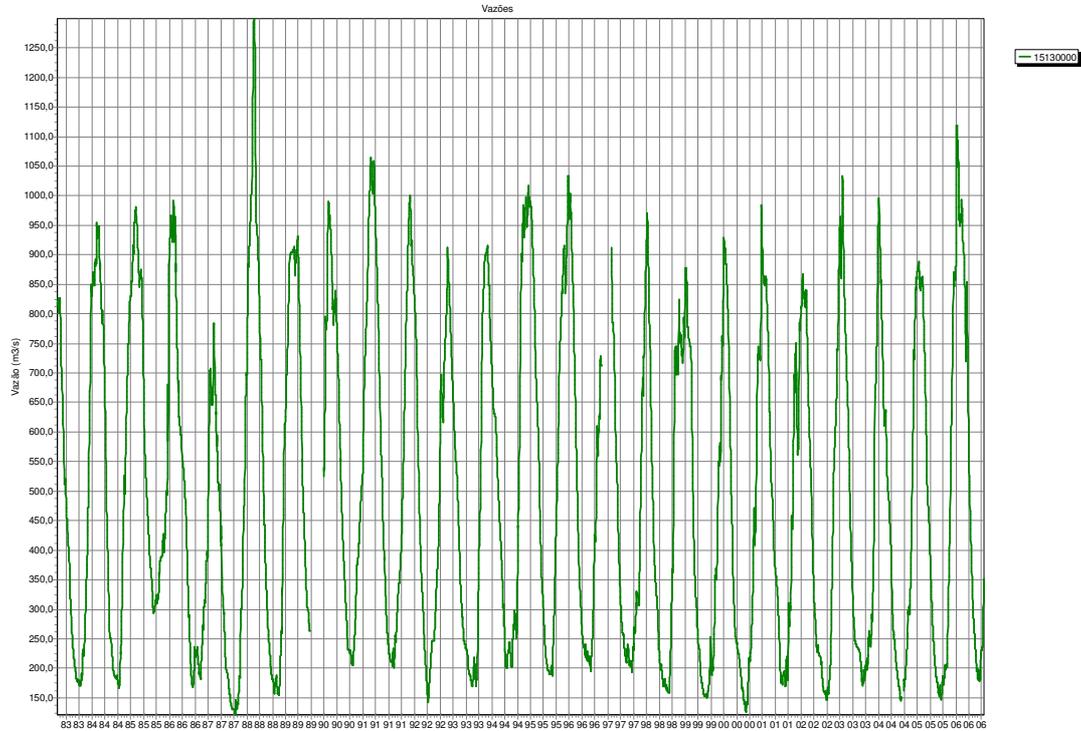
- Estação fluviométrica 15050000 em **Pontes e Lacerda**. Área de Drenagem 3.140 km².



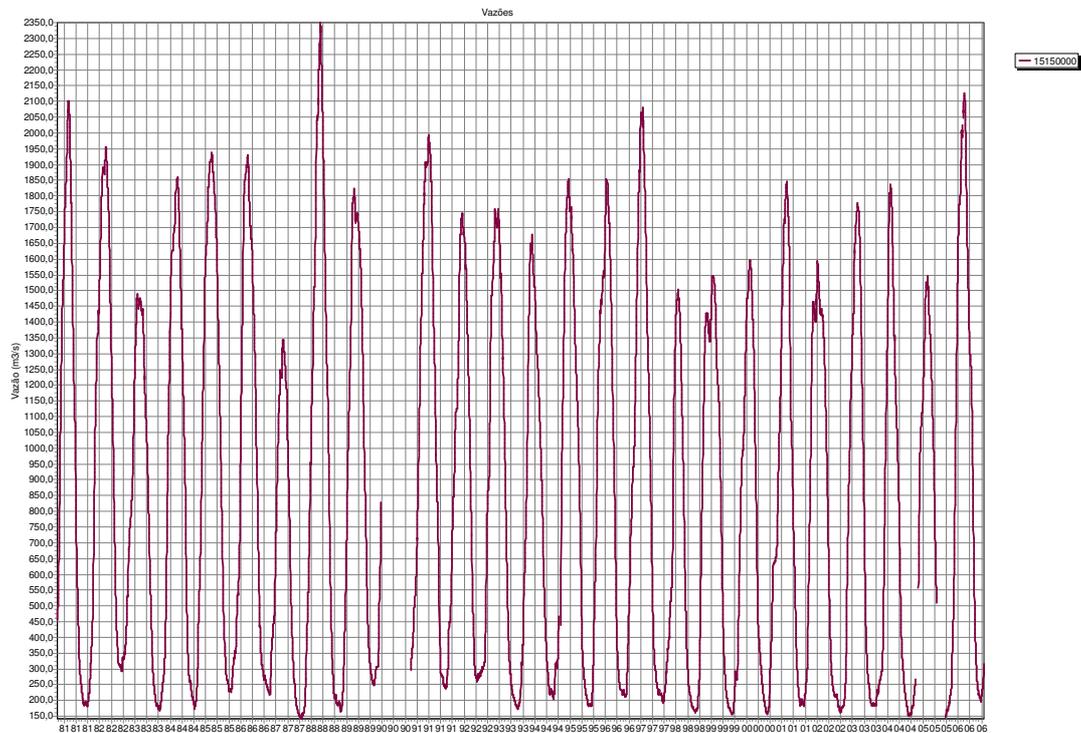
- Estação fluviométrica 15120001 em **Vila Bela**. Área de Drenagem 18.412 km².



- Estação fluviométrica 15130000 em **Pimenteiras**. Área de Drenagem 47.548 km².



- Estação fluviométrica 15150000 em **Pedras Negras**. Área de Drenagem 109.788 km².





PATROCÍNIO MASTER



PARCEIROS



APÓIO TÉCNICO E INSTITUCIONAL



PROJETO BRASIL DAS ÁGUAS – SETE RIOS
 Rua Marechal Cantuária, 149, 501 Rio de Janeiro – RJ CEP 22291-060 Tel: (21) 2530-2644
www.brasildasaguas.com.br

