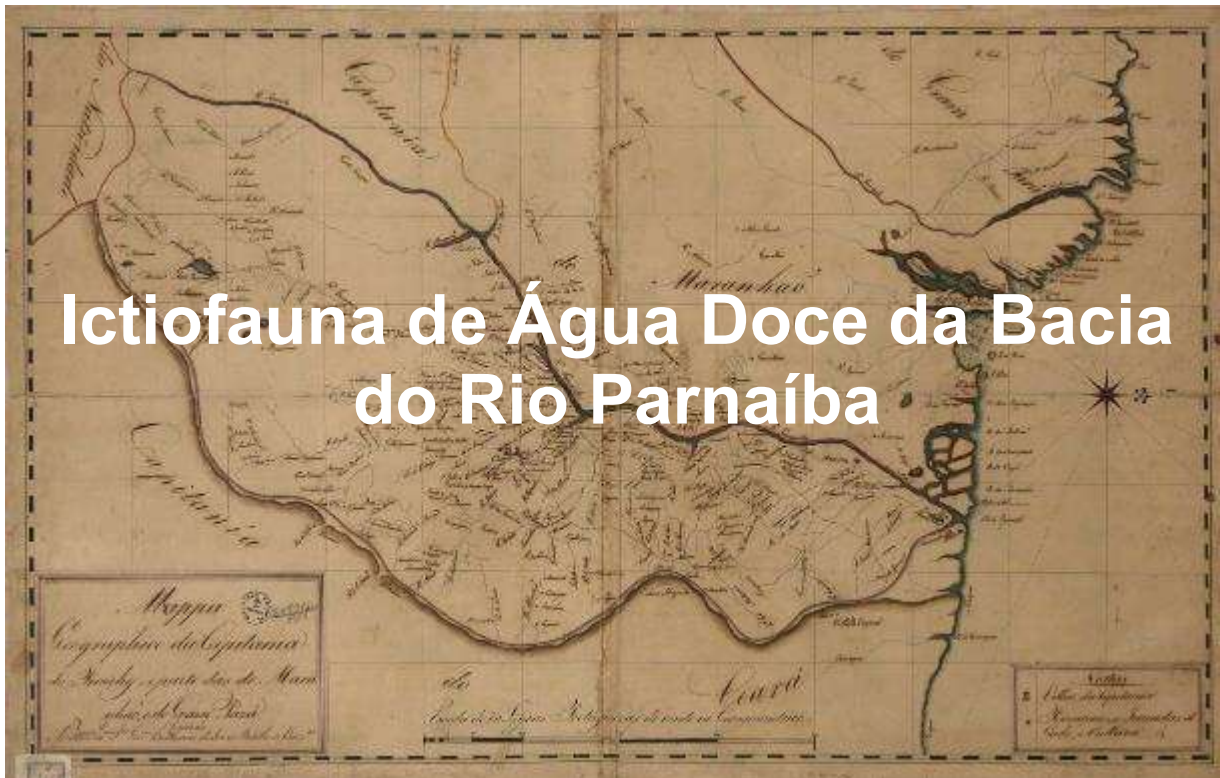




Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Exatas e da Natureza
Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas



Telton Pedro Anselmo Ramos

João Pessoa – PB
Maio, 2012

TELTON PEDRO ANSELMO RAMOS

Ictiofauna de Água Doce da Bacia do Rio Parnaíba

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Ciências Biológicas, área de concentração em zoologia.

Orientador: Prof. Dr. Robson Tamar da Costa Ramos

Período: setembro de 2008 a abril de 2012

João Pessoa – PB
2012

R175i Ramos, Telton Pedro Anselmo.
Ictiofauna de água doce da Bacia do Rio Parnaíba /
Telton Pedro Anselmo Ramos.-- João Pessoa, 2012.
215f. : il.
Orientador: Robson Tamar da Costa Ramos
Tese (Doutorado) – UFPB/CCEN
1. Ciências Biológicas. 2. Zoologia. 3. Ictiofauna - Rio
Parnaíba. 4. Ictiofauna – água doce - Nordeste. 5. Peixes de
água doce - espécies.

UFPB/BC

CDU: 57/59(043)

TELTON PEDRO ANSELMO RAMOS

Ictiofauna de Água Doce da Bacia do Rio Parnaíba

Data da aprovação 30 / 05 / 2012

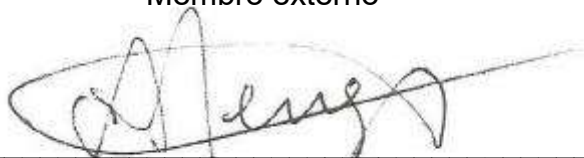
BANCA EXAMINADORA



Dr. Robson Tamar da Costa Ramos – UFPB
Orientador



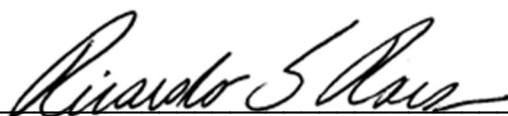
Dr. Heraldo Antonio Britski – MZUSP
Membro externo



Dr. Naércio Aquino de Menezes – MZUSP
Membro externo



Dra. Patricia Charvet – SENAI/PR
Membro externo



Dr. Ricardo de Souza Rosa – UFPB
Membro interno

Este trabalho é dedicado a minha mamãe, Penha Anselmo, pelo belo exemplo de mulher guerreira e vencedora, que me inspira a sempre seguir além do possível, e ao meu Deus, pela construção da perfeita natureza, alvo de meus estudos e admiração.

A LENDA DO CABEÇA DE CUIA

Conta-se nas vilas ribeirinhas do Parnaíba de um pescador chamado Crispim, que vivia nas margens do rio Poti. Certo dia, ao voltar de uma infrutífera pescaria, e adentrar cansado e irritado o casebre onde morava com a mãe, resmungou:

– Tenho fome, quero comer!

A mãe apressou-se em lhe servir o que tinham naquele dia para comer

– Pronto filho, temos pirão feito com este corredor de boi (um dos ossos longos, provavelmente o fêmur). Sua velha mãe colocou a tigela de pirão com o corredor em uma mesinha improvisada.

Em sua fúria, gritou para a mãe – Esta porcaria?! Esbravejou e se encolerizou tanto, que arremessou-se sobre ela com o corredor na mão, agredindo violentamente sua pobre mãe, que cai por terra agonizando.

Antes de falecer, a mãe lançou-lhe uma maldição – Filho ingrato, eu te amaldiçoo: não terás o descanso eterno enquanto não devorares sete Marias virgens. Vagarás como morto vivo! Teu corpo não se desfará e se tornará algo horrível de se olhar, teu tronco e teus membros minguarão a cada dia, e tua cabeça crescerá e se tornará disforme, causando horror em todos que te olhem, e passarás teus dias e noites recluso no rio.

O encanto fez com que o pescador Crispim não morresse e transformou-o num ser aquático horrendo. Diz-se que sua aparência é assustadora, possui uma cabeça grande, corpo esquelético, o que o fez ser conhecido como “cabeça de cuia”. Daí por diante, dizem que aparece nas cheias do Parnaíba virando canoas, assustando lavadeiras à beira do rio, em sua busca frenética de cumprir a sina de devorar sete Marias virgens, imposta pela maldição materna, e se livrar do encanto que lhe roubou o descanso eterno.

(Descrição livre da lenda contada pelos ribeirinhos)

AGRADECIMENTOS

A Deus, por todo carinho que tem ao cuidar bem deste louco em todas suas aventuras por este mundo tão perfeito que Ele mesmo construiu.

Ao meu grande amigo e orientador Dr. Robson Tamar da Costa Ramos, por me ajudar a realizar mais esse sonho, por confiar em minhas mãos o seu laboratório em seus momentos de ausência, por acreditar que eu tinha potencial para subir mais esse degrau e pela construção de um pesquisador desde a graduação. Você não foi apenas um orientador, foi e é um paizão, me apoiando em todos os momentos. Sou eternamente grato a você pela minha formação não só como pesquisador, mas também como cidadão.

A Stéfane Queiroz Ramos, minha esposa, por todo carinho, compreensão, dedicação não só a mim como também aos peixes, esteve comigo em quase todas coletas, sempre disposta, uma verdadeira pescadora a ponto de receber o apelido de "Stefão" de um grande amigo pescador, obrigado por coletar, triar, tombar etc e ainda cuidar de mim antes como amigo e hoje como esposo, te amo.

Aos Doutores Heraldo Britski, Naércio Menezes, Ricardo Rosa, Patrícia Charvet, Willian Severi e Sergio Lima, muito obrigado por aceitarem compor a banca, assim contribuindo com minha formação acadêmica.

À grande equipe Marcio Joaquim, Ludmilla Antunes e Stefane Ramos – minha equipe de campo, devo muito a vocês; enquanto escrevo estas palavras, a emoção me toma, ao lembrar de todos momentos alegres e aventureiros que passamos juntos. Devo uma tese de doutorado a vocês, sabem que podem contar comigo. Agradecimento especial ao parceiro de coleta Marcio Silva, por topou participar das expedições mesmo quando seus próprios interesses e obrigações de seu projeto de estudo o chamavam, pelas discussões acadêmicas, e pelas longas conversas ao dividir apartamento comigo durante todo o desenvolvimento deste projeto.

A Patrícia Charvet – foi em uma conversa com esta pesquisadora e amiga, ambos mergulhados nas águas do Parnaíba que surgiu a ideia do projeto; seu papel não acabou ai: ajudou-me em parte das coletas e durante todo o desenvolvimento do trabalho.

Ao Dr. Ricardo Rosa, por toda calma e paciência comigo, sempre disposto a me ajudar; desculpo-me por bagunçar (um pouco) sua bibliografia... Muito obrigado professor.

Aos pescadores Caboclo Pescador e Carlinhos e suas respectivas famílias, Pé-de-pato, Fábio, Edvan, Sr. Zezinho, Carlinhos, Vando e a enviada por Deus para nos guiar em Murici dos Portelas - PI, Betânia, muito obrigado por toda ajuda e por nos receber com todo carinho em seus lares.

Aos Doutores Heraldo Britski, Naércio Menezes, Flavio Lima, Claudio Zawadzki, Monica Toledo, Wilson Costa e Carla Pavanelli, por aceitarem examinar o material coletado e por responder todas as perguntas de mais um curioso querendo entender a ictiofauna de água doce. São em vocês que me inspiro para continuar pesquisando.

A Willian Severi, por depositar na Coleção Ictiológica da UFPB material coletado na bacia do Parnaíba, e por ceder veículo e recursos que apoiaram a coleta-piloto deste estudo.

Aos meus irmãos ("família T") Ton Jones, Tony, Tânia, Tatiana, Tereza, Telmy e seus respectivos companheiros e filhos, em especial Elton e Neto, por todo apoio e amor, e, em especial, à matriarca desta família, Maria da Penha Anselmo Ramos, Deus está realizando um sonho seu de ter um filho com uma carreira acadêmica, te amo mamãe.

Ao meu pai (*in memoriam*) por todo carinho e esperança depositada em mim, valeu meu velho, te amo.

A todos meus sobrinhos em especial David, por suas orações, Thayane e Heitor, por alegrar meus dias ao chegar em casa e receber aquele abraço carinhoso.

À galera da Igreja Batista Sal & Luz, minha nova família, por todas orações e incentivo para que sempre perseverasse na realização deste projeto, muito obrigado, amo todos vocês.

À galera da Igreja Missão Filadelfia, em especial Vozinha Gestruedes, Djane, Djaneide, Djailson, João Carlos e à Pra. Aninha, por todo carinho e orações.

A todos os pesquisadores especialistas que contribuíram com informações fundamentais sobre os grupos de peixes dos quais têm domínio: Carla Pavanelli, Carlos Figueiredo, Marcelo Rocha, Monica Toledo, Andreia Paixão, Wilson Costa, Wilson Massaharu, Ricardo Britzker, Sergio Lima, em especial, Claudio Zawadzki e Flavio Lima, por toda importante contribuição.

A Soninha (Sônia Nobrega) por toda amizade e ajuda no início do projeto, triando e identificando comigo os peixes, e pelo empréstimo da câmera fotográfica nos últimos dias antes da entrega da tese.

A Helder Farias, Marcio Silva e Felipe Ferreira, por me ajudarem nas estáticas.

A Stefane Ramos, Patrícia Charvet, Elton Silva, Robson Tamar, Paula Honório, Airton Torres, Guilherme Moro, Telmy Anselmo, Guilherme Gondolo, Carol e Mykaelly Jurgleidy, pela ajuda nas expedições.

À minha segunda família, lá em Paulino Neves, no Maranhão, em especial Tia Bibi, Tia Zezé e Tios João, Zeca e Domingos (estes *in memoria*), que me “adotaram” e contribuíram de forma importante para a minha educação.

Aos meus tios e primos de Natal-RN, obrigado por todo apoio. Sei que posso contar com vocês.

À galera do LASEP, Daniel, Rafael, Stefane, em especial aos estagiários do projeto Anderlechi, Yuri e Luana, obrigado pela força no desenvolvimento deste trabalho.

À galera do Laboratório de Ictiologia contemporânea de parte do tempo de desenvolvimento deste projeto: Luciana, Camila, Rafinha, Guilherme, Danilo e Cris, por todas as conversas produtivas, como também por alegrar minha vida com as besteiras que falávamos juntos no laboratório.

A todos os professores e colegas que compõe o quadro do programa de pós-graduação em Ciências Biológicas da UFPB.

A uma galera especial da pós: Felipe, Samuel, Flávia, Airton, Virginia, Rodrigo Cezar, Bruno, Gustavo, Paulinha, Patrício, João Pedro e outros que não recorro no momento, obrigado por todos os conhecimentos repassados durante as disciplinas, pelas festas e brincadeiras descontraídas nos corredores.

À Agência Nacional das Águas (ANA) na pessoa de Andrelina Laura dos Santos pelos dados cedidos, dos períodos de cheia e seca, para estabelecimento do regime hidrológico da bacia do rio Parnaíba.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (PPGCB) e seus secretários, Glória, Saulo, Josias e Oscar, por me atenderem super bem sempre, e ao zelador Nildo, por manter sempre limpo o laboratório.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão de Bolsa, um incentivo importante que facilitou minha formação de pesquisador.

A todos os peixes que serviram de base para esse estudo.

RESUMO

O rio Parnaíba é o maior rio do Nordeste brasileiro, com sua drenagem se estendendo completamente nesta região. É um dos poucos rios perenes do Nordeste, se encontra sob domínio predominante de Caatinga, (com drenagens intermitentes associadas a este tipo de ambiente), e parte estendendo-se em região de Cerrado; possui uma extensão de 1.400 km, com sua bacia hidrografia ocupando uma área de 344.112 km² (3,9% do território nacional) e drenando quase a totalidade do estado do Piauí (99%), parte do Maranhão (19%) e Ceará (10%). O objetivo deste projeto foi o de descrever a diversidade da ictiofauna de água doce da bacia do rio Parnaíba através: da realização de um amplo inventário ictiofaunístico da bacia; da descrição de possíveis novas espécies detectadas no levantamento; do estudo da composição, diversidade, riqueza e abundância de espécies das porções Alta, Média e Baixa do curso principal do rio Parnaíba, e da avaliação de suas relações com perturbações hidrológicas do ambiente; do registro da presença de espécies raras, de forma a contribuir para a elaboração de uma política de conservação visando a sustentabilidade da biota aquática da região; da elaboração de um manual sobre a ictiofauna da bacia do rio Parnaíba. O desenho amostral deste projeto baseou-se no estabelecimento de (1) pontos fixos de coleta sazonal (seca e cheia, dois anos de coleta) nas três porções do curso principal do rio Parnaíba, denominados Pontos Regulares (nove grupos de três, totalizando 27 pontos de coleta), (2) coletas do tipo "AquaRap", que cobriram toda a bacia e (3) análise criteriosa da ictiofauna citada na literatura como ocorrente na bacia. O esforço de coleta somou 244 pontos visitados ao longo da bacia. As coletas foram realizadas entre os anos de 2008 e 2011. Os peixes foram coletados com o uso de redes de arrasto, tarrafas, esperas e puçás, sendo apenas os dois primeiros apetrechos utilizados na coletas dos pontos regulares. Como resultado, foram registradas 143 espécies de peixes de água doce na bacia do rio Parnaíba, distribuídas em 101 gêneros, 33 famílias e 11 ordens. Deste número de espécies, 23 são novos registros na bacia, 25 são espécies não descritas, oito têm registro apenas na literatura (não tendo sido coletadas no presente trabalho) e sete são espécies introduzidas. O número de 143 espécies supera em mais de 40 a suposição do grau de riqueza da ictiofauna de água doce da bacia do rio Parnaíba, registrada na literatura. Cinquenta espécies endêmicas foram registradas, representando 36,8% do total de 136 espécies nativas diagnosticadas no presente trabalho; este número corresponde a um aumento de 30 espécies em relação ao maior número proposto por autores prévios. Dessas 136 espécies autoctones, 41 (30,1%) são comuns com a bacia Amazônica, 11 (8,1%) com o Nordeste Médio-Oriental, e outras 11 (8,1%) com a bacia do São Francisco. Estes dados sugerem que a ictiofauna da bacia do rio Parnaíba, com base na similaridade de espécies, é mais próxima daquela da bacia Amazônica que de outras bacias ou grupos de bacias analisadas. O resultado das amostragens realizadas nos Pontos Regulares ao longo das porções Alta, Média e Baixa mostrou que: a porção Alta foi aquela com maior abundância, seguida pela porção Baixa e, por último, pela Média; as coletas de cheia resultaram em maior abundância; também em maior média de riqueza e diversidade de espécies nas três porções da bacia; quando relacionadas a média de riqueza e a diversidade, a porção Baixa foi a de maior riqueza, seguida das porções Alta e Média; a diversidade não seguiu o padrão da riqueza devido à quantidade de espécies raras por porção, sendo a porção Baixa a de maior diversidade.

Palavras-chave: Ictiofauna do Parnaíba, Nordeste brasileiro, região Neotropical.

ABSTRACT

The Parnaíba River is the longest river in Northeast Brazil, with its drainage extending completely inside this region. It is one of the few perennial rivers in the Brazilian Northeast Region, running predominantly in the area of Caatinga on the east (with intermittent drainages associated to this type of environment), and partly extending in the Cerrado region on the west; the river is 1400 km long with its hydrographic basin occupying an area of 344,112 km² (3.9% of Brazilian territory) and draining almost the entire state of Piauí (99%), part of Maranhão state (19%) and Ceará state (10%). The objective of this project was to describe the diversity of freshwater fishes of the Parnaíba river basin by: conducting a comprehensive ichthyofaunal inventory of the basin;; the description of possible new species identified in the survey; the study of the composition, diversity, richness and abundance of fish fauna through the High, Medium and Low portions of main course Parnaíba River, and the evaluation of their relationships with hydrologic disturbances of the environment; the record of the presence of rare species, in order to contribute to the development of conservation policies for the sustainability of aquatic biota in the region; the development of a handbook on the fish fauna of the Parnaíba river basin. The sampling design of this project was based on the establishment of (1) fixed points for seasonal collection (dry and wet season, two years) in three portions of the main course of Parnaíba River, called Regular Points (nine groups of three points, totaling 27 sites), (2) "Aquarap" protocol collections which covered the entire basin and (3) carefully critical analysis of the information on fish fauna registered in the literature as occurring in the basin. The collection effort amounted to 244 surveyed sampling sites along the basin. Samples were collected along the years 2008 to 2011. Fish were collected with the use of trawl nets, cast nets, gill nets and dip nets; only the first two fishing gears were used in Regular Points. As a result, was recorded 143 species of freshwater fish in the Parnaíba river basin, distributed in 101 genera, 33 families and 11 orders. Among these species, 23 are new records for the basin, 25 are undescribed species, eight were recorded only from the literature (not collected in this study) and seven are exotic species. The recorded number of 143 species surpasses in more than 40 the previous assumptions on the richness of freshwater fishes of the Parnaíba river basin, reported in literature. Fifty endemic species were recorded, corresponding to 36.8% of the 136 native species recorded in the present study, this number representing an increase of 30 species related to the largest number proposed by previous authors. From these 136 native species, 41 (30.1%) were shared with the Amazon basin, 11 (8.1%) with the Middle-Eastern Northeast Region (Nordeste Médio-Oriental), and other 11 (8.1%) with the San Francisco basin. These data suggest that the fish fauna of the Parnaíba river basin, based on similarity of species, is closer to that of the Amazon basin than to the fish fauna from other basins or groups of basins analyzed. The survey conducted along the Regular Points on High, Medium and Low showed that: the High portion was that with the highest abundance was recorded, followed by Lower portion and, finally, by the Middle one; collections during wet season resulted in greater abundance; also in higher average of richness and diversity of species in all the three portions of the basin were recorded during this season; when considered the average of richness and diversity, the Lower portion was the that with the high average of richness, followed by the Upper and Middle portions; diversity did not follow the pattern of richness due to the number of rare species in the three portions of the river, the low portion recorded as that of high diversity.

Key words: Parnaíba River ichthyofauna, Northeastern Brazil, Neotropical Region.

SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

1. INTRODUÇÃO.....	21
1.1 Ictiofauna Neotropical de Água Doce.....	21
1.2 Histórico do Conhecimento acerca da Ictiofauna de Água Doce do Nordeste Brasileiro.....	22
1.3 Histórico do Conhecimento acerca da Bacia do Rio Parnaíba e de sua Ictiofauna.....	26
2. OBJETIVOS.....	30
2.1 Objetivo Geral.....	30
2.2 Objetivos Específicos.....	30
3. JUSTIFICATIVA.....	31
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	33
4.1 Área de Estudo.....	33
4.2 Desenho Amostral.....	36
4.2.1 Coletas Regulares.....	37
4.2.2 Descrição dos Pontos de Amostragem Regular.....	39
4.2.2.1 Natureza dos Substratos nos pontos de Coletas Regulares.....	39
4.2.2.2 Pontos de Amostragens do Alto Parnaíba.....	41
4.2.2.3 Pontos de Amostragens do Médio Parnaíba.....	53
4.2.2.4 Pontos de Amostragens do Baixo Parnaíba.....	65
4.2.3 Dados Abióticos.....	77
4.3 Levantamento Rápido.....	78
4.4 Curadoria e Identificação.....	78
4.5 Tratamento dos Dados.....	79
4.6 Elaboração das Listas de Peixes de Água Doce da Bacia do Rio Parnaíba.....	80

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	81
5.1 Distribuição, Riqueza e Abundância das Assembléias de Peixes ao longo do Rio Parnaíba.....	81
5.1.1 Abundância, Riqueza e Diversidade ao longo das Porções Alta, Média e Baixa da Bacia do Parnaíba.....	87
5.1.2 Abundância, Riqueza e Diversidade nos Sítios da Amostragem Regular.....	91
5.1.3 Abundância, Riqueza e Diversidade durante Seca e Cheia.....	94
5.1.4 Distribuição das Espécies ao Longo da Bacia do Rio Parnaíba.....	99
5.1.5 Análises de Classificação da Composição da Ictiofauna do Rio Parnaíba.....	108
5.1.5.1 Análises de Classificação da Composição por Pontos....	108
5.1.5.2 Análises de Classificação da Composição por Sítios.....	113
5.2 Dados Decorrentes da Metodologia de Levantamento Rápido.....	116
5.3 Dados Decorrentes de Coleções Recentes Prévias ao Presente Estudo, Depositadas na Coleção Ictiológica da Universidade Federal da Paraíba.....	124
5.4 Breve Análise da Literatura que Refere a Ictiofauna de Água Doce da Bacia do Rio Parnaíba.....	125
5.5 Ictiofauna de Água Doce da Bacia do Rio Parnaíba Reconhecida no Presente Estudo.....	134
5.6 Novos Registros de Peixes de Água Doce na Bacia do Rio Parnaíba.....	142
5.7 Endemismo e Riqueza de Peixes de Água Doce na Bacia do Rio Parnaíba.....	147
5.8 Relação da Ictiofauna da Bacia do rio Parnaíba com a da Bacia Amazônica e do São Francisco.....	151
5.9 Espécies de Peixes de Agua Doce Introduzidas na Bacia do Rio Parnaíba..	158
5.10 Espécies de Peixes de Água Doce Ameaçadas na Bacia do Rio Parnaíba.....	161
5.11 Nomes Populares dos Peixes de Água Doce da Bacia do Rio Parnaíba.....	163
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	174
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	176
	187

ANEXOS

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Regiões hidrográficas sob abrangência da Caatinga (ROSA <i>et al.</i> 2003).....	25
Figura 2. Bacia hidrográfica do rio Parnaíba (SEMAR-PI; SRH/MMA).....	34
Figura 3. Bacia hidrográfica do rio Parnaíba destacando as três porções: Alto, Médio e Baixo Parnaíba (SEMAR-PI; SRH/MMA).....	34
Figura 4. Bacia do rio Parnaíba destacando os sítios de amostragem (modificado SEMAR-PI; SRH/MMA), representado por algarismos.....	37
Figura 5. Manuseio do arrasto 20 m.....	38
Figura 6. Manuseio do arrasto 4 m.....	38
Figura 7. Tarrafada.....	38
Figura 8. Fixação (formol 10%) em tambor 5L.....	38
Figura 9. Substrato arenoso.....	40
Figura 10. Substrato areno-argiloso.....	40
Figura 11. Substrato argiloso.....	40
Figura 12. Substrato argiloso-rochoso.....	40
Figura 13. Substrato arenoso-rochoso.....	40
Figura 14. Substrato cascalho-arenoso.....	40
Figura 15. Primeiro Sítio (ST1) da porção alta da bacia do rio Parnaíba, entre Alto Parnaíba, lado Maranhão e Santa Filomena, lado Piauí, com os três pontos de coleta estabelecidos (P1-P3).....	41
Figura 16. Ponto de Amostragem Regular 1, Sítio 1, Santa Filomena, Piauí. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; Seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.....	42
Figura 17. Ponto de amostragem 2 do Sítio 1, Alto Parnaíba – MA. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; Seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.....	43
Figura 18. Ponto de amostragem 3 do Sítio 1, Alto Parnaíba – MA. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; Seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.....	44
Figura 19. Segundo sítio (ST2) da porção alta da bacia do rio Parnaíba, entre Balsas, lado Maranhão, e Ribeiro Gonçalves, lado Piauí, com os três pontos de coleta estabelecidos (P1-P3)	45
Figura 20. Ponto de amostragem 1 do Sítio 2, ilha no meio do rio Parnaíba, entre Balsas – MA / Ribeiro Gonçalves – PI Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; Seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.....	46
Figura 21. Ponto de amostragem 2 do Sítio 2, Ribeiro Gonçalves – PI. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; Seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.....	47
Figura 22. Ponto de amostragem 3 do Sítio 2, ilha no meio do rio Parnaíba, entre Balsas – MA / Ribeiro Gonçalves – PI. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; Seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.....	48

Figura 23. Terceiro sítio (ST3) da porção alta da bacia do rio Parnaíba, entre Benedito Leite, do lado Maranhão, e Uruçuí, lado Piauí, com os três pontos de coleta estabelecidos (P1-P3).....	
Figura 24. Ponto de amostragem 1 do Sítio 3, Benedito Leite – MA. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; Seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.....	50
Figura 25. Ponto de amostragem 2 do Sítio 3, Uruçuí – PI. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; Seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.....	51
Figura 26. Ponto de amostragem 3 do Sítio 3, Benedito Leite – MA Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; Seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.....	52
Figura 27. Quarto sítio (ST4), sendo o primeiro da porção média da bacia do rio Parnaíba, entre povoado de Manga, municípios de Barão de Grajaú, lado Maranhão e Floriano, lado Piauí, com os três pontos de coleta estabelecidos (P1-P3).....	53
Figura 28. Ponto de amostragem 1 do Sítio 4, povoado de Manga, Floriano – PI. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; Seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.....	54
Figura 29. Ponto de amostragem 2 do Sítio 4, povoado de Manga, Barão de Grajaú – MA. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; Seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.....	55
Figura 30. Ponto de amostragem 3 do Sítio 4, povoado de Manga, Barão de Grajaú – MA. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; Seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.....	56
Figura 31. Quinto sítio (ST5), sendo o segundo da porção média da bacia do rio Parnaíba, entre São Francisco do Maranhão, lado Maranhão, e Amarante, lado Piauí, com os três pontos de coleta estabelecidos (P1-P3).....	57
Figura 32. Ponto de amostragem 1 do Sítio 5, São Francisco do Maranhão – MA. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; Seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.....	58
Figura 33. Ponto de amostragem 2 do Sítio 5, São Francisco do Maranhão – MA. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.....	59
Figura 34. Ponto 3 do Sítio 5, São Francisco do Maranhão – MA. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; Seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.....	60
Figura 35. Sexto sítio (ST6), o terceiro da porção média da bacia do rio Parnaíba, entre o município de Parnarama, lado Maranhão, e povoado de Mangueira, pertence ao município de Palmeirais, lado do Piauí, com os três pontos de coleta estabelecidos (P1-P3).....	61
Figura 36. Ponto de amostragem 1 do Sítio 6, povoado de Mangueira município de Palmeirais. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; Seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.....	62
Figura 37. Ponto de amostragem 2 do Sítio 6, povoado Mangueira, Palmeirais – PI. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; Seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.....	63
Figura 38. Ponto de amostragem 3 do Sítio 6, Parnarama - MA. Seca (A) e cheia (B) do	

primeiro ano de coleta; Seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.....	64
Figura 39. Sétimo sítio (ST7), primeiro sítio da porção baixa da bacia do rio Parnaíba, povoado de Correntes, município de Caxias, lado Maranhão, e município de União, lado do Piauí, com os três pontos de coleta estabelecidos (P1-P3).....	65
Figura 40. Ponto de amostragem 1 do Sítio 7, povoado de Correntes, Caxias – MA. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; Seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.....	66
Figura 41. Ponto de amostragem 2 do Sítio 7, União – PI. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; Seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.....	67
Figura 42. Ponto de amostragem 3 do Sítio 7, povoado de Correntes, Caxias – MA. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; Seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.....	68
Figura 43. Oitavo sítio (ST8), segundo sítio da porção baixa da bacia do rio Parnaíba, povoado de Beira-rio, município de Buriti, lado Maranhão, e município de Porto, lado Piauí, com os três pontos de coleta estabelecidos (P1-P3).....	69
Figura 44: Ponto de amostragem 1 do Sítio 8, povoado de Beira-rio, Buriti – MA. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; Seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.....	70
Figura 45. Ponto de amostragem 2 do Sítio 8, povoado de Beira-rio, Buriti – MA. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; Seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.....	71
Figura 46. Ponto de amostragem 3 do Sítio 8, povoado de Beira-rio, Buriti – MA. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; Seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.....	72
Figura 47. Nono sítio (ST9), terceiro sítio da porção baixa e ponto mais baixo dos Pontos Regulares do rio Parnaíba, entre Magalhães de Almeida, lado Maranhão, e Murici dos Portelas, lado Piauí, com os três pontos de coleta estabelecidos (P1-P3).....	73
Figura 48. Ponto de amostragem 1 do Sítio 9, Magalhães de Almeida – MA. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; Seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.....	74
Figura 49. Ponto de amostragem 2 do Sítio 9, Murici dos Portelas – PI. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; Seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.....	75
Figura 50. Ponto de amostragem 3 do Sítio 9, Murici dos Portelas – PI. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; Seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.....	76
Figura 51. Uso do disco de Secchi.....	77
Figura 52. Medindo velocidade da água.....	77
Figura 53. Uso da sonda multiparâmetros.....	77
Figura 54. Proporção relativa de espécimes por espécie registrada no curso principal do rio Parnaíba.....	85
Figura 55. Abundância total das espécies registradas no curso principal do rio Parnaíba entre os anos de 2009 e 2011.....	86
Figura 56: Média da abundância por porção (Alta, Média e Baixa) do curso principal do	

rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.....	87
Figura 57. Média da transparência da água nas porções Alta, Média e Baixa do curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.....	88
Figura 58. Média da velocidade da água nas porções Alta, Média e Baixa do curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.....	88
Figura 59. Média da Temperatura da água nas porções Alta, Média e Baixa do curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.....	89
Figura 60. Média do pH da água nas porções Alta, Média e Baixa do curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.....	89
Figura 61. Média do Oxigênio Dissolvido nas porções Alta, Média e Baixa do curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.....	89
Figura 62. Média da Condutividade nas porções Alta, Média e Baixa do curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.....	89
Figura 63. Médias de Riqueza por porção (Alta, Média e Baixa) do curso principal do rio Parnaíba com base nos dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.....	90
Figura 64. Abundância, por Sítios (ST), do curso principal do rio Parnaíba (ST1 a ST3 porção Alta, ST4 a ST6 Média e ST7 a ST9 Baixa), com base nos dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.....	91
Figura 65. Média da Transparência da água por Sítios (ST) do curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.....	92
Figura 66. Média da Velocidade da água por Sítios (ST) do curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.....	92
Figura 67. Média da Temperatura da água por Sítios (ST) do curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.....	92
Figura 68. Média do pH da água por Sítios (ST) do curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.....	92
Figura 69. Média do Oxigênio Dissolvido por Sítios (ST) do curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.....	93
Figura 70. Média da Condutividade da água por Sítios (ST) do curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.....	93

Figura 71. Médias de riqueza por Sítios (ST) do curso principal do rio Parnaíba (ST1 a ST3, porção Alta; ST4 a ST6, Média, e ST7 a ST9, Baixa) a partir dos dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.....	
Figura 72. Abundância por períodos de Seca e Cheia no rio Parnaíba, a partir dos dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.....	95
Figura 73. Média da Transparência da água por estação Seca/Cheia no curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.....	95
Figura 74. Média da Velocidade da água por estação Seca/Cheia no curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.....	95
Figura 75. Média da Temperatura da água por estação Seca/Cheia no curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.....	96
Figura 76. Média da pH da água por estação Seca/Cheia no curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.....	96
Figura 77. Média do Oxigênio Dissolvido por estação Seca/Cheia no curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.....	96
Figura 78. Média da Condutividade da água por estação Seca/Cheia no curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.....	96
Figura 79: Proporção relativa de espécimes por espécie registrada no curso principal do rio Parnaíba durante o período de Seca, a partir dos dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.....	97
Figura 80. Proporção relativa de espécimes por espécie registrada no curso principal do rio Parnaíba, durante o período de Cheia, a partir dos dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.....	97
Figura 81. Média de Riqueza por período de Seca e Cheia no rio Parnaíba, a partir dos dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.....	98
Figura 82: Distribuição de espécies nos pontos de amostragem do curso principal do rio Parnaíba.....	101
Figura 83. Análise de classificação da Ictiofauna do rio Parnaíba, por Pontos. Vermelho: seca; verde: cheia. Adicionalmente, Algarismos que antecedem a unidade amostral (ST_P_) informam: 1 e 3 = seca, 2 e 4 = cheia, sendo 1 e 2 o primeiro ano de coleta, 3 e 4 o segundo ano. ST = sítio; P = ponto. Percentual de encadeamento = 1, 30%.....	111
Figura 84. Análise de classificação da Ictiofauna do rio Parnaíba, por Pontos. Vermelho: Porção Alta; verde: Média e preto: Baixa. Adicionalmente, Algarismos que antecedem a unidade amostral (ST_P_) informam: 1 e 3 = seca, 2 e 4 = cheia, sendo 1 e 2 o primeiro ano de coleta, 3 e 4 o segundo ano. ST = sítio; P = ponto. Percentual de encadeamento = 1, 30%.....	112
Figura 85. Análise de classificação da Ictiofauna do rio Parnaíba, por Sítios (ST). Vermelho: seca; verde: cheia. Adicionalmente, Algarismos que antecedem a unidade amostral (ST) informam: 1 e 3 = seca, 2 e 4 = cheia, sendo 1 e 2 o primeiro ano de	

coleta, 3 e 4 o segundo ano. Percentual de encadeamento = 7, 34%.....	114
Figura 86. Análise de classificação da Ictiofauna do rio Parnaíba, por Sítios (ST). Vermelho: Porção Alta; verde: Média e preto: Baixa. Adicionalmente, algarismos que antecedem a unidade amostral (ST) informam: 1 e 3 = seca, 2 e 4 = cheia, sendo 1 e 2 o primeiro ano de coleta, 3 e 4 o segundo ano. Percentual de encadeamento = 7, 34%.....	115
Figura 87. Mapa com os pontos de amostragem na bacia do rio Parnaíba oriundos da metodologia de Levantamento Rápido na bacia do rio Parnaíba, realizados entre dezembro de 2008 e setembro de 2011.....	123
Figura 88. Mapa com os pontos de amostragem na bacia do rio Parnaíba oriundos de coletas anteriores ao início do estudo, entre os anos de 2004 e 2007, depositados na coleção Ictiológica da UFPB.....	125
Figura 89. Mapa da área da bacia do rio Parnaíba com os pontos da amostragem realizado entre os anos de 2004 e 2007, oriundos de Pontos Regulares, Levantamento Rápido e coletas anteriores ao início do estudo.....	140
Figura 90. Proporção relativa do número de espécie de peixes de água doce na bacia do rio Parnaíba, por Ordens.....	141
Figura 91. Proporção relativa do número de espécie de peixes de água doce na bacia do rio Parnaíba, por famílias.....	141
Figura 92. Número de espécies endêmicas de peixes de água doce, segundo Abell <i>et al.</i> (2008)	148
Figura 93. Porcentagem de espécies endêmicas de peixes de água doce, segundo Abell <i>et al.</i> (2008)	148

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Lista sistemática de peixes de água doce da bacia do rio Parnaíba coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.....	81
Tabela 2. Lista sistemática e distribuição das espécies de peixes coletadas ao longo do curso principal do rio Parnaíba. Total: número de pontos onde ocorre uma espécie.....	102
Tabela 3. Lista sistemática de peixes de água doce da bacia do rio Parnaíba coletados na amostragem de Levantamento Rápido entre os anos 2008 e 2011.....	116
Tabela 4: Pontos de coletas amostradas com a metodologia de Levantamento Rápido, com as coordenadas geográficas e datas de coleta.....	119
Tabela 5: Lista das espécies de peixes de água doce da bacia do rio Parnaíba decorrentes da literatura: Eigenmann (1910) ¹ ; Fowler (1954) ² ; Menezes (1955) ³ ; Menezes (1964) ⁴ ; Roberts (1968) ⁵ ; Paiva (1973) ⁶ ; Fontenele & Farias (1979) ⁷ ; Barbosa (1981) ⁸ ; Soares (1987) ⁹ ; Reis <i>et al.</i> (2003) ¹⁰ ; Rosa <i>et al.</i> (2003) ¹¹ ; Buckup <i>et al.</i> (2007) ¹² ; Espécie descrita entre 2006 e 2011 ^(*) e Não Válida ^(N.V.)	128
Tabela 6. Lista sistemática das espécies de peixes de água doce da bacia do rio Parnaíba analisadas no presente estudo – dados decorrentes de coleções realizadas no presente estudo, coleções prévias, entre 2004 e 2011 e dados de literatura: ^(I) Espécie introduzida; ^(N.R.) Novo Registro; ^(E.) Espécie Endêmica; ^(L.) Espécie da Literatura.....	135
Tabela 7. Novos Registros de Espécies de Peixes de Água Doce na bacia do rio Parnaíba.....	142
Tabela 8. Lista de espécies de peixes de água doce endêmicas da bacia do rio Parnaíba.....	149
Tabela 9. Relação da ictiofauna de água doce da bacia do rio Parnaíba com outras bacias. E = Endêmicas, S = São Francisco, A = Amazônia, N = Nordeste Médio-Oriental, G = Geral (que tem ampla distribuição).....	153
Tabela 10. Espécies de peixes da bacia do Parnaíba consideradas raras e enquadradas nas categorias IUCN, segundo Nogueira <i>et al.</i> (2010) e http://peixesraros.conservation.org.br com classificação atual segundo IUCN, 2011. Critérios de ameaça: criticamente em perigo (CR); dados deficientes (DD); em perigo (EN); presumidamente em perigo (PA); vulnerável (VU).....	161
Tabela 11. Nomes populares das espécies de peixes de água doce da bacia do rio Parnaíba, de acordo com a lista sistemática das espécies registradas entre os anos de 2004 e 2011.....	165

1. INTRODUÇÃO

1.1 Ictiofauna Neotropical de Água Doce

A região Neotropical comporta a mais diversa fauna de peixes de água doce do mundo, inicialmente estimada por Eigenmann (1910) no primeiro catálogo de peixes da região, que contabilizou um total de 1.917 espécies (BÖHLKE *et al.* 1978). Rosa & N. Menezes (1996) estimaram a quantidade de peixes de água doce desta região entre 2.400 e 5.000 espécies, enquanto Shaefer (1998) a estimou em 8.000 espécies. Reis *et al.* (2003) registraram um total de 6.025 espécies. A quantidade conhecida de peixes de água doce atual supera muito os dados do primeiro catálogo de Eigenmann (1910), revelando um grande avanço no conhecimento sobre a ictiofauna da Região Neotropical. No entanto, mesmo com estes avanços, os estudos taxonômicos dos peixes de água doce desta região ainda são considerados relativamente escassos (N. MENEZES, 1992; ROSA & N. MENEZES, 1996; BUCKUP *et al.* 2007; LANGEANI *et al.* 2009). Segundo Agostinho (1993), não existe consenso acerca do *status* taxonômico de muitas espécies neotropicais o que é confirmado por Reis *et al.* (2003) e Buckup *et al.* (2007). Em muitas áreas da região Neotropical a diversidade de peixes é ainda pouco explorada e as grandes coleções existentes nessa região não foram cuidadosamente estudadas pelos especialistas (REIS *et al.* 2003). Segundo Buckup *et al.* (2007), ainda existem muitas espécies desconhecidas na região Neotropical, considerando que a projeção de Shaefer (1998) seja bastante razoável.

A ictiofauna Neotropical de água doce apresenta predomínio marcante dos Ostariophysi, que constituem 90% do total de espécies. Os Ostariophysi neotropicais compreendem os representantes das ordens Characiformes, Siluriformes e Gymnotiformes, com predomínio da primeira em número de espécies. Além destes grupos, Cichlidae (Perciformes) e Cyprinodontiformes também são abundantes na ictiofauna de água doce da Região Neotropical. Potamotrygonidae, Osteoglossidae, Percichthyidae, Nandidae, Synbranchidae e Lepidosirenidae, entre outros, são grupos de menor abundância que também ocorre nesta região (VARI & MALABARBA, 1998). Linguados da família Achiridae têm ocorrência dentro da bacia do Amazonas, Orinoco

e rios das Guianas, e algumas espécies marinhas entram nas águas doces destes rios (RAMOS, 1998 e 2003).

Grande parte da diversidade de peixes da região Neotropical se encontra no Brasil. Em 2007 foi registrado no Brasil 2.587 espécies válidas exclusivas de água doce, das quais 2.481 já estavam descritas e 106 em fase de descrição (BUCKUP *et al.* 2007); os mesmos autores destacaram naquele momento que o número de espécies de peixes de água doce descritas do Brasil aumentava significativamente nos últimos anos, com um crescimento anual maior que 20%, média esta nunca registrada antes, e relacionaram o aumento no número de espécies descritas a coletas intensivas feitas nas cabeceiras de alguns tributários brasileiros. Certamente o número de espécies é bem maior hoje, dado o grande número de especialistas que trabalham no estudo da ictiofauna de água doce brasileira. As 2.587 espécies acima citadas estão distribuídas em 517 gêneros, 39 famílias e nove ordens. Rosa & N. Menezes (1996) afirmam que o conhecimento sobre a diversidade ictiofaunística do Brasil está centralizado em determinadas regiões como Sul e Sudeste.

1.2 Histórico do Conhecimento Acerca da Ictiofauna de Água Doce do Nordeste Brasileiro

Os primeiros dados da ictiofauna de água doce do Nordeste brasileiro datam do século XVI, época do descobrimento, nos relatos das expedições pioneiras dos descobridores ao interior da recém descoberta terra. Na obra “Tratado Descritivo do Brasil”, de 1587, Gabriel Soares de Sousa dedica os capítulos CXXXVIII a CXLVI à fauna de peixes de água doce do Nordeste brasileiro (PAIVA, 1986). Durante os anos de 1818 e 1819, Johan von Spix e Karl von Martius, em expedição pelo Brasil, coletaram espécimes zoológicos em diversas localidades do Nordeste nos estados da Bahia, Pernambuco, Ceará, Piauí e Maranhão (AGASSIZ & AGASSIZ, 1975; PAPAVERO, 1971). Os peixes obtidos nesta expedição foram estudados por Spix e Agassiz, e os resultados publicados em 1829 a 1831, no trabalho “*Selecta genera et species piscium Brasiliensium*” (PAIVA & CAMPOS, 1995). Entre os anos de 1865 e 1866, a expedição Thayer, organizada por Louis Agassiz, percorreu regiões do Brasil, inclusive o Nordeste. Nesta expedição, obtiveram-se espécimes de peixes provenientes das bacias dos rios Parnaíba e São Francisco. Estes peixes foram depositados no

Museum of Comparative Zoology, da Universidade de Harvard. Entretanto, apenas uma pequena parte do material foi trabalhada no contexto de revisões sistemáticas e serviu para a descrição de novas espécies de peixes do Nordeste (ROSA *et al.* 2003). Na primeira metade do século XX, em 1903, Franz Steindachner, durante a *Austrian Expedition* percorreu os rios Paraíba e São Francisco, onde coletou e descreveu diversas espécies de peixes (VANZOLINI, 1992). Nos anos de 1907 e 1908, John Haseman percorreu o rio São Francisco obtendo coleções de peixes que foram encaminhadas para o museu da Universidade de Stanford, na Califórnia. Starks (1913) descreveu as espécies coletadas em 1911 durante a *Stanford Expedition*, que percorreu os estados do Rio Grande do Norte e Ceará. Nesta expedição foram coletados peixes, principalmente no lago Papary e rio Ceará-Mirim, ambos no Rio Grande do Norte. Miranda-Ribeiro (1937) realizou expedições que produziram coleções de vertebrados do nordeste brasileiro dos estados da Paraíba e Ceará. Fowler (1941) descreveu 36 espécies de peixes de água doce dos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco, com dados obtidos por Rodolph von Ihering. Embora de grande importância para conhecimento da diversidade de peixes da Região Nordeste, estas expedições e trabalhos realizados até a primeira metade do século XX, são ricos em problemas taxonômicos, como descrições e identificações incorretas, e com imprecisões na procedência dos espécimes (ROSA *et al.* 2003; SANTOS & ZANATA, 2006).

Na segunda metade do século XX e início do século XXI, estudos acerca da diversidade de peixes de água doce da Região Nordeste continuaram em andamento (MENEZES, 1964; PAIVA, 1974; SOARES, 1987; TORELLI *et al.* 1997; GOMES-FILHO, 1999; MALTCHIK, 1999; GOMES-FILHO & ROSA, 2001; ROSA *et al.* 2003; ROSA & GROTH, 2004; ROSA, 2004; RAMOS *et al.* 2005). Subprojetos dentro de grandes projetos como PROBIO (Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira) e PPBio (Programa de Pesquisa em Biodiversidade) estão entre os programas recentes ou em andamento que visam ampliar o conhecimento da diversidade ictiofaunística do Nordeste brasileiro. A região Nordeste é parte da região Leste-Brasileira (PAIVA, 1978), apontada como carente no conhecimento da diversidade e da taxonomia de peixes de água doce (LANGEANI *et al.*, 2009). Estimativa de sua diversidade pode ser precipitada, levando-se em conta a existência de poucas coleções representativas de peixes de água doce desta região (N. MENEZES, 1996; RAMOS *et al.*, 2005), a despeito dos esforços recentes de

especialistas da região e oriundos de outros pontos do país que têm alterado o estado apontado por estes autores, como destacado acima.

O trabalho geral mais significativo da diversidade de peixes da região Nordeste foi o estudo de Rosa *et al.* (2003), que registrou 240 espécies presentes na Caatinga. De acordo com autores como Rosa *et al.* (2003), Rosa e Groth (2004), Ramos *et al.* (2005) e Santos & Zanata (2006), o estado do conhecimento sobre a ictiofauna da região Nordeste brasileira é ainda inicial, da mesma forma como afirmaram Agostinho (1993) e Buckup *et al.* (2007) acerca de todo o país. Grande parte das bacias hidrográficas do Nordeste não foi ainda sistematicamente explorada, há necessidade de revisões sistemáticas que venham resolver o *status* incerto de vários táxons, bem como propiciar hipóteses de relações filogenéticas para seus componentes endêmicos e suas relações com ictiofaunas de outras regiões do país. Ainda, há deficiências de dados quantitativos sobre as populações de peixes desta região. Estes autores citados acima afirmam que o quadro atual do conhecimento sobre a ictiofauna da região Nordeste do Brasil só poderá ser modificado com a realização de programas de amostragens nas diversas bacias e seu resultado analisado a partir de novas revisões sistemáticas.

Louis Agassiz apontou a similaridade entre a fauna do Nordeste e a da Região Amazônica, utilizando como base o exame preliminar do material coletado durante a Expedição Thayer (AGASSIZ & AGASSIZ, 1875). Vari (1988) reconheceu endemismo na ictiofauna da Região Nordeste e, com base nele, propôs uma ecorregião (“Northeastern”) que corresponde à região Nordeste do Brasil. N. Menezes (1996) também reconheceu a identidade da região quando incluiu os rios nordestinos dentro do que denominou “Northeastern Small Drainages”. No entanto, Rosa *et al.* (2003) afirmaram que a falta de informações básicas compromete avaliações sobre endemismo, diversidade e distribuição dos peixes de água doce da Região Nordeste.

A Região Nordeste possui um histórico de agressões ao ambiente, com reflexos diretos sobre a ictiofauna de água doce. Podemos destacar alterações antrópicas como a criação de represas, desmatamento, implantação de usinas e destilarias, programas de erradicação de espécies consideradas daninhas com uso de ictiotóxicos, introdução de espécies alóctones, desvios nos cursos dos rios, entre outras. Estas interferências, aliadas às condições ambientais desfavoráveis, podem ter ocasionado reduções bruscas de estoque e até mesmo extinção local ou total de espécies (ROSA & GROTH, 2004).

A maior parte das bacias do Nordeste brasileiro encontra-se sob influência da Caatinga, que é caracterizada por apresentar baixa precipitação, alta taxa de evaporação e conseqüentemente regime intermitente e sazonal de seus rios, com exceção dos rios São Francisco e Parnaíba, que são perenes (ROSA *et al.* 2003). Estes autores classificaram as bacias sob influência da Caatinga nas seguintes ecorregiões hidrográficas: Maranhão-Piauí, Nordeste Médio-Oriental, São Francisco e bacias do Leste (Figura 1).



Figura 1. Regiões hidrográficas sob abrangência da Caatinga (ROSA *et al.* 2003).

1.3 Histórico do Conhecimento Acerca da Bacia do Rio Parnaíba e de sua Ictiofauna

O rio Parnaíba já teve vários nomes: rio Grande dos Tapuios, Pará dos Tapuias, Pará do Piaguí, Abiunhão, Paroá, Paragu-açu, Paravasú, Siapa, Punaré, Paraguas, rio das Garças e Paranaíba; o nome atual, Parnaíba, é uma homenagem à cidade de origem do desbravador e sertanista Domingos Jorge Velho, nascido na vila de Parnaíba, em São Paulo. Domingos Jorge Velho é considerado o primeiro desbravador da bacia do rio Parnaíba (1662-1663) e habitou nas margens deste rio (COSTA, 1974). No entanto, o Parnaíba foi primeiramente registrado por volta 1640, por Nicolau Resende, que sofreu um naufrágio próximo a foz deste rio (<http://www.parnaiba.pi.gov.br/historia.php>).

A ictiofauna da bacia do rio Parnaíba só começou a ser explorada por pesquisadores nas expedições citadas anteriormente: em 1818 e 1819, expedições de Johan von Spix e Karl von Martius; em 1865 e 1866, com a expedição “Thayer” chefiada por Agassiz (SPIX & AGASSIZ, 1829; PAPAVERO, 1971; ROSA *et al.* 2003). Um dos integrantes da expedição “Thayer”, Orestes Saint-John, entrou na bacia do rio Parnaíba, na região da porção alta da bacia, coletando primeiro em Parnaguá, Piauí, aonde fez uma importante coleção nos seus arredores. Depois desceu o vale do rio Grande (atual vale do rio Gurgueia) até o curso principal do rio Parnaíba, na vila de pescadores denominada Manga (até hoje, Manga continua como povoado nas margens dos dois lados do rio – no lado do Maranhão, pertence ao município de Barão de Grajaú e, no lado do Piauí, ao município de Floriano). A partir de Manga (porção média da bacia), Orestes Saint-John desceu o Parnaíba em uma embarcação feita com o pecíolo de folhas da palmeira buriti, até a cidade de São Gonçalo (atual Amarante, Piauí), permanecendo algum tempo coletando nesta cidade. Depois, continuou descendo o rio até Teresina, capital da então província do Piauí, onde fez, nas águas do rio Poti, uma das coleções mais preciosas de toda a expedição. O Poti é um dos principais afluentes do rio Parnaíba e desagua abaixo de Teresina (AGASSIZ & AGASSIZ, 1975). O encontro do Poti com o Parnaíba divide a porção média da porção baixa do rio. Analisando a ictiofauna coletada na expedição “Thayer”, Louis Agassiz ficou admirado com a semelhança entre a ictiofauna da bacia do Parnaíba e a do Amazonas, apontando que a combinação de gêneros e famílias entre as duas bacias

eram muito similares, no entanto, em termos de espécies eram distintas. Com isso Agassiz foi o primeiro a afirmar que a bacia do Parnaíba, sob ponto de vista zoológico, pertencia à bacia do Amazonas (AGASSIZ & AGASSIZ, 1938).

Entre os anos de 1868 e 1870 Gustavo L. G. Dodt foi enviado, a mando do presidente da então província do Piauí, para elaborar uma planta do rio Parnaíba, desde as cabeceiras até a sua foz. O objetivo era mapear o curso principal do rio Parnaíba, determinando também os pontos geográficos de todos os afluentes do rio, com o alvo de utilizar o rio para navegação (DODT, 1981).

Em 1903, uma nova expedição, organizada pela Academia de Ciências de Viena e chefiada pelo ictiólogo Franz Steindachner, amostrou a bacia do Parnaíba. Esta campanha também começou a coletar na porção alta da bacia do rio Parnaíba, em Parnaguá, Piauí, como a expedição "Thayer". Entre 7 de maio a 11 de julho de 1903, a expedição de Steindachner começou em Parnaguá, depois seguiu por Gilbues até Santa Filomena, Piauí, nas margens do rio Parnaíba. De 21 de Julho a 13 de agosto do mesmo ano desceram o rio Parnaíba até Teresina, Piauí, percorrendo parte da porção alta e a porção média, coletando em ambos os lados do rio; de 13 de agosto a 13 de setembro, percorreram a porção baixa da bacia, também coletando em ambos os lados do rio Parnaíba, até a sua foz (ROBERTS, 1968; VAZOLINI, 1992; OLMOS E BRITO 2007).

Em janeiro de 1908, o viajante americano John D. Haseman, do *Carnegie Museum*, fez coletas na bacia do rio Parnaíba, na lagoa do Parnaguá, Piauí. O material desta amostragem, especificamente os da família Characidae, foi trabalhado por Carl H. Eigenmann (ROBERTS, 1968).

Em 1936, Rodolpho Von Ihering, a serviço do antigo DNOCS (Departamento Nacional de Obras Contra as Secas), liderou uma expedição à bacia do Parnaíba com objetivo de conhecer a ictiofauna desta bacia e selecionar espécies para serem introduzidas em outras regiões do nordeste (MENEZES, 1971). Devem-se também ao DNOCS os primeiros estudos a respeito da biologia de peixes do rio Parnaíba, realizadas em Teresina, Piauí, em 1935, por Mario Vianna Dias. Em 1936, Rodolpho von Ihering, Pedro de Azevedo e Valdemar Carneiro de França também pesquisaram a biologia de alguns peixes, na cidade de Parnaíba (MENEZES, 1964).

Nos trabalhos de Fowler (1941 e 1954) este autor cita 90 espécies de peixes de água doce na bacia do rio Parnaíba, no entanto, analisando os trabalhos so foram encontradas 70 espécies; Menezes (1955) listou 94 amostradas no Estado do Piauí.

Em 1968, Tyson R. Roberts e R. Ademar Braga fizeram uma viagem de coleta à bacia do rio Parnaíba que teve duração de 10 dias e teve o objetivo de coletar peixes ao redor da barra do Longá, nas proximidades da cidade de Parnaíba. Nesta expedição, foram coletadas cerca de 80 espécies identificadas posteriormente pelo próprio Tyson R. Roberts. Segundo este autor, as espécies de peixes do rio Parnaíba eram, na época, bem conhecidos e com todas as espécies do rio possivelmente já descritas. No entanto, este autor pôs em dúvida que algumas espécies atribuídas ao rio Parnaíba no trabalho de Fowler (1941) fossem, realmente, desta bacia. Os peixes que foram descritos do Parnaíba por Fowler (1941) foram provenientes de amostragens realizadas por Rodolpho von Ihering. Este material utilizado pelo Fowler se encontra depositado na *Academy of Natural Sciences of Philadelphia* e apresentam muitos problemas nos dados das localidades em que foram realizadas coletas. Outro problema diagnosticado nas descrições de Fowler (1941) por Tyson R. Roberts foi a omissão de Fowler das descrições de espécies novas da bacia do rio Parnaíba realizadas pelo Franz Steindachner. Por exemplo, Fowler (1941) descreve *Loricaria piauhiae*, espécie esta já descrita como *Loricaria parnahybae* Steindachner, 1907 (ROBERTS, 1968).

Nas décadas de 60 e 70 foram realizados estudos sobre pesca e pescados no Parnaíba MENEZES, 1964 e 1973; PAIVA, 1973 e 1976. Roberts (1968) e Barbosa (1981) também apresentam listas de peixes da bacia do Parnaíba. Outros trabalhos que se referem aos peixes da bacia do Parnaíba tratam da biologia de algumas espécies: Menezes & Menezes (1948) e (1949); Menezes & Silva (1949); Menezes (1949a), (1949b), (1949c), (1949d), (1950) e (1962); Silva & Menezes (1950) e Barbosa *et al.*(2007).

Segundo Roberts (1968) e Paiva (1978), a ictiofauna do rio Parnaíba é constituída por 80 a 100 espécies, e com baixo nível de endemismo. Rosa *et al.* (2003) contabilizaram 86 espécies da região de Caatinga, Maranhão-Piauí, 15 possíveis espécies endêmicas (17,5 % da ictiofauna). Em comparação, na área de Caatinga da bacia do São Francisco há o registro de 116 espécies, sendo 58 possivelmente endêmicas, o que corresponde a 50% de endemismo (ROSA *et al.* 2003). Abell *et al.* (2008) estimam entre 67 e 101 a riqueza de espécies da bacia do Parnaíba, sendo entre 12 a 19 o número de espécies endêmicas. Os dados levantados por estes autores sobre a bacia do Parnaíba sugerem uma confirmação da afirmativa de Paiva (1978) sobre o baixo grau de endemismo nesta bacia.

Agassiz (1938), Roberts (1968), N. Menezes (1970), Agassiz & Agassiz (1975), Paiva (1978), Vari (1989) e Rosa *et al.* (2003) entre outros autores consideram que a ictiofauna do rio Parnaíba apresenta uma fauna tipicamente amazônica. No entanto, a bacia do Parnaíba é pouco estudada e é provável que estudos mais detalhados detectem novos táxons e um nível de endemismo maior que aquele conhecido hoje. Estudos recentes têm demonstrado que há confusões no trabalho de descrição taxonômica da ictiofauna da bacia, feito por autores prévios, o que reflete o ainda baixo nível de conhecimento de sua fauna. Por exemplo, Staeck & Shindler (2006) descreveram *Geophagus parnaibae* com base em espécimes tradicionalmente identificados como *G. surinamensis*, de ocorrência confirmada no Suriname e Guiana Francesa.

Apesar das importantes contribuições dos autores citados sobre o conhecimento da diversidade de peixes da bacia do rio Parnaíba, a ictiofauna deste rio continuava pouco esclarecida e necessitava ser avaliada através de estudos mais amplos que contemplasse toda comunidade de peixes da bacia, estudos taxonômicos, endemismo, perturbações hidrológicas e da relação histórica de sua ictiofauna com aquelas de outras bacias brasileiras. Portanto, através do presente trabalho foi realizada uma intensa análise da ictiofauna da bacia do rio Parnaíba a partir de uma abordagem histórica, taxonômica e temporal o que contribuiu amplamente o conhecimento pré-existente da ictiofauna desta bacia.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Elaborar uma monografia sobre a ictiofauna de água doce da bacia do rio Parnaíba.

2.2 Objetivos Específicos

- I. Realizar um inventário das espécies de peixes de água doce e registrar a presença de espécies endêmicas e/ou raras da bacia do rio Parnaíba.
- II. Descrever algumas das possíveis novas espécies detectadas no levantamento ictiofaunístico.
- III. Formar uma coleção representativa dos peixes da bacia do rio Parnaíba.
- IV. Comparar a diversidade, riqueza e abundância da ictiofauna das porções alta, média e baixa do curso principal do rio Parnaíba e fazer inferências de suas relações com o ciclo hidrológico.
- V. Registrar a presença de espécies raras, de forma a contribuir para a elaboração de uma política de conservação visando a sustentabilidade da biota aquática da região.

3. JUSTIFICATIVA

O volume de informações que se tem a respeito da ictiofauna da bacia do rio Parnaíba é reduzido. O pequeno número de publicações que tratam da diversidade da fauna de peixes de água doce ali ocorrente é limitado a descrições de espécies e revisões taxonômicas como Staeck & Schindler (2006), Lucena (2003) e (2007), Piorski *et al.* 2008 registros de fauna citados anteriormente e alguns resumos apresentados em congressos. A deficiência de informações a respeito da diversidade e estado de conservação da ictiofauna do Parnaíba aponta a necessidade de levantamentos faunísticos visando a ampliação do conhecimento taxonômico e a formação de uma coleção ictiológica representativa desta bacia, visto que o conhecimento adequado desta ictiofauna é de fundamental importância para a compreensão da diversidade de peixes de água doce do Nordeste brasileiro e de sua história evolutiva. Da mesma forma, é também importante para a economia do estado do Piauí, em especial, e dos estados do Maranhão e Ceará, em menor escala. Estas novas informações ampliaram o conhecimento da diversidade que se tem dos peixes de água doce do Nordeste brasileiro, em particular, assim como poderá contribuir para a elaboração de uma política de conservação da biota aquática do Nordeste, diante da degradação constatada na maioria das bacias hidrográficas desta região brasileira. O número de espécies observado e estimado em trabalhos de biodiversidade é de grande interesse conservacionista, e a amplitude desse número é referenciada a partir de comparações entre diferentes áreas ou estações temporais em estudos distintos (SANTOS, 2003; DIAS, 2004).

Vários autores citados anteriormente afirmam que o estado do conhecimento sobre a ictiofauna da região Nordeste do Brasil ainda é incipiente. Segundo estes autores, boa parte dos peixes desta região estão ainda por ser explorado sistematicamente, de modo a esclarecer o *status* taxonômico de grupos desta ictiofauna, bem como entender as relações filogenéticas de seus componentes endêmicos. Os mesmos autores apontaram para a necessidade de se desenvolverem projetos de amostragens para suprir o atual quadro de conhecimento da ictiofauna da região Nordeste e reduzir as deficiências de dados quantitativos sobre as populações de peixes desta região. Como demonstração de que as suposições de autores prévios se confirmaram, novas espécies e novas ocorrências foram detectadas no presente estudo, revelando que não

foram suficientes os estudos sistemáticos realizados sobre a composição ictiofaunística daquela bacia, como aventado por alguns autores destacado no presente estudo.

Um estudo abrangente da ictiofauna da bacia do Parnaíba também foi imprescindível como subsídio para a realização de análises melhor fundamentadas das proposições feitas sobre as relações de similaridade entre a fauna da região Nordeste e aquela da Região Amazônica, assim como dos níveis de endemismo da ictiofauna da Região Nordeste, sugeridas por vários autores como Agassiz (1938), Roberts (1968), Agassiz & Agassiz (1975), Paiva (1978), Vari (1988), N. Menezes (1996). Também foi importante se conhecer a distribuição espacial da ictiofauna da bacia do rio Parnaíba, quanto às suas ocorrências nas três porções da bacia (alta, média e baixa), assim como a predominância de elementos desta fauna (abundância e diversidade) e espécies bioindicadoras. Estas informações produziram uma base mais firme para um conhecimento mais apropriado da bacia do Parnaíba, especialmente quando se fala da construção, em breve, de vários reservatórios ao longo de seu curso principal e de seus afluentes, sob estímulo do pulso de desenvolvimento que vive o Brasil. Os peixes são bons bioindicadores de qualidade ambiental da água, devido a aspectos como: as assembléias de peixes incluem grupos de diferentes níveis tróficos, sendo prováveis bons indicadores das condições ambientais; este grupo de animais está presente em todos os ambientes aquáticos, inclusive os poluídos; e a popularidade dos peixes, que ajuda a alertar a população sobre alterações nos ecossistemas aquáticos (FLORES-LOPES & MALABARBA, 2007). O conhecimento da biodiversidade, em especial das assembleias de peixes, devido às diversas posições que este grupo preenche em uma cadeia trófica, e o entendimento de como funciona os padrões de variação espaciais e temporais, é de grande importância para avaliar a qualidade ambiental (TEIXEIRA *et al.* 2005). Portanto, a ampliação do conhecimento da diversidade e taxonomia dos grupos de peixes de água doce da bacia do rio Parnaíba foi um passo inicial necessário à realização de uma avaliação mais ampla da composição da ictiofauna desta bacia, de sua relação com perturbações hidrológicas, endemismo e da relação histórica de sua ictiofauna com aquelas de outras bacias brasileiras.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Área de Estudo

O rio Parnaíba, maior rio genuinamente do Nordeste brasileiro, está dentro do domínio da Caatinga e do Cerrado, e pertence à ecorregião Maranhão-Piauí, como citado anteriormente. Esta região se encontra na porção norte-ocidental da Caatinga e inclui, além da bacia do Parnaíba, a bacia do rio Munim e pequenas bacias costeiras a leste deste rio (ROSA *et al.* 2003).

O curso principal do rio Parnaíba tem regime torrencial e possui direção geral sul-norte, com grandes meandros ao longo do seu curso. O período de menor volume de água é entre os meses de junho a outubro, e a partir de janeiro ou fevereiro aumenta rapidamente seu volume (PAIVA, 1973). Este curso principal apresenta uma extensão de 1.400 km, com sua bacia hidrográfica (Figura 2) ocupando uma área de 344.112 km² (3,9% do território nacional), e drena quase a totalidade do Estado do Piauí (99% do território), parte do Maranhão (19%) e Ceará (10%). A bacia se estende entre os estados do Maranhão e Piauí, fazendo fronteira entre os dois estados em toda a sua extensão, apresenta 143 tributários do lado do Piauí e 74 do lado do Maranhão; uma parte de seus afluentes da margem leste tem suas nascentes no estado do Ceará. O Parnaíba possui regime perene, apesar de ter afluentes com regime intermitente, e representa a zona de transição entre o clima semi-árido da Caatinga, na área do leste da bacia, e o clima mais úmido do Cerrado, no oeste (ROSA *et al.* 2003). Os principais afluentes do Parnaíba são: o rio Balsas (no lado maranhense), e os rios Poti e Portinho (no lado do Piauí) estes tendo as cabeceiras localizadas no Ceará; os rios Canindé, Piauí, Gurguéia e Longá, exclusivamente em terras piauienses (SEMAR-PI; SRH/MMA).

O Parnaíba está dividido em três porções: Alta, Média e Baixa (Figura 3). O Alto Parnaíba se estende das nascentes até a barragem de Boa Esperança; o Médio Parnaíba, desta barragem até a foz do rio Poti, em Teresina; o Baixo Parnaíba, da foz do rio Poti até o Oceano Atlântico (SEMAR-PI; SRH/MMA).



Figura 2. Bacia hidrográfica do rio Parnaíba (SEMAR-PI; SRH/MMA).



Figura 3. Bacia hidrográfica do rio Parnaíba destacando as três porções: Alto, Médio e Baixo Parnaíba (SEMAR-PI; SRH/MMA).

As cabeceiras do Parnaíba estão localizadas nas serras do Ibiapaba, serra Grande e serra do Piauí, e chapadas do Araripe e das Mangabeiras, à altitude de 700 metros. As nascentes da bacia estão protegidas, desde 2002, pela fundação do Parque Nacional das Nascentes do rio Parnaíba, com 729.813 hectares, estando este dentro do domínio do Cerrado. Este parque localiza-se na divisa dos Estados do Piauí, Maranhão, Bahia e Tocantins, e é divisor de águas de três importantes bacias hidrográficas: as bacias do São Francisco, Tocantins e Parnaíba. No sopé da chapada das Mangabeiras, na divisa do Piauí com os citados estados, nasce o rio Parnaíba, que se forma a partir de inúmeras nascentes que formam os rios Água Quente, na divisa dos Estados do Piauí e Maranhão, os rios Curriola e Lontra, no Piauí, e outros que consolidam o Parnaíba (SILVEIRA, 2004). Segundo Dodt (1873), ele foi a primeira pessoa a chegar às nascentes do Parnaíba, as quais denominou “Pão – cheiroso”. Segundo este autor as verdadeiras nascentes do rio Parnaíba são a partir de dois olhos d’água que distam um do outro cerca de 150 m. Estes dois corpos d’água correm também por aproximadamente 150 m onde se unem e formam o “Parnahyba do Flor” ou “Floriano”. Esta denominação foi dada pelo primeiro morador de uma fazenda denominada “Surubim”, que dista cerca de 20 km das cabeceiras. Desta fazenda até a barra do “Boi-Pintado” o rio Parnaíba era às vezes denominado “Surubim”; desta barra até a foz, foi sempre chamado Parnaíba.

O limite atual entre o alto e médio Parnaíba é o reservatório de Boa Esperança, o maior da região, com capacidade de 5.085.000.000 m³ e que impulsiona uma usina geradora de energia do sistema CHESF (SEMAR-PI; SRH/MMA). A área alagada com a construção da represa de Boa Esperança é de 40.000 ha, estendendo por 200 km rio acima. Esta barragem esta rodeada pelos seguintes municípios: Guadalupe, Antonio Almeida e Uruçuí, no Estado do Piauí; São João dos Patos, Nova Iorque e Benedito Leite, no Estado do Maranhão (PAIVA, 1973). O médio Parnaíba apresenta área de 137.000 km², possui três grandes afluentes, os rios Canindé e Piauí, localizados inteiramente no Piauí, e o rio Poti, com 10% de suas águas no estado do Ceará. O médio Parnaíba se encontra sob influência da Caatinga e do Cerrado (SEMAR-PI; SRH/MMA). O baixo Parnaíba apresenta área de 42.810 km², possui apenas um grande afluente, o rio Longá, que também divide espaço entre os estados do Ceará e Piauí (3,2% no Ceará), e se encontra sob influência da Caatinga e do Litoral. Antes de desembocar no Oceano Atlântico, o rio Parnaíba forma um amplo delta, importante ecossistema por sua dinâmica fluvio-marinha e por abrigar uma rica biodiversidade

(SEMAR-PI; SRH/MMA). Nos últimos 90 km do rio Parnaíba se forma a área do delta, tendo início a partir da barra do rio Longá (PAIVA, 1973). Este autor também afirma que em toda área da bacia fluvial do Parnaíba é grande o número de lagoas marginais ao lado dos cursos dos rios, principalmente na região do baixo rio Parnaíba.

O relevo da região onde se estende a bacia hidrográfica do Parnaíba é caracterizado por vales inseridos entre chapadas e chapadões (tabuleiros) e com altitudes inferiores a 800 m. Apresenta como divisor de águas, no limite sul, a Serra de Tabatinga, que o separa da região hidrográfica do São Francisco. No limite sudoeste, faz fronteira com a bacia do Tocantins, e os seus divisores a leste (Serra Grande) e a Oeste (Serra das Alpercatas) a separam de outras unidades hidrográficas da vertente Nordeste (SEMAR-PI; SRH/MMA).

De acordo com a classificação Koeppen, o clima da região é dividido em três tipos: o megatérmico chuvoso (variação AW'), o Semi-Árido (variedade BS) e uma variedade do clima AW', o BSw_h, que é o tipo do Semi-Árido. A temperatura média na região hidrográfica do Parnaíba é de 27°C, a precipitação média é de 1.726 mm/ano e a evaporação média anual é de 1.517 mm/ano. Ao se considerar a pluviometria desta região, o clima está dividido em Semi-árido, Sub-úmido, Sub-úmido a Úmido e Úmido (SEMAR-PI; SRH/MMA).

A vegetação do seu entorno é composta de Floresta Estacional Decidual, em áreas com pluviosidade entre 700 e 1000 mm, e Cerrado, que se desenvolve na faixa de pluviosidade de 1.000 a 1.300 mm (SEMAR-PI; SRH/MMA).

O regime fluvial dos afluentes do rio Parnaíba é definido pelas diferenças pluviométricas encontradas na região e pelo aparecimento de subsolo cristalino, mais ao leste (ROSA *et al.* 2003). Segundo estes autores, os afluentes da margem esquerda do Parnaíba são perenes, enquanto os da margem direita, que drenam a caatinga, são intermitentes.

4.2 Desenho Amostral

O desenho amostral do projeto baseou-se no estabelecimento de pontos fixos de coleta sazonal nas três porções da bacia (aqui denominados "Pontos de Amostragem Regular", seu conjunto denominado "Coletas Regulares"), em coletas do tipo Levantamento Rápido (AquaRap) que cobrissem toda a bacia, e coleta de informação junto à população ribeirinha e colônias de pescadores, onde disponível.

4.2.1 Coletas Regulares

O registro da composição da ictiofauna e sua diversidade foi realizado através do estabelecimento de nove sítios ao longo do curso principal do rio Parnaíba (Figura 4), três sítios em cada porção da bacia (alta, média e baixa). Em cada sítio foram definidos três pontos, com distância em torno de um quilômetro entre si, totalizando 27 pontos de amostragem (“Pontos de Amostragem Regular”) (Sítio = ST, Ponto = P, expresso como ST1P1, por exemplo, para o Ponto 1 do Sítio 1, ST2P4, para o Ponto 4 do Sítio 2). No baixo Parnaíba, as coletas foram realizadas em pontos estabelecidos na área da bacia acima da influência marinha, em torno de 150 km da foz do Parnaíba. As coletas foram realizadas em dois anos, sendo duas coletas anuais em cada um dos 27 pontos, representando as épocas de cheia (Março-Abril) e seca (Setembro-Outubro), dessa forma totalizando quatro ações de coleta por Ponto de Amostragem Regular sazonal, durante a realização do projeto. Os dados de períodos de seca e cheia foram definidos com uso de uma média histórica baseada nos dados cedidos pela ANA (Agência Nacional de Águas).

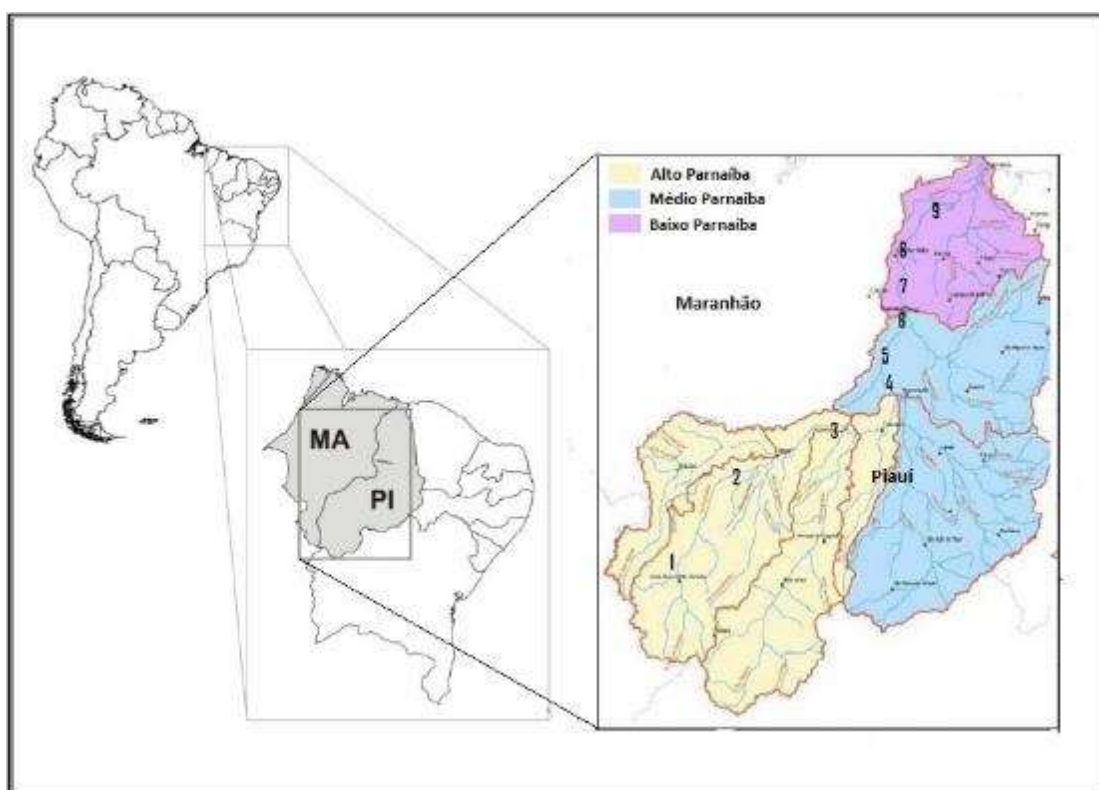


Figura 4. Bacia do rio Parnaíba destacando os sítios de amostragem, representado por algarismos.

As quatro amostragens nos locais definidos como Pontos Regulares foram realizadas entre os anos de 2009 e 2011 fechando dois ciclos hidrológicos: Seca e Cheia. As amostragens do primeiro ciclo hidrológico foram realizadas: seca - 15 a 26 de setembro de 2009 / cheia - 31 de março a 11 de abril de 2010. O segundo ciclo: seca - 12 a 22 de outubro de 2010 / cheia – 16 a 27 de abril de 2011.

Os peixes foram coletados com o uso de redes de arrasto e tarrafas. O uso destes apetrechos de pesca foi padronizado, para que se pudessem fazer comparações entre eles. Foram utilizados arrastos manuais (rede de arrasto de 20 m de comprimento por 2,50m de altura, com malhas de 10 mm entre nós; rede de arrasto de 4 m de comprimento por 2 m de altura, com malha de 5 mm entre nós) e tarrafa (malha de 2 m de altura e malha de 15 mm entre nós) (Figura 5, 6 e 7). O material coletado foi colocado em tambores de 5 litros com formol 10% (Figura 8) e depois transferido para um tambor maior de 50L (lotes individualizados em sacos). Em cada ponto de amostragem foram realizados 2 arrastos com rede de 20 m, 4 arrastos com rede 4 m e 6 lances de tarrafa, em cada coleta.



Figura 5. Manuseio do arrasto 20 m (Foto: Marcio Silva).



Figura 6. Manuseio do arrasto 4 m (Foto: Guilherme Moro).



Figura 7. Tarrafada (Foto: Stéfane Ramos).



Figura 8. Fixação (formol 10%) em tambor 5L (Foto: Stéfane Ramos).

4.2.2 Descrição dos Pontos de Amostragem Regular

Observações:

- (1) Local, ponto ou área de amostragem mencionados no item abaixo se refere exatamente ao local em que foram realizados os arrastos e lances de tarrafa.
- (2) A vegetação aquática e terrestre empregada na descrição dos pontos se tratam de macrófitas.
- (3) Os dados de correnteza, largura, condições climáticas, datas e horários de cada amostragem (duas na seca e duas na cheia) em cada Ponto de Coleta Regular se encontram nas fichas de campo em anexo.

4.2.2.1 Natureza dos Substratos nos pontos de Coletas Regulares

O substrato do local onde cada amostragem foi descrito segundo sua natureza e categorizado da forma como segue. Saliente-se que, dada a natureza dos apetrechos de pesca (arrastos, tarrafas), os locais de amostragem foram selecionados levando-se em conta a sua adequação aos apetrechos utilizados. Desta forma, apenas a descrição do substrato segue-se neste item, não sendo considerada na descrição da vegetação que, embora em pequena quantidade, eventualmente ocorresse no local amostrado.

Arenoso: substrato de areia com diferentes granulometrias (Figura 9) – baixa disponibilidade de abrigos para peixes.

Areno-argiloso: substrato composto de areia e argila em proporções variáveis (Figura 10) – baixa disponibilidade de abrigos para peixes.

Argiloso: substrato de argila, aspecto lamacento (Figura 11) – baixa disponibilidade de abrigos para peixes.

Argilo-rochoso: substrato argiloso entre rochas (Figura 12) – moderada disponibilidade de abrigos para peixes.

Areno-rochoso: substrato arenoso entre grandes rochas (Figura 13) – moderada disponibilidade de abrigos para peixes.

Cascalho-arenoso: substrato dominado por seixos com proporção de areia variável (Figura 14) – moderada disponibilidade de abrigo para espécies de pequeno porte ou juvenis das espécies maiores.



Figura 9. Substrato arenoso (Foto: Telton Ramos).



Figura 10. Substrato areno-argiloso (Foto: Stefane Ramos).



Figura 11. Substrato argiloso (Foto: Stefane Ramos).



Figura 12. Substrato argiloso-rochoso (Foto: Telton Ramos).



Figura 13. Substrato arenoso-rochoso (Foto: Telton Ramos).



Figura 14. Substrato cascalho-arenoso (Foto: Telton Ramos).

4.2.2.2 Pontos de Amostragens do Alto Parnaíba

A seguir foram descritos todos os Sítios e Pontos de coletadas amostrados durante os dois anos de coleta (seca/cheia) nos Pontos regulares.

Sítio 1 (ST1): localizado entre os municípios de Alto Parnaíba, lado Maranhão, e Santa Filomena, lado Piauí (Figura 15). Região sob domínio do Cerrado.

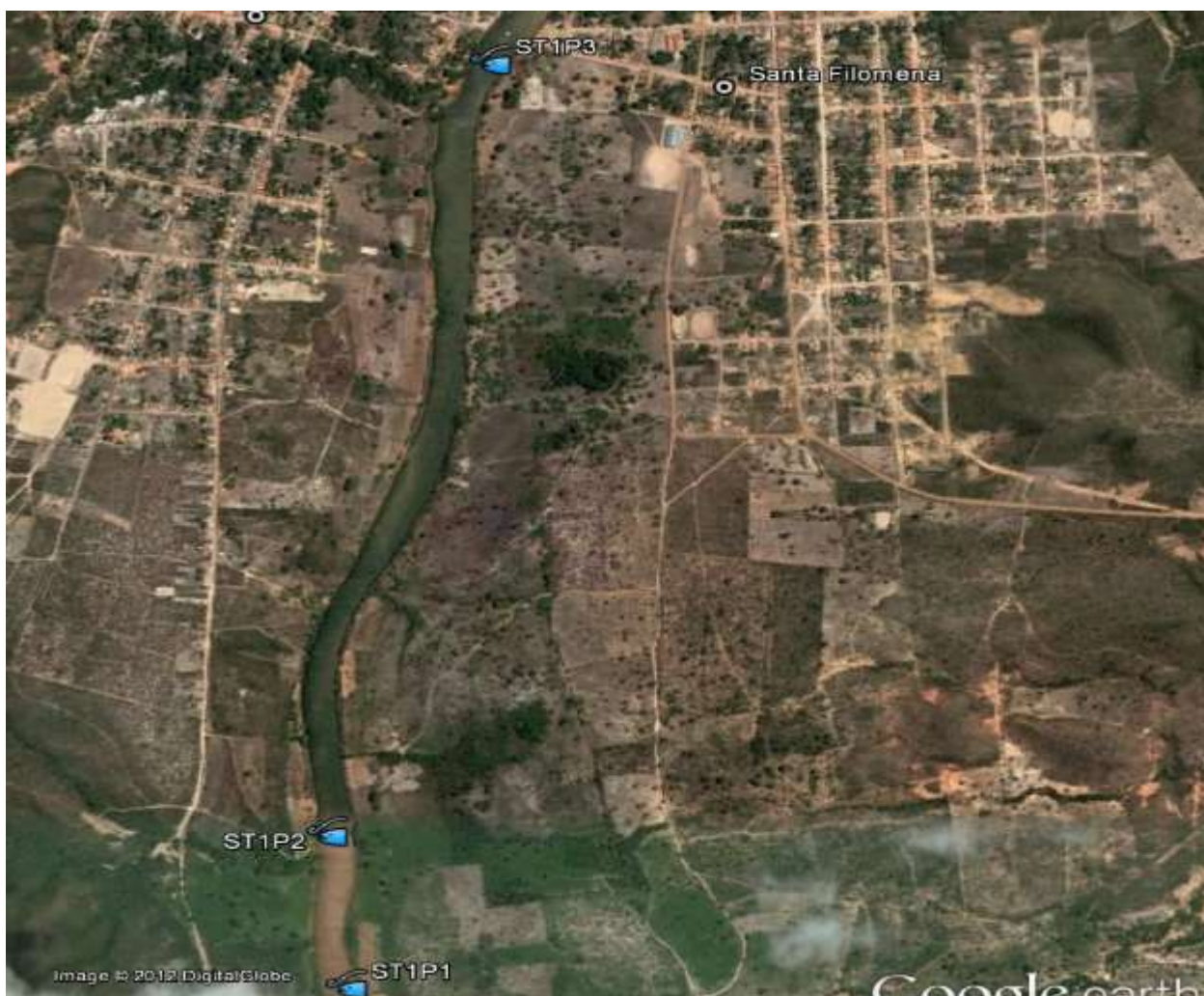


Figura 15. Primeiro Sítio (ST1) da porção alta da bacia do rio Parnaíba, entre Alto Parnaíba, lado Maranhão e Santa Filomena, lado Piauí, com os três pontos de coleta estabelecidos (P1-P3) (imagem Google earth, 15/02/2012).

Sítio 1, Ponto 1 (ST1P1: 09°08'04,2"S/045°55'45,2"W; altitude: 270 m) – Localizado na margem do rio Parnaíba, do lado do Piauí (Figura 15 e 16), é o mais a montante dos Pontos de Amostragem Regular. O local apresenta substrato cascalho-arenoso (em torno de 75% da área de amostragem) com algumas porções com substrato arenoso (demais 25%). Vegetação marginal terrestre presente apenas no período de cheia. Vegetação aquática ausente.



Figura 16. Ponto de Amostragem Regular 1, Sítio 1, Santa Filomena, Piauí. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.

Sítio 1, Ponto 2 (ST1P2: 09°07'51,0"S/045°55'45,1"W; Altitude: 268 m) – Localizado na margem do rio Parnaíba, do lado do Maranhão (Figura 15 e 17). O local de amostragem com substrato argiloso (em torno de 90 % da área de amostragem), com pequena áreas areno-argilosa (demais 10%). Vegetação marginal terrestre presente em uma pequena parte (10%) da área de amostragem. Galhos de árvores secas submersos no rio foram registrados, o que aumenta a área de disponibilidade de abrigos para peixes. Vegetação aquática ausente.



Figura 17. Ponto de amostragem 2 do Sítio 1, Alto Parnaíba – MA. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.

Sítio 1, Ponto 3 (ST1P3: 09°06'52,3"S/045°55'35,2"W; Altitude: 288 m) – Localizado à margem do rio Parnaíba, do lado do Maranhão (Figura 15 e 18). O local de amostragem apresenta substrato cascalho-arenoso (em torno de 75% da área de amostragem) com uma parte areno-argiloso (demais 25%). Vegetação marginal terrestre presente, em sua maioria composta de plantas rasteiras. Vegetação aquática ausente.



Figura 18. Ponto de amostragem 3 do Sítio 1, Alto Parnaíba – MA. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.

Sítio 2 (ST2): localizado entre os municípios de Balsas, lado Maranhão, e Ribeiro Gonçalves, lado Piauí (Figura 19). Região sob domínio do Cerrado.



Figura 19. Segundo sítio (ST2) da porção alta da bacia do rio Parnaíba, entre Balsas, lado Maranhão, e Ribeiro Gonçalves, lado Piauí, com os três pontos de coleta estabelecidos (P1-P3) (imagem Google earth, 15/02/2012).

Sítio 2, Ponto 1 (ST2P1: 07°33'24,6"S/045°14'58,2"W; altitude: 186 m) – Localizado em uma pequena ilha formada no meio do rio Parnaíba (Figuras 19 e 20). A amostragem foi realizada do lado da ilha voltado para o Maranhão, que apresenta substrato com grande porção areno-argiloso (em torno de 75% da área de amostragem) e uma pequena porção cascalho-arenosa (demais 25%). Pouca vegetação marginal terrestre, ambiente bastante modificado pela ação antrópica. O leito do rio, no período de seca, é utilizado para extração de areia; manualmente os trabalhadores retiram areia das margens da ilha, colocando-a em canoas e levando-a para vender na cidade. Vegetação aquática presente em pequena quantidade (em torno de 5% da área amostrada).



Figura 20. Ponto de amostragem 1 do Sítio 2, ilha no meio do rio Parnaíba, entre Balsas – MA / Ribeiro Gonçalves – PI Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; Seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.

Sítio 2, Ponto 2 (ST2P2: 07°33'07,8"S/045°14'18,2"W - Alt. 181 m) – Localizado na margem do rio Parnaíba no lado Piauí (Figura 19 e 21). O ponto de amostragem apresenta em sua totalidade substrato areno – argiloso. Vegetação marginal terrestre presente em algumas porções da área amostrada (em torno de 25% da área) apenas no período de cheia, na seca vegetação terrestre completamente ausente. Vegetação aquática marginal e emergente presente em pequena quantidade (em torno de 5% da área amostrada).



Figura 21. Ponto de amostragem 2 do Sítio 2, Ribeiro Gonçalves – PI. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.

Sítio 2, Ponto 3 (ST2P3: 07°33'02,3"S/045°14'10,6"W; altitude: 180 m) – Localizado em uma pequena ilha formada no meio do rio Parnaíba (Figuras 19 e 22). A amostragem foi realizada do lado da ilha voltada para o Piauí, ponto que apresenta substrato em grande proporção cascalho-arenoso (em torno de 75% da área de amostragem) e uma pequena porção areno-argiloso (demais 25%). Vegetação marginal terrestre presente em grande parte da área amostrada (em torno de 90% da área), no período de cheia. Na fase de seca, a vegetação terrestre presente era a rasteira. Vegetação aquática marginal e emergente presente em pequena quantidade nas coletas de cheia (em torno de 10% da área amostrada), e ausente nas coletas de seca.



Figura 22. Ponto de amostragem 3 do Sítio 2, ilha no meio do rio Parnaíba, entre Balsas – MA / Ribeiro Gonçalves – PI. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; Seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.

Sítio 3 (ST3): localizado entre os municípios de Benedito Leite, lado Maranhão, e Uruçuí, lado Piauí (Figura 23). Região sob domínio do Cerrado e com influência da barragem de Boa Esperança.



Figura 23. Terceiro sítio (ST3) da porção alta da bacia do rio Parnaíba, entre Benedito Leite, do lado Maranhão, e Uruçuí, lado Piauí, com os três pontos de coleta estabelecidos (P1-P3) (imagem Google earth, 15/02/2012).

Sítio 3, Ponto 1 (ST3P1: 07°14'43,5"S/044°34'16,4"W; altitude: 151 m) – Localizado na margem do rio Parnaíba, do lado do Maranhão (Figura 23 e 24). O local de amostragem apresenta substrato predominantemente argiloso (em torno de 85% da área de amostragem) e uma pequena porção areno-argilosa (demais 15%). Vegetação marginal terrestre presente em alguns pontos (em torno de 25% da área amostrada). Galhos secos submersos no rio foram registrados, o que aumenta a área de disponibilidade de abrigos para peixes. Vegetação aquática ausente.



Figura 24. Ponto de amostragem 1 do Sítio 3, Benedito Leite – MA. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.

Sítio 3, Ponto 2 (ST3P2: 07°14'22,6"S/044°34'08,5"W; altitude: 152 m) – Localizado na margem do rio Parnaíba, do lado do Piauí (Figura 23 e 25). O local de amostragem apresenta substrato com grande porção argilosa (em torno de 75% da área de amostragem) e uma menor porção areno-argilosa (demais 25%). Vegetação marginal terrestre presente em algumas porções (em torno de 15% da área amostrada), no entanto, trata-se de plantação de capim, a vegetação natural tendo sido completamente retirada. Vegetação aquática ausente.

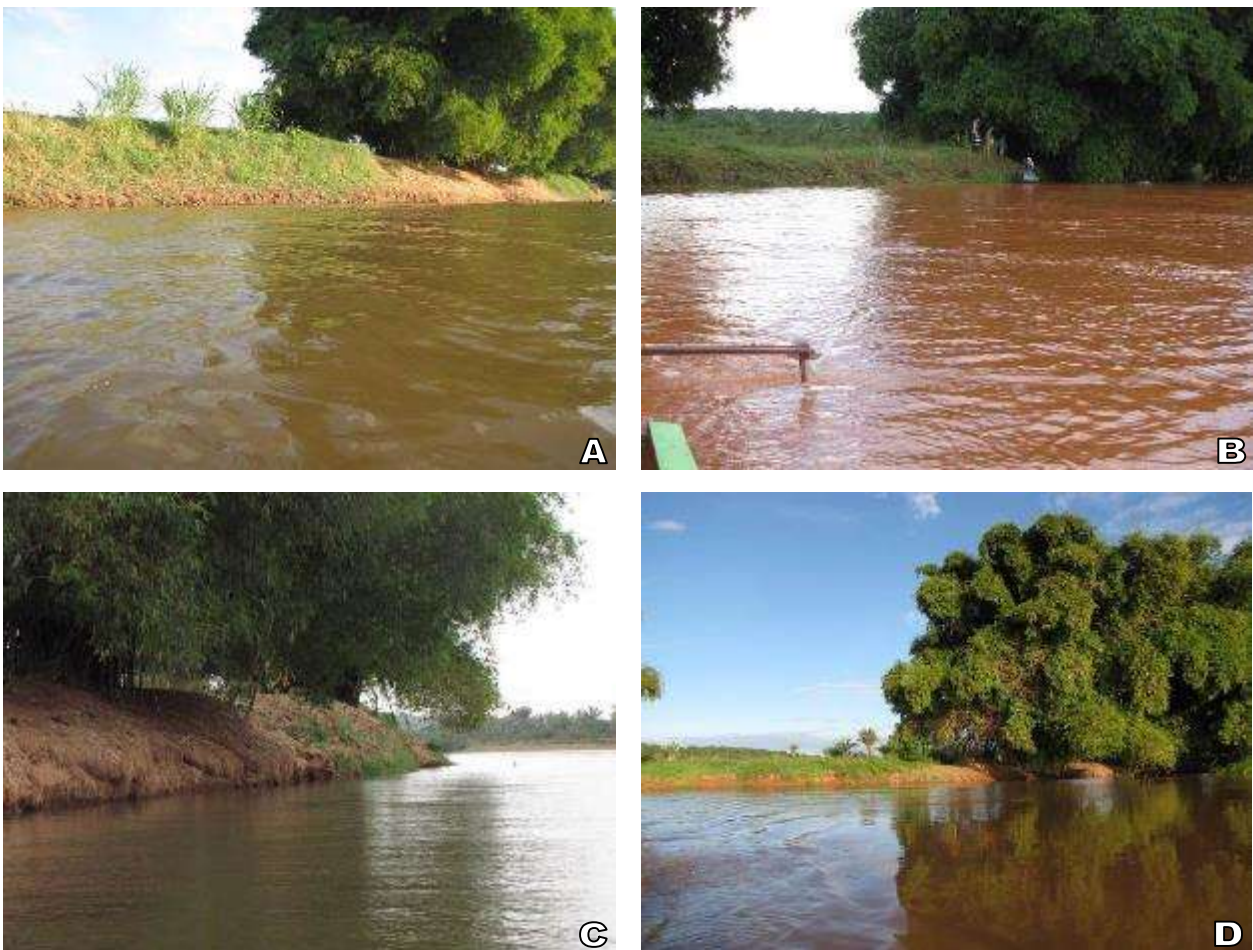


Figura 25. Ponto de amostragem 2 do Sítio 3, Uruçuí – PI. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.

Sítio 3, Ponto 3 (ST3P3: 07°13'28,9"S/044°31'55,2"W; altitude: 156 m) – Localizado na margem do rio Parnaíba, no lado do Maranhão (Figura 23 e 26). O local de amostragem apresenta substrato em grande parte arenoso (em torno de 75% da área de amostragem) e uma porção menor areno-argilosa (demais 25%). Vegetação marginal terrestre presente apenas durante as coletas do período de cheia, com proporção em torno de 50% área de amostragem, no entanto, está presente apenas plantação de lavouras. Vegetação aquática ausente.



Figura 26. Ponto de amostragem 3 do Sítio 3, Benedito Leite – MA Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.

4.2.2.3 Pontos de Amostragens do Médio Parnaíba

Sítio 4 (ST4): localizado no povoado de pescadores denominado Manga, que pertence aos municípios de Barão do Grajaú, lado Maranhão, e Floriano, lado Piauí (Figura 27). Região sob domínio da Caatinga e com influência da vazão da barragem de Boa Esperança.



Figura 27. Quarto sítio (ST4), sendo o primeiro da porção média da bacia do rio Parnaíba, entre povoado de Manga, municípios de Barão de Grajaú, lado Maranhão e Floriano, lado Piauí, com os três pontos de coleta estabelecidos (P1-P3) (imagem Google earth, 15/02/2012).

Sítio 4, Ponto 1 (ST4P1: 06°47'44,1"S/043°16'39,5"W; altitude: 102 m) – Localizado na margem do rio Parnaíba do lado do Piauí (Figura 27 e 28). O ponto de amostragem apresenta substrato em grande parte argiloso-rochoso (em torno de 75% da área de amostragem) e uma menor porção areno-rochosa (demais 25%). Vegetação marginal terrestre rasteira presente apenas nas coletas do período de cheia, com proporção em torno de 50% da área de amostragem. Vegetação aquática ausente.

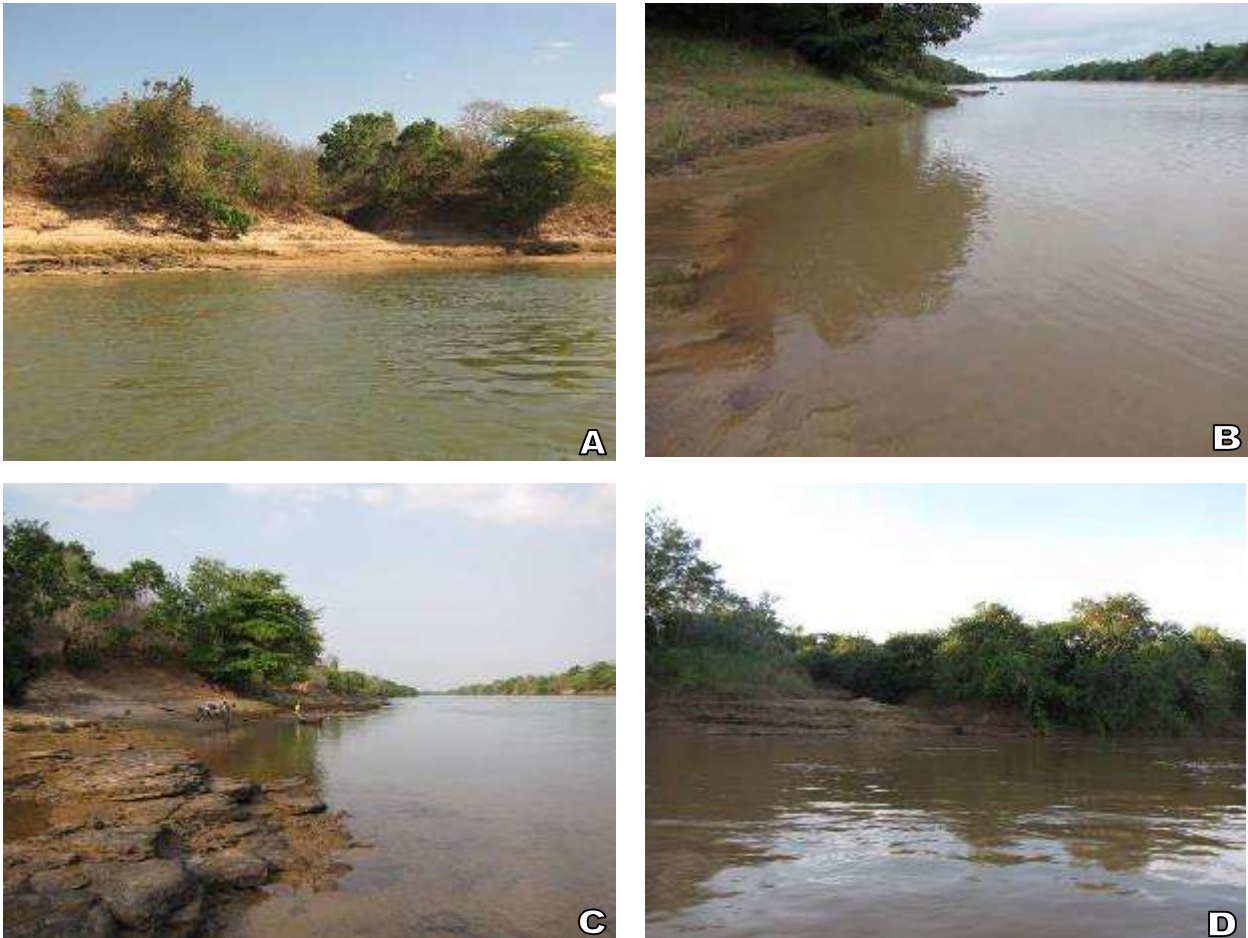


Figura 28. Ponto de amostragem 1 do Sítio 4, povoado de Manga, Floriano – PI. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.

Sítio 4, Ponto 2 (ST4P2: 06°47'13,7"S/043°15'57,7"W; altitude: 107 m) – Localizado na margem do rio Parnaíba do lado do Maranhão (Figura 27 e 29). O ponto de amostragem apresenta substrato arenoso-rochoso (em torno de 75% da área de amostragem) com porções argiloso-rochosa (demais 25%), ambiente utilizado como porto para canoas. No período das amostragens, tanto de seca como de cheia, a vegetação marginal terrestre não foi alcançada pela água. Vegetação aquática ausente.



Figura 29. Ponto de amostragem 2 do Sítio 4, povoado de Manga, Barão de Grajaú – MA. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.

Sítio 4, Ponto 3 (ST4P3: 06°47'03,2"S/043°15'46,1"W; altitude: 100 m) – Localizado na margem do rio Parnaíba, do lado do Maranhão (Figura 27 e 30). O ponto de amostragem apresenta substrato cascalho-arenoso (em torno de 75% da área de amostragem) com porções arenosas (demais 25%). No período das amostragens, tanto de seca como de cheia, a vegetação marginal terrestre não foi alcançada pela água. Vegetação aquática ausente.

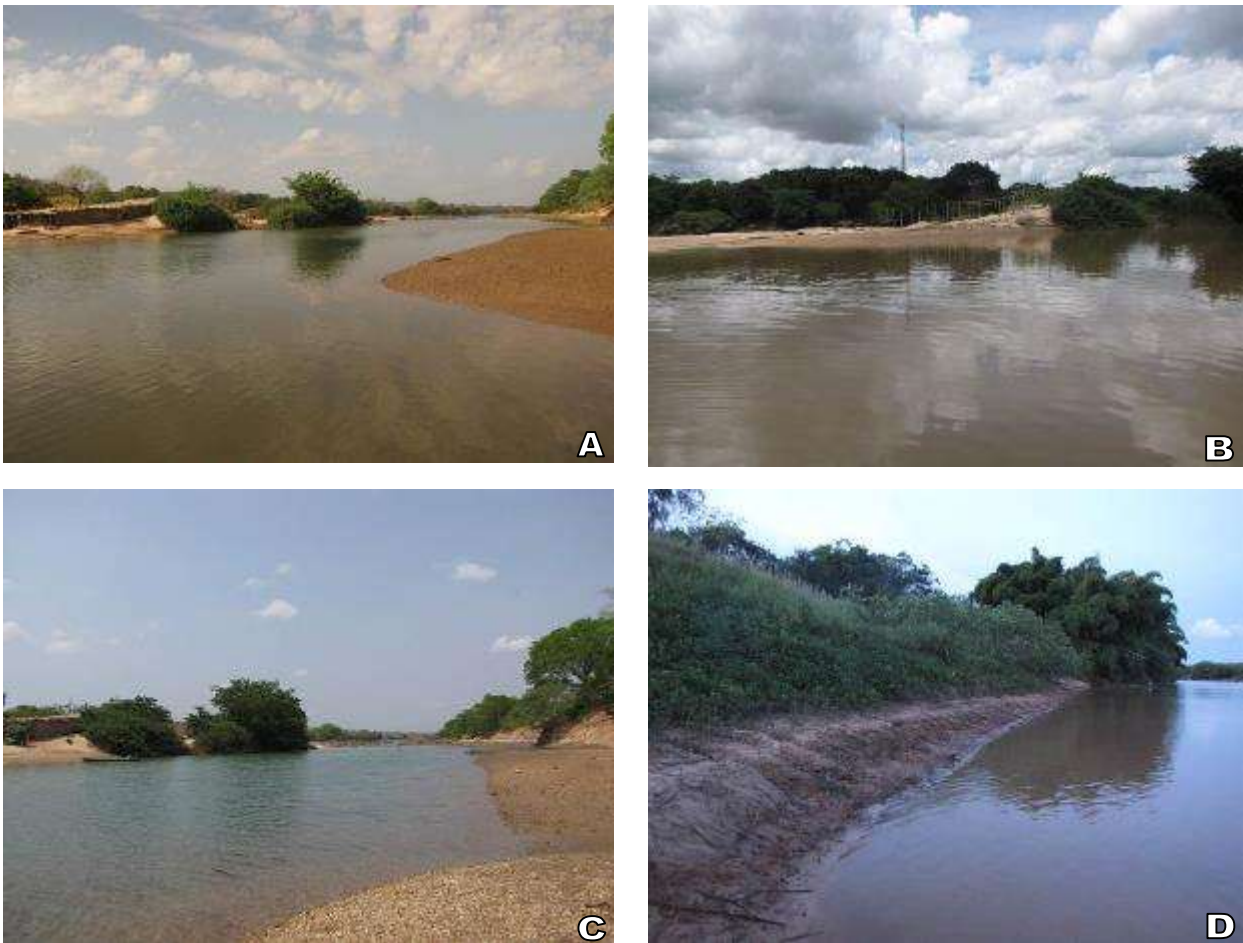


Figura 30. Ponto de amostragem 3 do Sítio 4, povoado de Manga, Barão de Grajaú – MA. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; Seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.

Sítio 5 (ST5): localizado entre os municípios de São Francisco do Maranhão, lado Maranhão, e Amarante, lado Piauí (Figura 31). Região sob domínio da Caatinga.

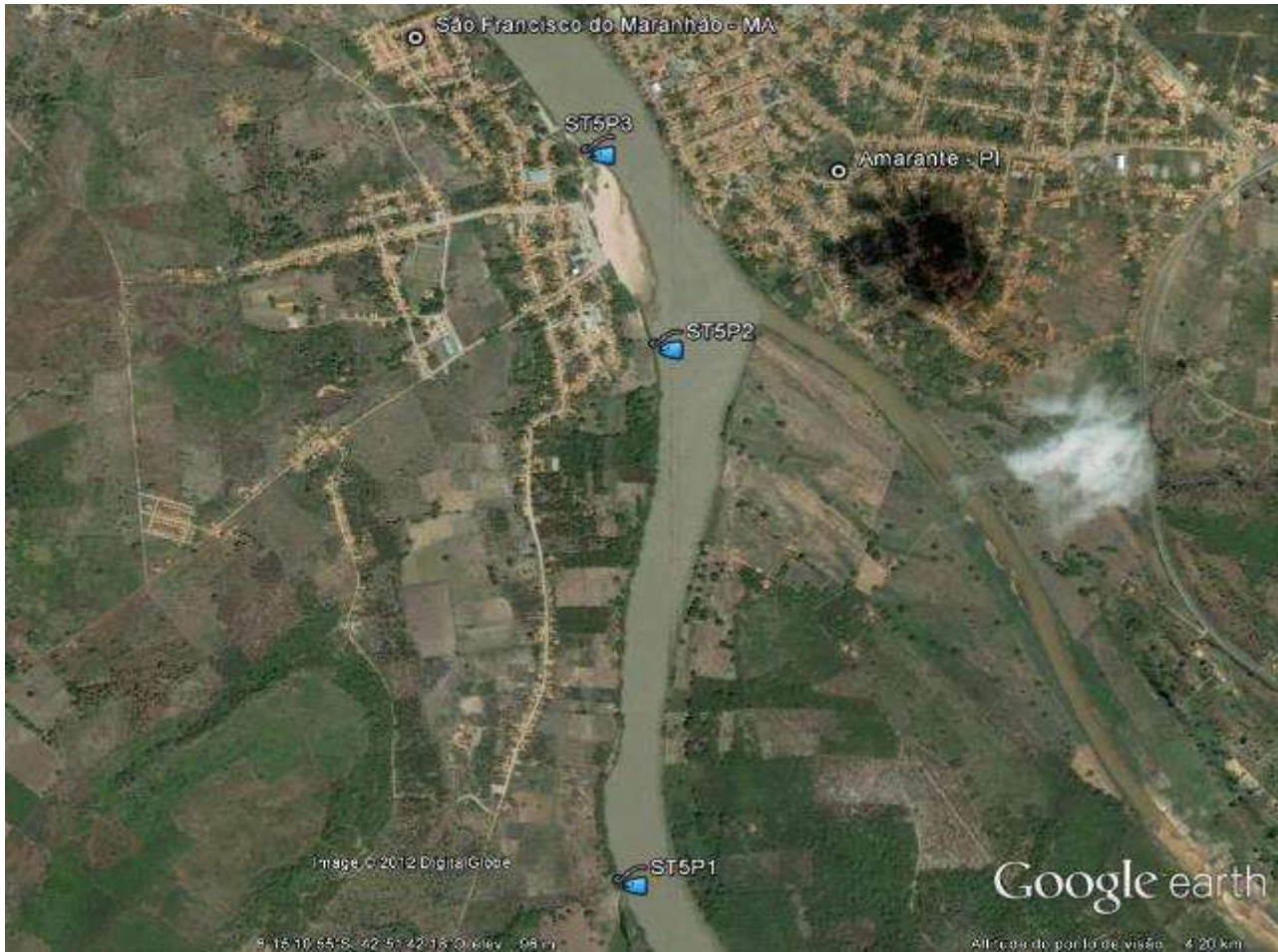


Figura 31. Quinto sítio (ST5), sendo o segundo da porção média da bacia do rio Parnaíba, entre São Francisco do Maranhão, lado Maranhão, e Amarante, lado Piauí, com os três pontos de coleta estabelecidos (P1-P3) (imagem Google earth, 15/02/2012).

Sítio 5, Ponto 1 (ST5P1): (06°15'55,9"S/042°51'21,5"W; altitude: 81 m) – localizado na margem do rio Parnaíba, do lado Maranhão (Figura 31 e 32). O ponto de amostragem apresenta substrato arenoso-argiloso (em torno de 85% da área de amostragem) com porções apenas argilosas (demais 15%). Vegetação marginal terrestre presente apenas no período de cheia, com proporção em torno de 70% área de amostragem. Vegetação aquática ausente.



Figura 32. Ponto de amostragem 1 do Sítio 5, São Francisco do Maranhão – MA. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.

Sítio 5, Ponto 2 (ST5P2: 06°15'02,1"S/042°51'19,0"W; altitude: 89 m) – localizado na margem do rio Parnaíba do lado Maranhão (Figura 31 e 33). O ponto de amostragem apresenta substrato cascalho-arenoso (em torno de 75% da área de amostragem) com porções arenosas (demais 25%). Estando no período de seca como no de cheia, a vegetação marginal terrestre não foi alcançada pela água. Vegetação aquática ausente.



Figura 33. Ponto de amostragem 2 do Sítio 5, São Francisco do Maranhão – MA. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.

Sítio 5, Ponto 3 (ST5P3: 06°14'47,3"S/042°51'24,4"W; altitude: 80 m) – localizado na margem do rio Parnaíba do lado Maranhão (Figura 31 e 34). O ponto de amostragem apresenta substrato completamente arenoso. Vegetação marginal terrestre presente apenas no período de cheia, quando o nível de água do rio se eleva. Vegetação aquática ausente.



Figura 34. Ponto 3 do Sítio 5, São Francisco do Maranhão – MA. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.

Sítio 6 (ST6): localizado entre o município de Parnarama, lado Maranhão, e povoado de Mangueira, pertence ao município de Palmeirais, lado do Piauí (Figura 35). Região sob domínio da Caatinga.

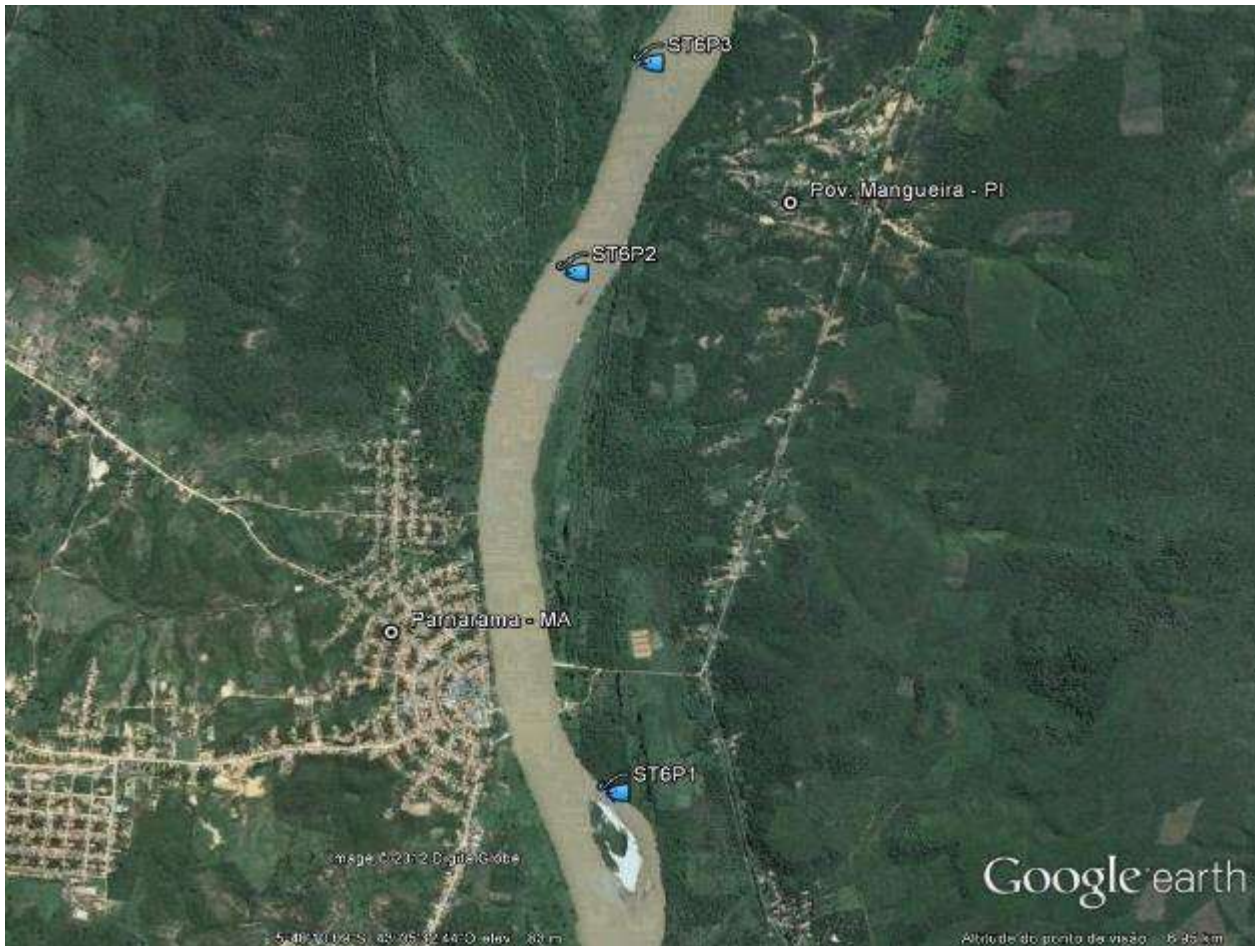


Figura 35. Sexto sítio (ST6), o terceiro da porção média da bacia do rio Parnaíba, entre o município de Parnarama, lado Maranhão, e povoado de Mangueira, pertence ao município de Palmeirais, lado do Piauí, com os três pontos de coleta estabelecidos (P1-P3) (imagem Google earth, 15/02/2012).

Sítio 6, Ponto 1 (ST6P1: 05°41'12,8"S/043°05'01,9"W; altitude: 68 m) – localizado em uma pequena ilha no meio do rio Parnaíba (Figura 35 e 36). O ponto de amostragem voltado para o lado do Piauí, e apresentava áreas de substrato arenoso (em torno de 50% da área de amostragem), arenoso-argiloso e argiloso (em torno de 50% da área de amostragem). Vegetação marginal terrestre presente, composta de plantas rasteiras e muitos arbustos e árvores. Vegetação aquática ausente.



Figura 36. Ponto de amostragem 1 do Sítio 6, povoado de Mangueira município de Palmeirais. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.

Sítio 6, Ponto 2 (ST6P2): (05°39'40,6"S/043°05'08,2"W; altitude: 64 m) – localizado na margem do rio Parnaíba, do lado Piauí (Figura 35 e 37). O ponto de amostragem apresenta substrato completamente arenoso. Vegetação marginal terrestre presente apenas na cheia do primeiro ano de coleta. Vegetação aquática ausente.



Figura 37. Ponto de amostragem 2 do Sítio 6, povoado Mangueira, Palmeirais – PI. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.

Sítio 6, Ponto 3 (ST6P3: 05°39'16,1"S/043°04'56,5"W; altitude: 68 m) – localizado na margem do rio Parnaíba, do lado do Maranhão (Figura 35 e 38). O ponto de amostragem apresenta substrato completamente arenoso. Vegetação marginal terrestre presente, ocupa maior área no período de cheia. Vegetação aquática ausente.



Figura 38. Ponto de amostragem 3 do Sítio 6, Parnarama - MA. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.

4.2.2.4 Pontos de Amostragens do Baixo Parnaíba

Sítio 7 (ST7): localizado entre o povoado de Correntes, município de Caxias, lado Maranhão, e município de União, lado do Piauí (Figura 39). Região sob domínio da Caatinga.



Figura 39. Sétimo sítio (ST7), primeiro sítio da porção baixa da bacia do rio Parnaíba, povoado de Correntes, município de Caxias, lado Maranhão, e município de União, lado do Piauí, com os três pontos de coleta estabelecidos (P1-P3) (imagem Google earth, 15/02/2012).

Sítio 7, Ponto 1 (ST7P1: 04°34'52,3"S/042°52'31,3"W; altitude: 50 m) – localizado na margem do rio Parnaíba, do lado do Maranhão (Figura 39 e 40). O ponto de amostragem apresenta substrato arenoso, local formado por um grande banco de areia normalmente submerso no período de cheias, estava emerso durante as duas amostragens realizadas neste período. Vegetação marginal terrestre rasteira presente em torno de 15% da área amostrada e apenas nas coletas de cheia. Vegetação aquática ausente.



Figura 40. Ponto de amostragem 1 do Sítio 7, povoado de Correntes, Caxias – MA. . Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.

Sítio 7, Ponto 2 (ST7P2: 04°34'27,2"S/042°52'13,8"W; altitude: 41 m) – localizado na margem do rio Parnaíba, do lado do Piauí (Figura 39 e 41). O ponto de amostragem apresenta substrato arenoso, formado por um grande banco de areia normalmente submerso no período de cheias, emerso durante as duas amostragens realizadas neste período. Vegetações marginal terrestre e aquática ausentes.



Figura 41. Ponto de amostragem 2 do Sítio 7, União – PI. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.

Sítio 7, Ponto 3 (ST7P3: 04°33'42,3"S/042°52'01,8"W; altitude: 36 m) – localizado na margem do rio Parnaíba, do lado do Maranhão (Figura 39 e 42). Como nos outros dois pontos do mesmo sítio, o substrato é arenoso, e o local também formado por um grande banco de areia com as mesmas condições descritas anteriormente. Vegetação marginal terrestre presente, apenas rasteira. Foi registrada vegetação aquática flutuante nas amostragens do período chuvoso, composta de aguapés que, segundo pescadores, são advindos das lagoas marginais que transbordam para o rio na época cheia.

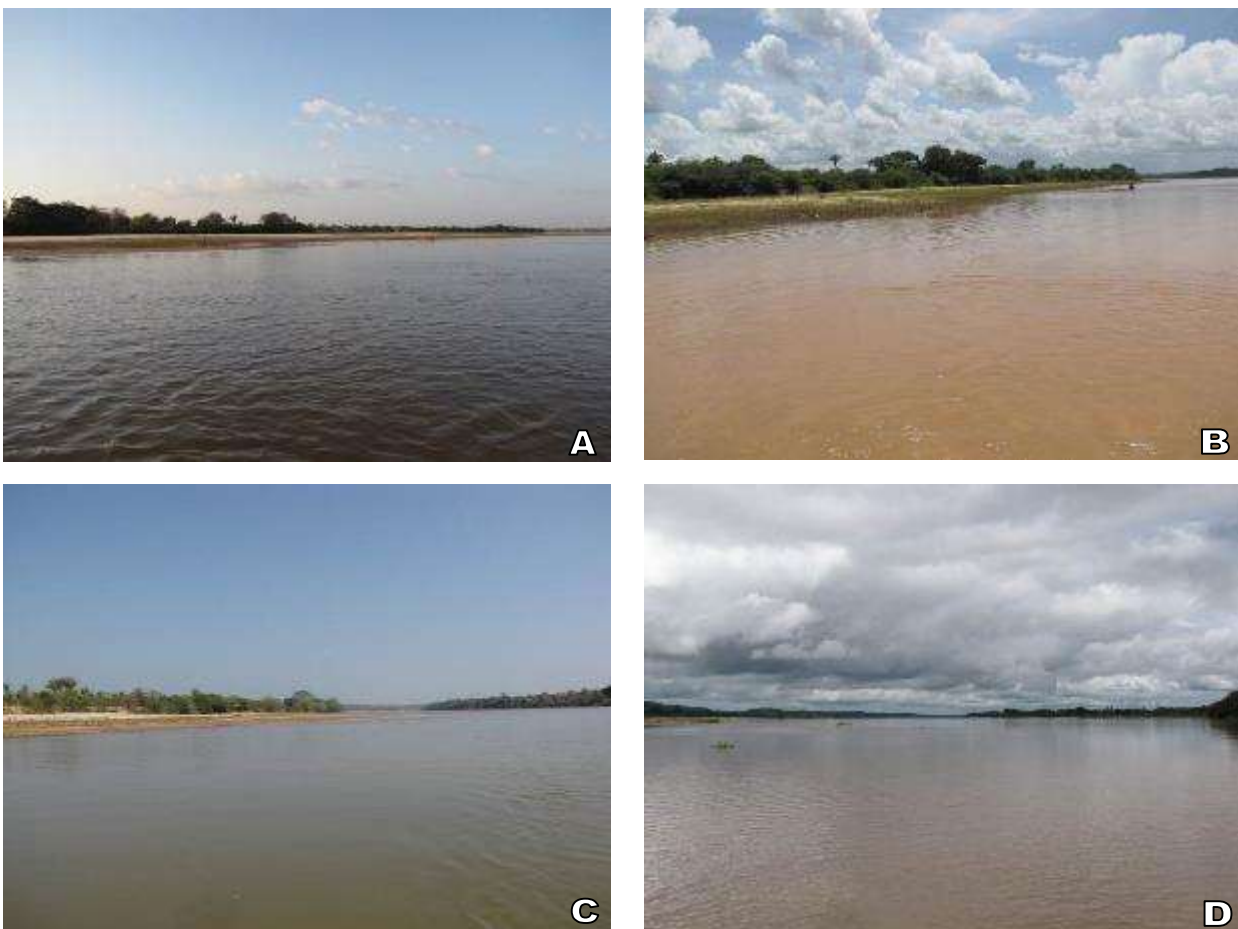


Figura 42. Ponto de amostragem 3 do Sítio 7, povoado de Correntes, Caxias – MA. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.

Sítio 8 (ST8): localizado povoado de Beira-rio, município de Buriti, lado Maranhão, e município de Porto, lado do Piauí (Figura 43). Região sob domínio da Caatinga.

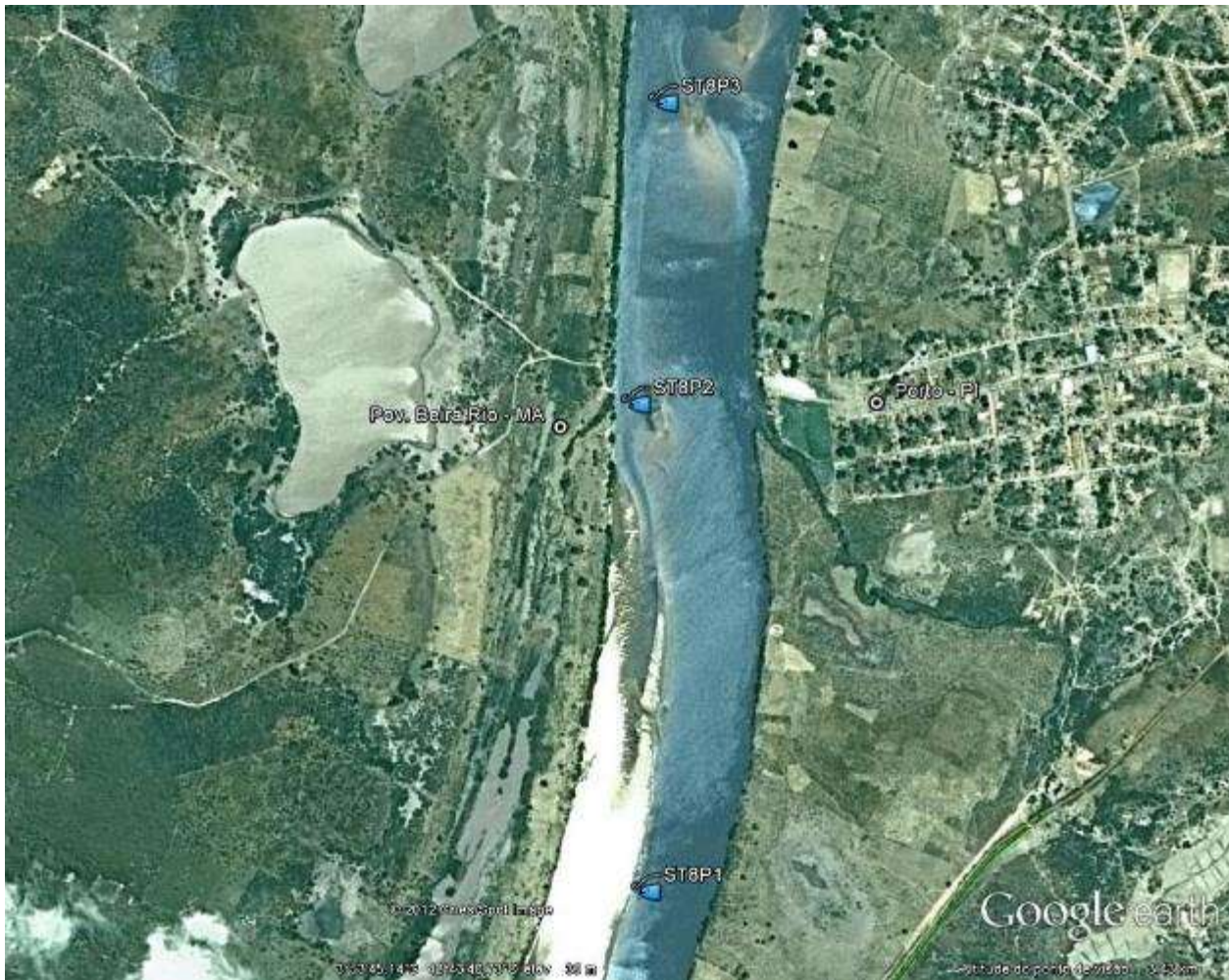


Figura 43. Oitavo sítio (ST8), segundo sítio da porção baixa da bacia do rio Parnaíba, povoado de Beira-rio, município de Buriti, lado Maranhão, e município de Porto, lado Piauí, com os três pontos de coleta estabelecidos (P1-P3) (imagem Google earth, 15/02/2012).

Sítio 8, Ponto 1 (ST8P1: 03°54'06,9"S/042°43'27,8"W; altitude: 30 m) – localizado na margem do rio Parnaíba, do lado do Maranhão (Figura 43 e 44). O ponto de amostragem apresenta substrato arenoso, formado por um grande banco de areia normalmente submerso no período de cheias, emerso durante as duas amostragens realizadas neste período. Vegetação marginal terrestre rasteira, com a elevação da águas no período de cheia alcançando árvores esparsas. Vegetação aquática flutuante durante o período chuvoso, advindas das lagoas marginais que transbordam para o rio na época cheia.



Figura 44: Ponto de amostragem 1 do Sítio 8, povoado de Beira-rio, Buriti – MA. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.

Sítio 8, Ponto 2 (ST8P2: 03°53'39,9"S/042°43'25,7"W; altitude: 23m) – localizado na margem do rio Parnaíba, do lado do Maranhão (Figura 43 e 45). Ponto de amostragem com substrato arenoso. Vegetação marginal terrestre presente nas duas amostragens de cheia, composta de árvores e arbustos. Vegetação aquática flutuante nas amostragens do período chuvoso, advindas das lagoas marginais que transbordam para o rio na época cheia.



Figura 45. Ponto de amostragem 2 do Sítio 8, povoado de Beira-rio, Buriti – MA. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.

Sítio 8, Ponto 3 (ST8P3: 03°53'22,4"S/042°43'25,1"W; altitude: 22m) – localizado na margem do rio Parnaíba, do lado do Maranhão (Figura 43 e 46). O ponto de amostragem apresenta substrato arenoso (em torno de 75% da área de amostragem) com porções areno-argilosa (demais 25%). Local também formado por um grande banco de areia, que geralmente é submerso no período de cheias, mas que não estava completamente submerso, durante as duas amostragens realizadas neste período. Vegetação marginal terrestre rasteira presente. Vegetação aquática flutuante nas amostragens do período chuvoso, também advindas das lagoas marginais.



Figura 46. Ponto de amostragem 3 do Sítio 8, povoado de Beira-rio, Buriti – MA. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.

Sítio 9 (ST9): localizado entre os municípios de Magalhães de Almeida, lado Maranhão, e Murici dos Portelas, lado do Piauí (Figura 47). Região sob domínio da Caatinga.



Figura 47. Nono sítio (ST9), terceiro sítio da porção baixa e ponto mais baixo dos Pontos Regulares do rio Parnaíba, entre Magalhães de Almeida, lado Maranhão, e Murici dos Portelas, lado Piauí, com os três pontos de coleta estabelecidos (P1-P3) (imagem Google earth, 15/02/2012).

Sítio 9, Ponto 1 (ST9P1: 03°18'24,8"S/042°05'36,0"W; altitude: 11 m) – localizado na margem do rio Parnaíba, do lado do Maranhão (Figura 47 e 48). O ponto de amostragem apresenta substrato arenoso (em torno de 75% da área de amostragem) e areno-argiloso (demais 25%). Local também formado por um grande banco de areia. Vegetação marginal terrestre presente. Vegetação aquática flutuante durante o período chuvoso, também advindas das lagoas marginais. Vegetação aquática marginal, submersa e emergente também presentes, com maior proporção no período de cheia.



Figura 48. Ponto de amostragem 1 do Sítio 9, Magalhães de Almeida – MA. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.

Sítio 9, Ponto 2 (ST9P2: 03°18'39,5"S/042°05'48,4"W; altitude: 8 m) – localizado em uma pequena ilha no meio do rio Parnaíba (Figura 47 e 49). Esta ilha é submersa durante as grandes cheias. O ponto de amostragem voltado para o lado do Piauí e apresenta substrato totalmente arenoso. Vegetação aquática flutuante presente no período chuvoso, também advindas das lagoas marginais. Vegetação aquática marginal, submersa e emergente também presentes, com maior proporção no período de cheia.



Figura 49. Ponto de amostragem 2 do Sítio 9, Murici dos Portelas – PI. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.

Sítio 9, Ponto 3 (ST9P3: 03°18'24,8"S/042°05'36,2"W; altitude: 8 m) – localizado na margem do rio Parnaíba, do lado do Piauí (Figura 47 e 50). O ponto de amostragem apresenta substrato arenoso (em torno de 85% da área de amostragem) com porções areno-argilosa (demais 15%). Vegetação marginal terrestre presente. Vegetação aquática flutuante presente no período chuvoso. Vegetação aquática marginal, submersa e emergente presentes tanto no período de cheia como de seca.



Figura 50. Ponto de amostragem 3 do Sítio 9, Murici dos Portelas – PI. Seca (A) e cheia (B) do primeiro ano de coleta; seca (C) e cheia (D) do segundo ano de coleta.

4.2.3 Dados Abióticos

Coleta de variáveis ambientais

A coleta das variáveis ambientais para avaliação das características físicas e químicas em cada ponto de amostragem, os seguintes parâmetros foram medidos: temperatura da água ($^{\circ}\text{C}$), pH, condutividade ($\mu\text{S}/\text{cm}$), transparência da água (cm), velocidade da água (cm/s) e oxigênio dissolvido (mg/l). Estes foram medidos utilizando-se medidores portáteis e disco de Secchi, perfazendo três repetições, de onde foi retirada uma média (Figura 51). A velocidade da água, baseada no modelo de Maitland (1990), foi medida com o auxílio de um cronômetro, uma escala métrica em poliestireno e uma bola de isopor agregada a um peso, para evitar a interferência de ventos (Figura 52). Sete medidas foram feitas de onde foi tirada uma média. A temperatura da água, oxigênio dissolvido, condutividade elétrica e o pH foram medidos com uma sonda multiparametros portátil, marca Hanna - modelo HI 9828 (Figura 53). Todas as medidas foram obtidas na superfície da água em diversos pontos ao longo das margens (ver Medeiros *et al.* 2006).



Figura 51. Uso do disco de Secchi (Foto: Stefane Ramos).



Figura 52. Medição da velocidade da água (Foto: Telton Ramos).



Figura 53. Uso da sonda multiparametros (Foto: Telton Ramos).

4.3 Levantamento Rápido

Durante os períodos entre as Coletas Regulares foram realizadas coletas esparsas em outros pontos do rio Parnaíba em seus principais afluentes, até o baixo Parnaíba, acima da área de influência marinha.

As coletas foram realizadas com os mesmos apetrechos de pesca utilizados nas Coletas Regulares, acrescentados de puçás (malhas de 0,5 mm e 10 mm entre nós) e redes de espera de várias malhagens (12 mm, 20 mm, 30 mm e 40 mm entre nós). As redes de espera foram utilizadas principalmente nos pontos em que a equipe pernoitava no ponto de amostragem, como forma de amostrar espécies de hábitos noturnos.

Neste levantamento rápido, a coleta teve caráter qualitativo, com um número limitado de espécimes de cada espécie sendo coletado. Nestes pontos também foram levantados dados descritivos dos ambientes onde eram realizadas as coletas, e dados do conhecimento sobre a ictiofauna, coletados junto às populações ribeirinhas, conforme a ficha de campo (Anexo I).

4.4 Curadoria e Identificação

O material obtido nas coletas foi fixado em solução de formalina a 10% neutralizada com Tetraborato de Sódio (Bórax) em campo, sendo alguns exemplares fotografados vivos com o objetivo de se obter registros da coloração natural. Os espécimes foram tratados de acordo com as normas de curadoria científica, que consistem na sua fixação em formol durante um período de 2 a 8 dias, na transferência deles para uma solução de álcool etílico a 75° GL, na triagem por lotes de espécimes e na etiquetagem individual de cada lote, de acordo com Malabarba & Reis (1987).

A triagem e a identificação dos espécimes foram realizadas no Laboratório de Sistemática e Morfologia de Peixes da Universidade Federal da Paraíba. Este material ictiológico foi depositado, após identificação e tombamento, na Coleção Ictiológica do Departamento de Sistemática e Ecologia da mesma universidade, considerada a coleção mais representativa da região Nordeste.

Os dados merísticos e morfométricos envolvidos no processo de identificação foram tomados segundo os métodos de Hubbs & Lagler (2006), com o auxílio de

microscópio estereoscópico e paquímetro; as medidas foram aproximadas ao décimo de milímetro. A identificação foi procedida de acordo com a literatura especializada, quando possível, os espécimes pertencentes a espécies não conhecidas foram submetidos a processo de descrição, tendo sido solicitada a orientação de especialistas, quando necessário. As listas sistemáticas seguiram Nelson (2006).

4.5 Tratamento dos Dados

Composição, Diversidade, Riqueza e Abundância de Espécies

O teste de significância dos grupos indicados foi realizado através análise de classificação usando a análise não-paramétrica de Procedimento de Permutações Múltiplas (MRPP). Essa análise foi realizada para testar se há ou não diferença significativa entre a composição da ictiofauna em escala espacial (pontos, sítios, e porções: Alto, Médio e Baixo) e/ou temporal (ciclo hidrológico: Seca e Cheia) do rio Parnaíba. A análise de MRPP fornece um valor A, o qual representa o grau de homogeneidade encontrada, sendo igual a 1 quando todas as unidades amostrais (pontos, sítios, e porções do rio) têm a composição da ictiofauna idêntica. Quando o valor de A é igual a 0, a heterogeneidade do ictiofauna é àquela esperada pelo acaso (McCUNE & MEFFORD 1999; McCUNE & GRACE, 2002).

A Análise de Espécies Indicadoras (ISA) foi realizada para determinar associação das espécies com as unidades amostrais (pontos, sítios, e porções: Alta, Média e Baixa) da bacia do rio Parnaíba. Os Valores Indicadores (IV) para cada espécie foram calculados pelo método de Dufrene & Legendre (1997), testando a significância estatística de p-valor ($p < 0,05$) através da técnica de Monte Carlo, com 1000 execuções. Essas análises foram feitas com auxílio do pacote PCORD (McCune & Mefford 1999), de acordo com McCune & Grace (2002) e Medeiros *et al.* (2008).

No presente estudo para avaliação da frequência de ocorrência (FO%) foi utilizado critério de classificação das espécies em: muito frequente, quando o valor de FO% > 70; frequente, com FO% entre 50 e 70; pouco frequente, valor de FO% entre 10 e 50 e rara, com valor de FO% < 10.

4.6 Elaboração das Listas Peixes de Água Doce da Bacia do Rio Parnaíba

a) Foi elaborada uma lista (Item 5.4, Tabela 5) de peixes de água doce com dados decorrentes da literatura: Eigenmann (1910), Fowler (1941; 1954), Menezes (1955), Menezes (1964), Roberts (1968), Paiva (1973), Fontenele & Farias (1979), Barbosa (1981), Soares (1987), Reis *et al.* (2003), Rosa *et al.* (2003) e Buckup *et al.* (2007) acrescida das espécies descritas entre 2006 e 2011: *Geophagus parnaibae* Staeck & Schindler, 2006; *Pituna schindleri* Costa, 2007; *Roeboides sazimai* Lucena, 2007; *Platydoras brachylecis* Piorski, Garavello, Arce H., & Pérez. 2008 e *Cynolebias parnaibensis* Costa, Ramos, Alexandre & Ramos, 2010 (espécie descoberta e descrita durante o presente estudo, Anexo XX) e *Poecilia sarrafae* Bragança & Costa, 2011. Em alguns destes trabalhos citados foram registrados muitos nomes científicos com grafia errada, estes nomes foram corrigidos, apenas sua grafia, sem quaisquer considerações ou atualizações taxonômicas, correspondendo, portanto, a uma lista de espécies nominais. As listas originais se encontram em anexos, e os nomes de espécies que as compõem foram transcritos do mesmo modo que se encontram nos trabalhos, sem correção dos erros de grafia.

b) O levantamento dos nomes populares dos peixes de água doce da bacia do rio Parnaíba, item 5.11, foi construído com base em dados coletados no campo através de entrevistas informais com pescadores e ribeirinhos, durante todo o desenvolvimento deste projeto, e também dados de literatura constantes dos seguintes trabalhos: Menezes (1955); Menezes (1964); Roberts (1968); Paiva (1973); Fontenele & Farias (1979); Barbosa (1981) e Barbosa & Ferraz (2008).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Distribuição, Riqueza e Abundância das Assembléias de Peixes ao longo do Rio Parnaíba.

Durante as quatro amostragens realizadas nos Pontos Regulares ao longo das porções Alta, Média e Baixa do curso principal do rio Parnaíba (conforme item 4.2.1) foram coletados um total de 7808 exemplares de peixes de água doce. Estes peixes pertencem a 91 espécies, dentro de 75 gêneros, 29 famílias e 10 ordens, Tabela 1).

Tabela 1. Lista de peixes de água doce da bacia do rio Parnaíba coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.

ORDEM MYLIOBATIFORMES
Família Potamotrygonidae
<i>Potamotrygon signata</i> Garman, 1913
ORDEM CLUPEIFORMES
Família Pristigasteridae
<i>Pellona flavipinnis</i> (Valenciennes, 1836)
Família Engraulidae
<i>Anchovia surinamensis</i> (Bleeker, 1865)
<i>Anchoviella guianensis</i> (Eigenmann, 1912)
<i>Anchoviella lepidentostole</i> (Fowler, 1911)
<i>Pterengraulis atherinoides</i> Schultz, 1949
<i>Lycengraulis batesii</i> (Günther, 1868)
ORDEM CHARACIFORMES
Família Parodontidae
<i>Apareiodon itapicuruensis</i> Eigenmann & Henn, 1916
<i>Apareiodon davisii</i> Fowler, 1941
Família Curimatidae
<i>Curimatella immaculata</i> (Fernández-Yépez, 1948)
<i>Curimata macrops</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1889)
<i>Psectrogaster rhomboides</i> Eigenmann & Eigenmann, 1889
<i>Steindachnerina notonota</i> (Miranda Ribeiro, 1937)
Família Prochilodontidae
<i>Prochilodus lacustris</i> Steindachner, 1907
Família Anostomidae
<i>Leporinus friderici</i> (Bloch, 1794)
<i>Leporinus obtusidens</i> Valenciennes, 1836
<i>Leporinus piau</i> Lutken, 1875
<i>Schizodon rostratus</i> (Borodin, 1931)
Família Chilodontidae
<i>Caenotropus labyrinthicus</i> (Kner, 1858)
Família Crenuchidae
<i>Characidium zebra</i> Eigenmann, 1909
Família Hemiodontidae
<i>Hemiodus parnaguae</i> Eigenmann & Henn, 1916

Família Characidae
<i>Astyanax</i> aff. <i>bimaculatus</i> (Linnaeus 1758)
<i>Astyanax</i> aff. <i>fasciatus</i> (Cuvier 1819)
<i>Bryconops</i> cf. <i>melanurus</i> (Bloch, 1794)
<i>Bryconamericus</i> sp. 1
<i>Creagrutus</i> sp. 1
<i>Hemigrammus</i> sp. 1
<i>Jupiaba polylepis</i> (Günther, 1864)
<i>Knodus victoriae</i> (Steindachner, 1907)
<i>Moenkhausia dichroua</i> (Kner, 1858)
<i>Psellogrammus kennedyi</i> (Eigenmann, 1903)
<i>Triportheus signatus</i> (Garman 1890)
<i>Metynnis lippincottianus</i> (Cope, 1870)
<i>Myleus asterias</i> (Müller & Troschel, 1844)
<i>Pygocentrus nattereri</i> Kner, 1858
<i>Serrasalmus rhombeus</i> Lütken, 1875
<i>Phenacogaster calverti</i> (Fowler, 1941)
<i>Roeboides margareteae</i> Lucena, 2003
<i>Roeboides sazimai</i> Lucena, 2007
<i>Brachychalcinus parnaibae</i> Reis, 1989
<i>Poptella compressa</i> (Günther, 1864)
<i>Tetragonopterus argenteus</i> Cuvier, 1816
<i>Compsura heterura</i> Eigenmann, 1915
<i>Serrapinnus heterodon</i> (Eigenmann, 1915)
<i>Serrapinnus piaba</i> (Lütken, 1875)
Família Acestrorhynchidae
<i>Acestrorhynchus falcatus</i> (Bloch, 1794)
Família Erythrinidae
<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i> (Spix & Agassiz, 1829)
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)
ORDEM SILURIFORMES
Família Callichthyidae
<i>Hoplosternum littorale</i> (Hancock, 1828)
<i>Aspidoras raimundi</i> (Steindachner, 1907)
<i>Corydoras julii</i> Steindachner, 1906
<i>Corydoras treitlii</i> Steindachner, 1906
Família Loricariidae
<i>Parotocinclus haroldoi</i> Garavello, 1988
<i>Loricaria parnahybae</i> Steindachner, 1907
<i>Loricariichthys derbyi</i> Fowler, 1915
<i>Hypostomus</i> sp. 1
<i>Hypostomus</i> sp. 2
<i>Hypostomus</i> sp. 4
Família Heptapteridae
<i>Imparfinis</i> sp. 1
<i>Pimelodella parnahybae</i> Fowler, 1941
<i>Pimelodella</i> cf. <i>steindachneri</i> Eigenmann, 1917
<i>Rhamdia quelen</i> (Quoy & Gaimard, 1824)
Família Doradidae
<i>Hassar affinis</i> (Steindachner, 1881)

<i>Platydoras brachylecis</i> Piorski, Garavello, Arce H. & Sabaj Pérez, 2008
Família Auchenipteridae
<i>Ageneiosus</i> sp. 1
<i>Auchenipterus menezesi</i> Ferraris & Vari, 1999
Família Pimelodidae
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i> (Lichtenstein, 1819)
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i> (Valenciennes, 1840)
<i>Pimelodus blochii</i> Valenciennes, 1840
<i>Pimelodus maculatus</i> LaCepède, 1803
<i>Pimelodus ornatus</i> Kner, 1858
<i>Pimelodus</i> sp. 1
<i>Pimelodus</i> sp. 2
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i> (Castelnau, 1855)
<i>Sorubim lima</i> (Bloch & Schneider, 1801)
ORDEM GYMNOTIFORMES
Família Ramphichthyidae
<i>Ramphichthys rostratus</i> (Linnaeus, 1766)
Família Sternopygidae
<i>Eigenmannia virescens</i> (Valenciennes, 1836)
<i>Eigenmannia</i> sp.
<i>Sternopygus macrurus</i> (Bloch & Schneider, 1801)
Família Apterotonidae
<i>Apterotonus</i> sp.
ORDEM BELONIFORMES
Família Belonidae
<i>Pseudotylorus microps</i> (Günther, 1866)
ORDEM CYPRINODONTIFORMES
Família Rivulidae
<i>Rivulus parnaibensis</i> Costa, 2003
Família Poeciliidae
<i>Pamphorichthys</i> sp.
ORDEM SYNBRANCHIFORMES
Família Synbranchidae
<i>Synbranchus marmoratus</i> Bloch, 1795
ORDEM PERCIFORMES
Família Sciaenidae
<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)
Família Cichlidae
<i>Cichla monoculus</i> Spix & Agassiz, 1831
<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i> Kullander, 1983
<i>Crenicichla menezesi</i> (Ploeg 1991)
<i>Geophagus parnaibae</i> Staeck & Schindler, 2006
<i>Satanoperca jurupari</i> (Heckel, 1840)
ORDEM PLEURONECTIFORMES
Família Achiridae
<i>Trinectes paulistanus</i> (Miranda Ribeiro, 1915)

A família mais representativa foi Characidae, com 24 espécies, seguida de Pimelodidae, com 9 espécies, Loricariidae, 6 e Cichlidae e Engraulidae, com 5 espécies cada. A presença desses grupos de peixes já era esperada, visto que este padrão de biodiversidade e riqueza são característicos tanto para o Brasil (BUCKUP *et al.* 2007) como para toda região Neotropical (REIS *et al.* 2003), com exceção da família Engraulidae. A riqueza da família Engraulidae registrada neste estudo deve estar relacionada com o fato de que esta inclui espécies marinhas e estuarinas. Das cinco espécies amostradas desta família na bacia do Parnaíba através dos Pontos Regulares, quatro foram amostradas apenas na porção Baixa.

A espécie mais abundante no curso principal da bacia do rio Parnaíba foi *Knodus victoriae*, que correspondeu 13% de todos os indivíduos coletados (Figuras 54 e 55). A segunda espécie mais abundante foi *Loricaria parnahybae*, correspondendo a 11% da amostragem, seguida por *Geophagus parnaibae* (7%). As outras espécies apresentaram percentual de abundância igual ou abaixo de 5%. *Knodus victoriae* é uma espécie autóctone, de pequeno porte, faz parte de um grupo de peixes conhecido na região com o nome popular de “piaba”, e não desperta interesse maior por parte da população. As piabas são usadas por pescadores como iscas para captura de peixes maiores e, geralmente, são bastante abundantes. Uma observação importante é que *K. victoriae*, no leito principal do rio Parnaíba, não foi a espécie mais amplamente distribuída, ocorrendo em 15 dos 27 pontos amostrados, sendo encontrada apenas no ponto mais a montante da porção baixa (Tabela 2), o que demonstra predileção desta espécie pelas porções média e alta da bacia. *Loricaria parnahybae*, a segunda espécie mais abundante, é uma espécie de cascudo de pequeno a médio porte, bastante abundante na bacia do Parnaíba, sendo raramente utilizada para a alimentação dos pescadores e ribeirinhos. Portanto, visto que esta espécie não é bastante apreciada na alimentação pode-se inferir que não há pesca predatória desta espécie na bacia do rio Parnaíba pelos pescadores ribeirinhos. Também não foi registrado pesca para o uso na aquariofilia sobre esta espécie no Parnaíba. Outro aspecto que pode explicar a abundância de *L. parnahybae* é o que foi observado em campo: foram encontrados indivíduos desta espécie se reproduzindo em todo período amostral, o que demonstra que ela se reproduz durante todo o ano.

Apenas duas espécies apresentaram uma abundância mais destacada, acima de 10%, a maioria (80 espécies) representou menos de 3% da amostragem. Este resultado era também esperado visto que estudos sugerem que na maioria das comunidades de animais há poucas espécies abundantes e muitas espécies representadas por poucos indivíduos (MATTHEWS, 1998). Sete espécies foram representadas com apenas um exemplar coletado: *Acestrorhynchus falcatus*, *Hoplerythrinus unitaeniatus*, *Hoplosternum littorale*, *Roeboides margaretae*, *Rivulus parnaibensis*, *Rhamdia quelen* e *Synbranchus marmoratus*. Este registro pode ser explicado pelo fato que a maioria destas espécies são carnívoras predadoras e solitárias (não formam cardumes) (JUNIOR *et al.*, 2008; BUCKUP, 1999).

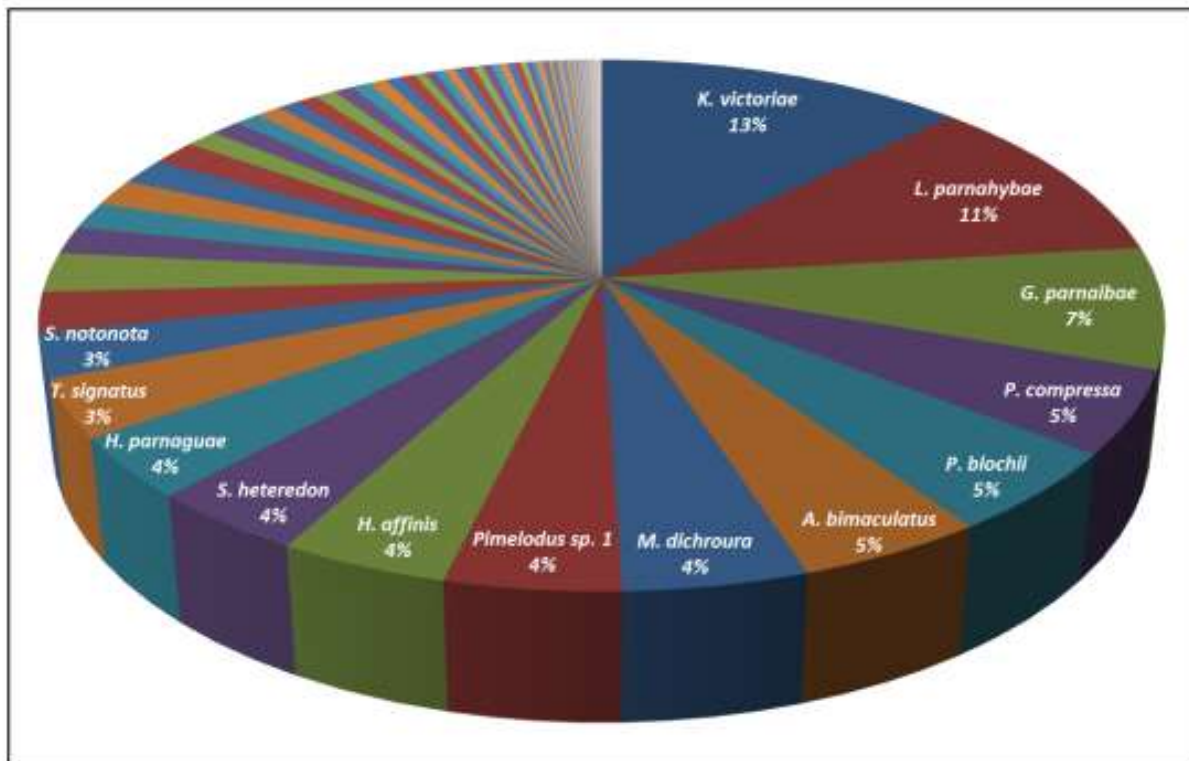


Figura 54. Proporção relativa de espécimes por espécie registrada no curso principal do rio Parnaíba.

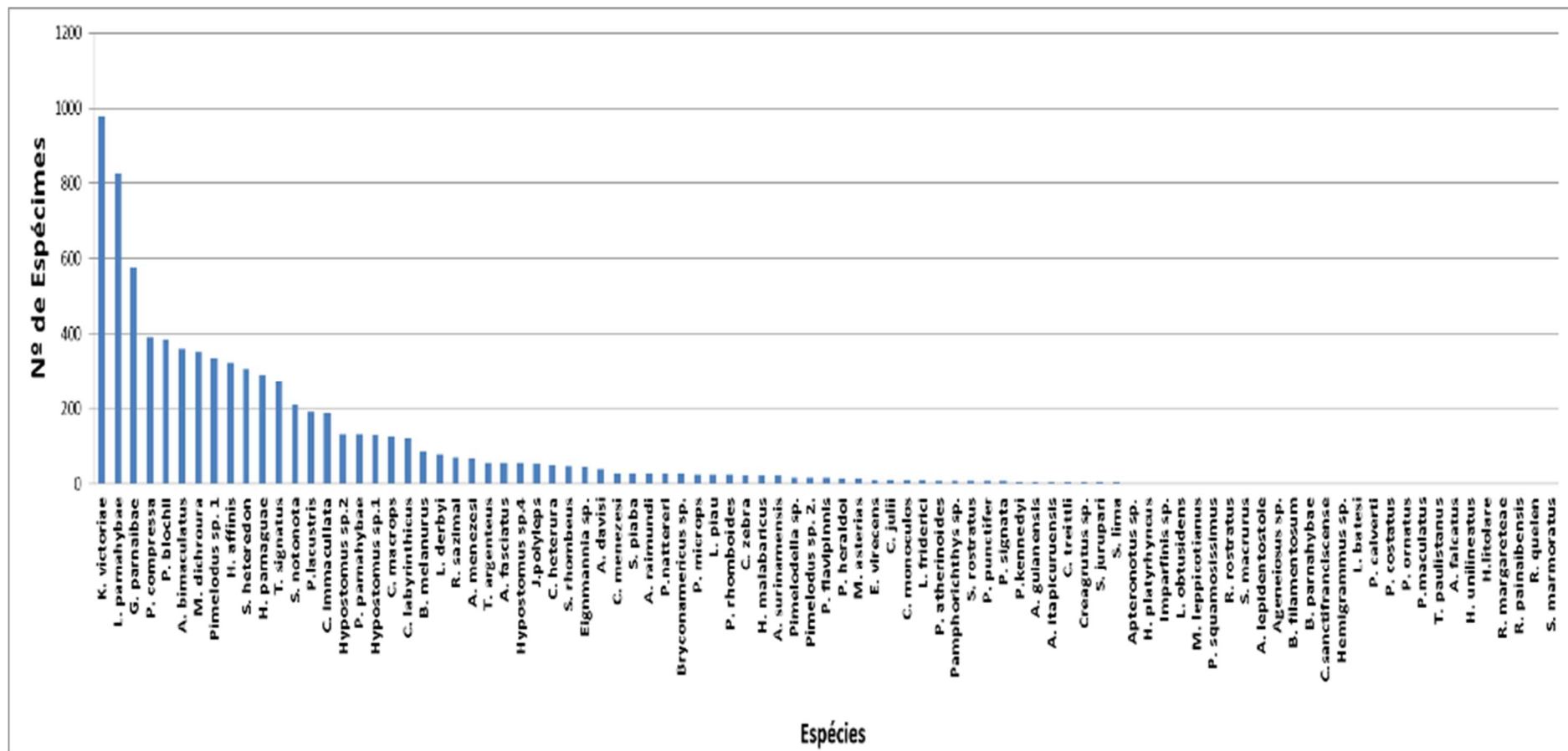


Figura 55. Abundância total das espécies registradas no curso principal do rio Parnaíba entre os anos de 2009 e 2011.

5.1.1 Abundância, Riqueza e Diversidade ao longo das Porções Alta, Média e Baixa da Bacia do Parnaíba

A porção Alta foi aquela com maior abundância em número de indivíduos no curso principal do rio Parnaíba, com 3.600 espécimes coletados (46% da amostragem), seguida pela porção Baixa, com 2.692 espécimes (35% da amostragem) e pela porção Média, com 1.516 espécimes (19% da amostragem) (Figura 56).

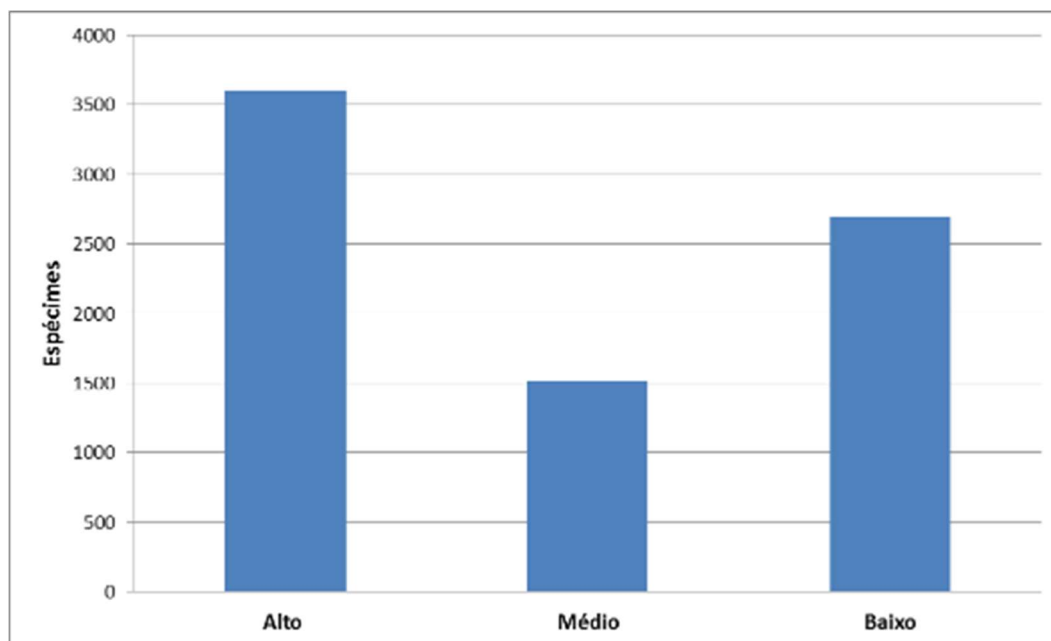


Figura 56: Abundância por porção (Alta, Média e Baixa) do curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.

Quando comparadas a abundância das porções com as variáveis abióticas, a porção Alta, de maior abundância, apresentou temperatura, pH e condutividade mais baixos, e oxigênio dissolvido mais alto (Figura 59, 60, 61 e 62). No entanto, quando analisadas estas variáveis com outras porções não houve indicação de padrão geral relacionado. A velocidade da água indicou ser diretamente proporcional à abundância (Figura 58). Já a variável transparência da água pode estar relacionada com a menor abundância na porção Média, a qual apresentou maior transparência (Figura 57). Esta relação foi muito observada em campo, e percebeu-se que quanto maior a transparência mais difícil a coleta de peixes, sendo o mesmo esforço de coleta, visto que estes animais parecem fugir das redes quando a água é transparente. Esta elevada transparência da água verificada na porção Média do rio Parnaíba, deve estar

relacionada com a presença da Barragem de Boa Esperança, que divide as porções Alta e Média, onde o sedimento se acumula, o que, aumenta a transparência da água logo abaixo da barragem.

Analisando a abundância das espécies em relação às porções do rio, no Alto Parnaíba a espécie mais abundante foi *Knodus victoriae*, com 25% do total de espécimes coletados nesta porção. Na porção Média, *Geophagus parnaibae* foi mais abundante, com 11% dos espécimes coletados, e, na porção Baixa, *Prochilodus lacustris* foi a mais abundante, com 10% dos exemplares amostrados. A abundancia de *Knodus victoriae* na porção Alta pode estar relacionado ao habito deste grupo de peixes (piaba) de formar cardume. *Geophagus parnaibae* foi mais abundante na região média, porção esta com maior transparência, este fato pode ser explicado pela a orientação visual característico desta espécie (SABINO & CASTRO, 1990). Já abundancia de *Prochilodus lacustris* na porção baixa pode estar relacionada ao maior acumulo de matéria orgânica na região baixa (Teoria do Rio Continuo, citada anteriormente). Espécies do gênero *Prochilodus* são caracterizadas por se alimentarem de matéria orgânica sedimentada no fundo dos rios (FUGI & HAHN, 1991; MORAES et al. 1997) .

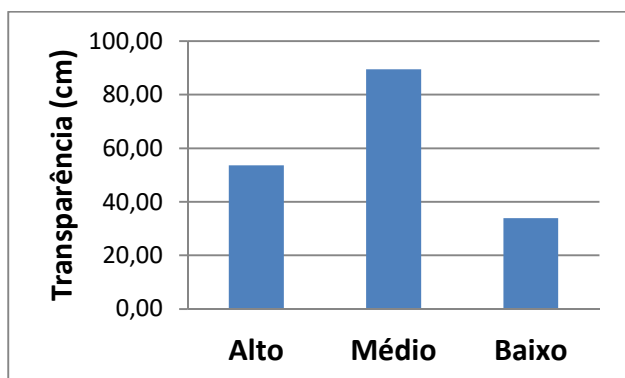


Figura 57. Média da transparência da água nas porções Alta, Média e Baixa do curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.

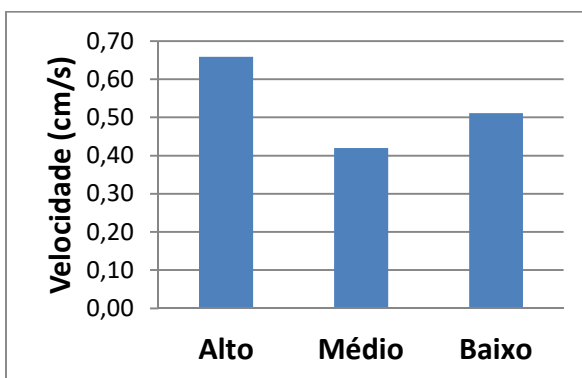


Figura 58. Média da velocidade da água nas porções Alta, Média e Baixa do curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.

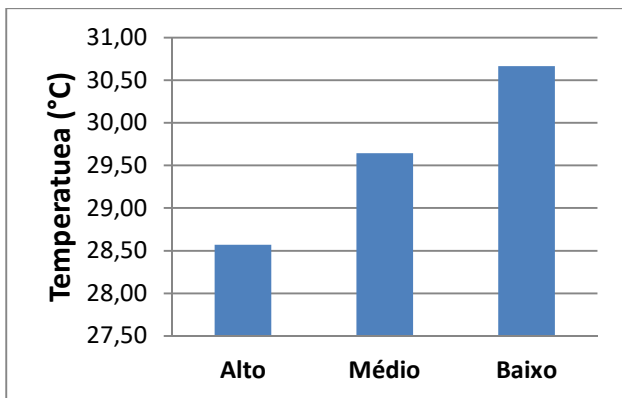


Figura 59. Média da temperatura da água nas porções Alta, Média e Baixa do curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.

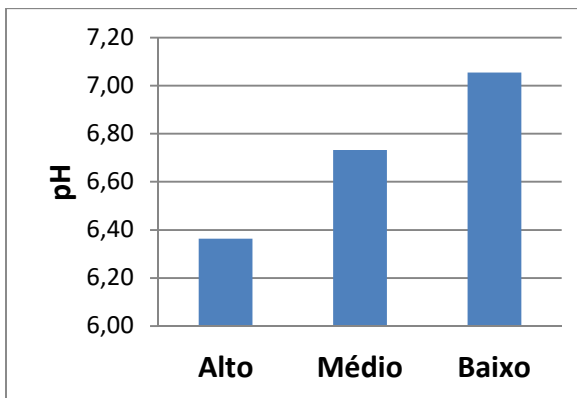


Figura 60. Média do pH da água nas porções Alta, Média e Baixa do curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.

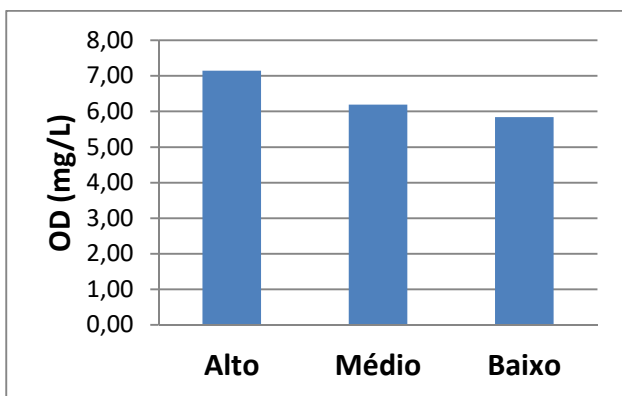


Figura 61. Média do oxigênio dissolvido nas porções Alta, Média e Baixa do curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.

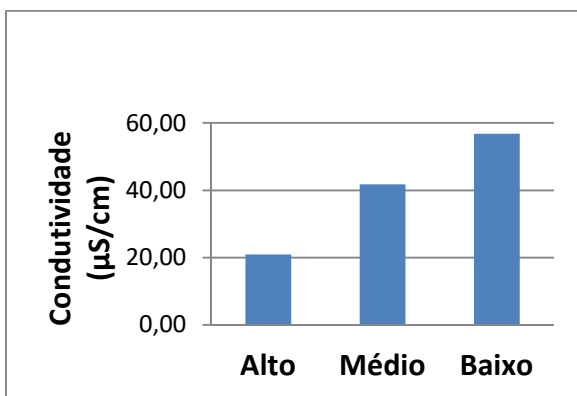


Figura 62. Média da condutividade nas porções Alta, Média e Baixa do curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.

O padrão de abundância nas porções do rio Parnaíba não foi seguido quando analisadas as médias de riqueza e diversidade da ictiofauna. A porção Baixa foi a de maior riqueza média ($S = 12,06$; $H = 1,77$ e $E = 0,75$), seguida da porção Alta ($S = 10,67$; $H = 1,61$ e $E = 0,74$), a porção Média com menor média de riqueza ($S = 8,89$; $H = 1,86$ e $E = 0,80$) (Figura 63). Por outro lado, o mesmo padrão de abundância de espécimes por porção foi revelado quando computado o número de espécies: porção Alta da bacia do rio Parnaíba apresentou maior número de espécies com 67 das 91 coletadas, seguida da porção Baixa, 64 espécies, e da porção Média, 61 espécies.

A diversidade não seguiu o padrão da riqueza devido à quantidade de espécies raras por porções, porção Média apresentou maior diversidade ($H = 1,86$), seguida da

porção Baixa ($H = 1,77$) e por último a porção Alta (1,61). As 15 espécies coletadas apenas na porção Alta da bacia influenciaram a média de diversidade de forma a reduzi-la (ver distribuição de espécies item 5.1.4). A porção Média, com a maior diversidade, apresentou apenas 3 espécies raras.

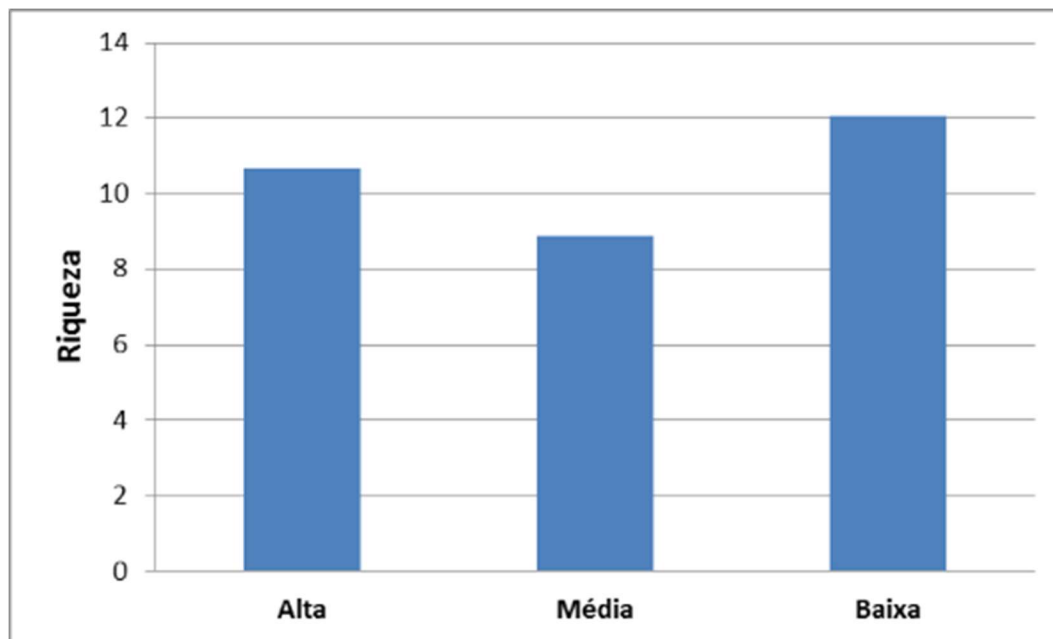


Figura 63. Médias de Riqueza por porção (Alta, Média e Baixa) do curso principal do rio Parnaíba com base nos dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.

Quando comparada a média de riqueza das porções com as variáveis abióticas, a porção Baixa, de maior riqueza, apresentou temperatura, pH e condutividade mais altas e oxigênio dissolvido mais baixo (Figura 59, 60, 61 e 62). No entanto, quando analisadas estas variáveis com a riqueza da ictiofauna registrada nas outras porções, não houve um padrão geral aparente. A velocidade da água também não seguiu um padrão que se pudesse associar com os dados de riqueza da ictiofauna (Figura 58). A variável transparência da água foi estritamente relacionada com a riqueza (Figura 57). A porção Baixa, de maior média de riqueza, apresentou menor transparência, e a porção Média, de menor riqueza, apresentou maior transparência. Portanto, a maior riqueza média na porção Baixa do rio Parnaíba poderia ser explicada pela baixa transparência da água. Outros dois aspectos podem explicar esta maior média de riqueza no baixo Parnaíba: um seria a Teoria do Rio Contínuo, segundo a qual é esperada maior diversidade nas regiões baixas dos rios, devido, principalmente, à

maior complexidade de hábitat (PIANKA, 1974; VANNOTE *et al.* 1980); outro poderia ser a presença de espécies estuarinas na porção baixa da bacia, como *Anchovia surinamensis*, *Anchoviella guianensis* e *A. lepidentostole*, *Lycengraulis batesii* e *Trinectes paulistanus*. No entanto, é importante lembrar que o ponto de amostragem mais baixo no rio Parnaíba, fica a 150 km do mar, portanto, não recebe influência marinho-estuarina, o que foi comprovado pelas variáveis abióticas.

5.1.2 Abundância, Riqueza e Diversidade nos Sítios da Amostragem Regular

Ao analisar a abundância por Sítio (ST), o de maior abundância foi o ST1, com 3.600 espécimes, e o de menor abundância o ST5, com 284 espécimes.

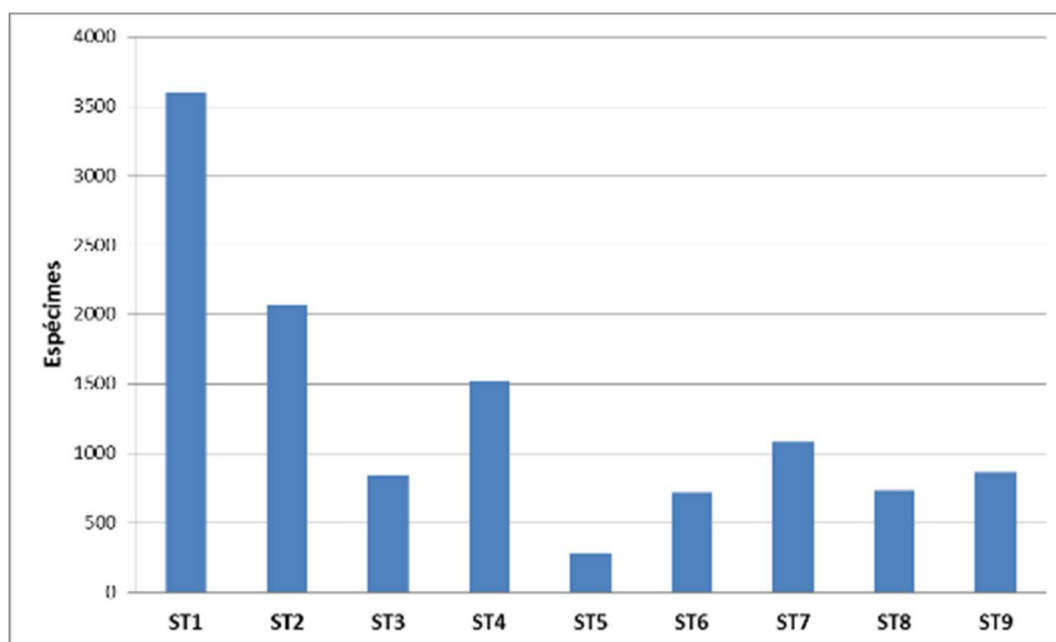


Figura 64. Abundância, por Sítios (ST), do curso principal do rio Parnaíba (ST1 a ST3 porção Alta, ST4 a ST6 Média e ST7 a ST9 Baixa), com base nos dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.

As variáveis abióticas Temperatura, Ph e Condutividade aumentaram dos Sítios da porção Alta para aqueles da Baixa (Figura 67, 68, 70). A Velocidade da água e o Oxigênio Dissolvido exibiram médias mais altas nos Sítios da porção Alta da bacia, na qual se encontram os dois Sítios de maior abundância – ST1 e ST2 (Figura 66 e 69). No entanto, quando comparadas estas variáveis com aquelas de outros Sítios, não

houve um padrão geral relacionado com a abundância. Já a Transparência da água novamente pôde ser relacionada com a abundância – os sítios ST1 e ST2, de maiores abundância apresentaram baixa transparência e o ST5, de menor abundância, apresentou a segunda maior transparência (Figura 65). Portanto, mais uma vez a abundância de espécimes na bacia do rio Parnaíba pode ser explicada pela variável abiótica, Transparência da água.

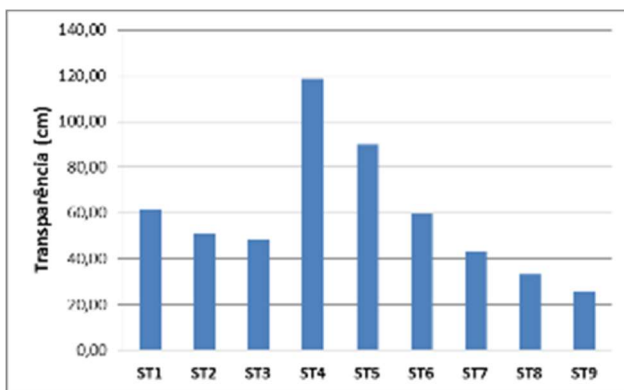


Figura 65. Média da transparência da água por Sítios (ST) do curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.

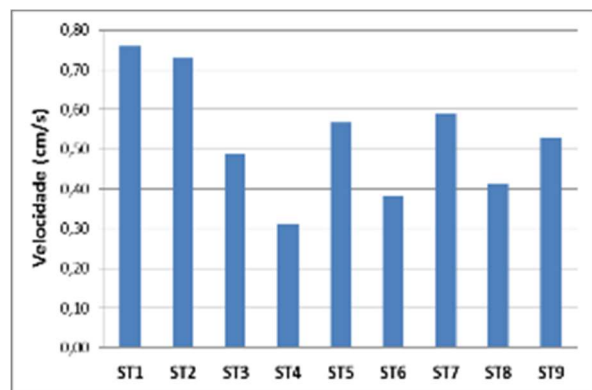


Figura 66. Média da velocidade da água por Sítios (ST) do curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.

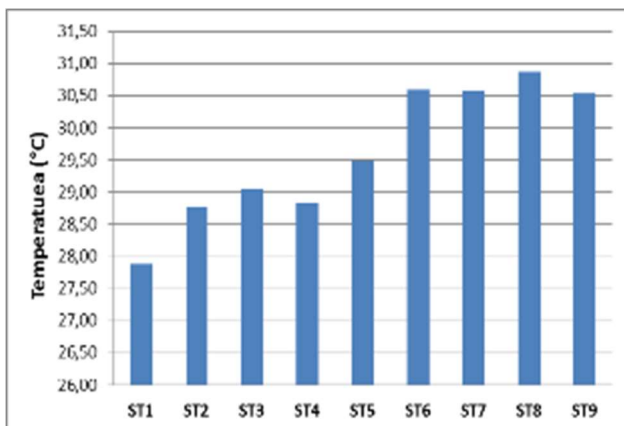


Figura 67. Média da temperatura da água por Sítios (ST) do curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.

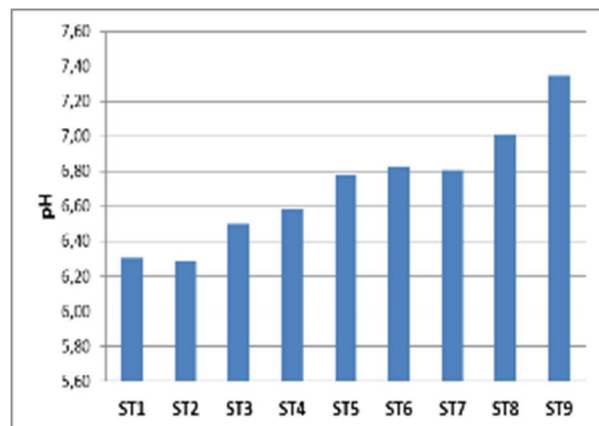


Figura 68. Média do pH da água por Sítios (ST) do curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.

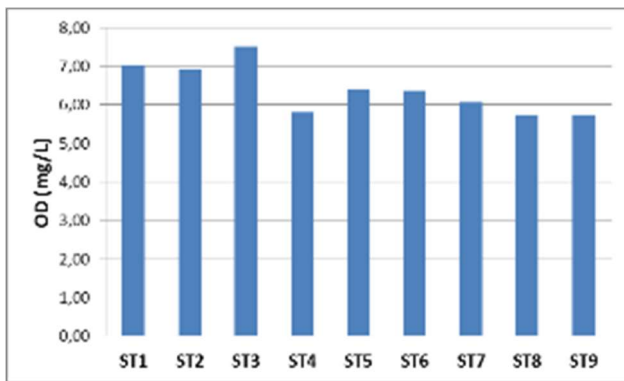


Figura 69. Média do oxigênio dissolvido por Sítios (ST) do curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.

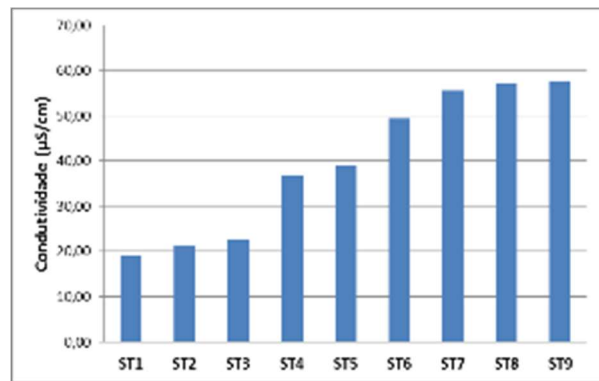


Figura 70. Média da condutividade da água por Sítios (ST) do curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.

O Sítio de maior riqueza média foi o ST1 ($S = 13,08$; $H = 1,77$) e o de menor o ST4 ($S = 7,75$; $H = 2,32$) (Figura 71). No entanto, os três Sítios da porção baixa (ST7, ST8 e ST9) apresentaram riqueza bem próxima da média do ST1, o que corrobora a afirmativa acima de que a porção baixa possui maior riqueza. Destaque-se que o sítio ST4 é o primeiro a jusante da barragem, e que possui a maior transparência entre todos os amostrados ao longo do rio (ver Figura 65), provavelmente aquele que está sob a maior influência da presença da barragem. O Sítio que apresentou o maior número de espécies no geral foi o ST7 (o sítio mais a montante da porção Baixa), 53 espécies, e de menor número foi o ST4, 32 espécies.

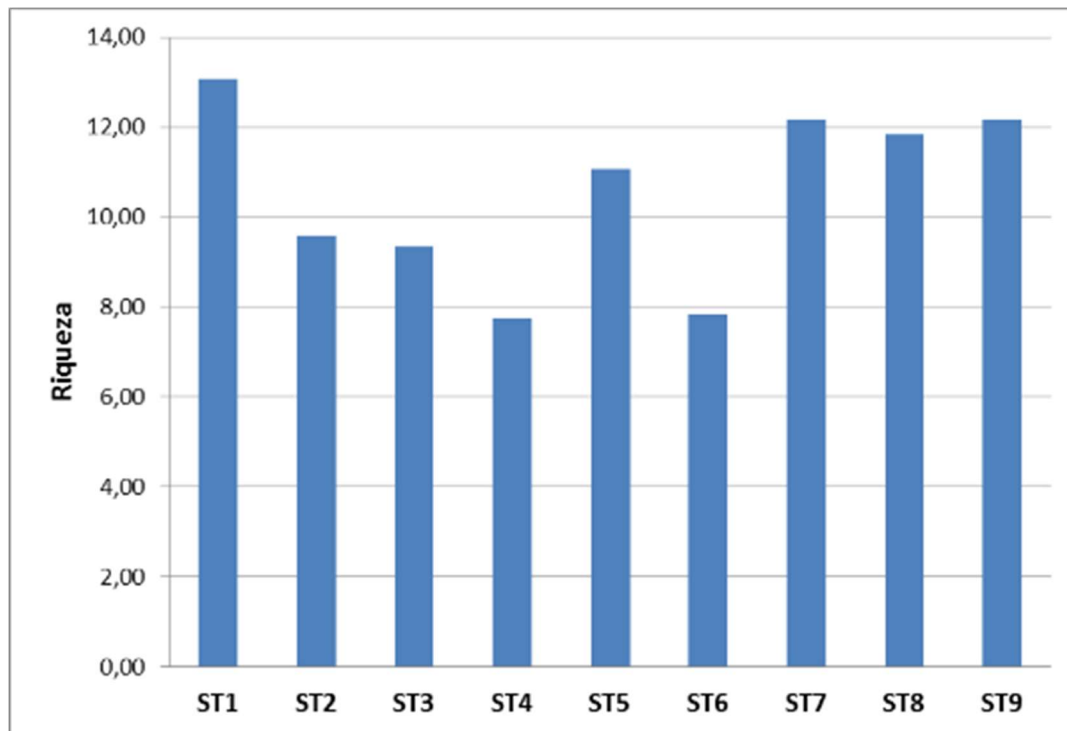


Figura 71. Médias de riqueza por Sítios (ST) do curso principal do rio Parnaíba (ST1 a ST3, porção Alta; ST4 a ST6, Média, e ST7 a ST9, Baixa) a partir dos dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.

Não foi detectada associação da riqueza por Sítios em relação às variáveis abióticas temperatura, pH, oxigênio dissolvido e condutividade (ver Figura 67, 68, 69 e 70). No entanto, o sítio ST1, de maior riqueza, apresentou maior velocidade da água e o sítio ST4, de menor riqueza, apresentou menor velocidade (ver Figura 66). Novamente a variável que pode explicar a riqueza foi a transparência da água, dado que o sítio de maior riqueza apresentou baixa transparência, e o de menor riqueza apresentou a mais alta transparência.

5.1.3 Abundância, Riqueza e Diversidade durante Seca e Cheia

Analisando a abundância relacionada ao ciclo hidrológico, Seca e Cheia, as coletas de cheia apresentaram maior abundância de espécimes (Figura 72). No entanto, esta diferença foi de apenas 110 exemplares (Cheia = 3.959 / Seca = 3.849).

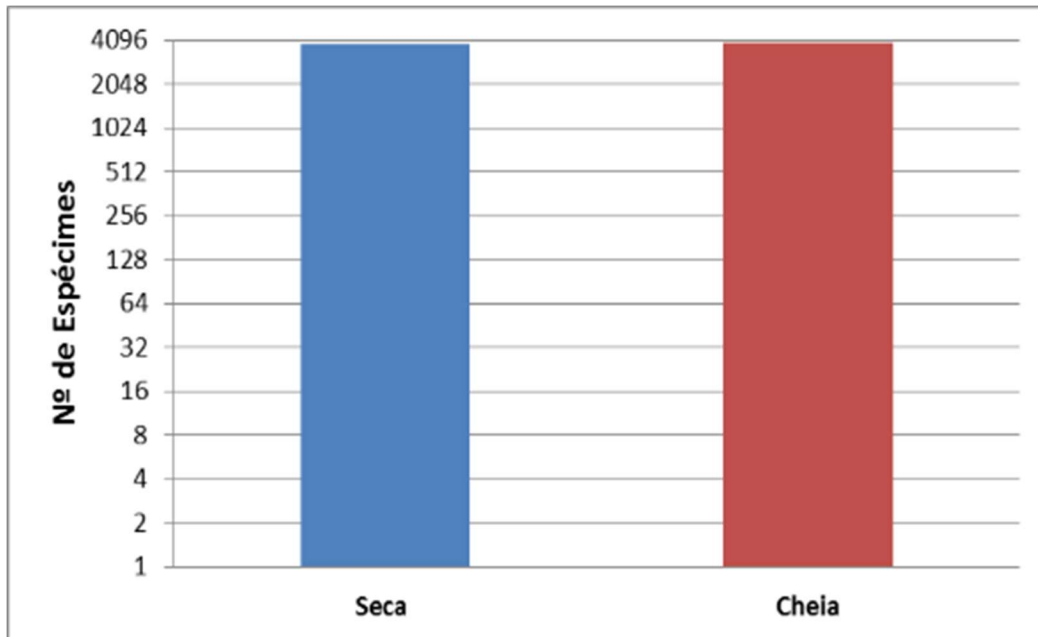


Figura 72. Abundância por períodos de Seca e Cheia no rio Parnaíba, a partir dos dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.

Quando comparada a abundância durante a Seca e Cheia com as variáveis velocidade da água, temperatura e pH não foram observadas variações significativas (Figura 74 e 75, 76); o oxigênio dissolvido foi maior na Seca (Figura 77) e a condutividade foi o inverso (Figura 78). Mais uma vez, a maior variação esteve associada com a transparência da água (Figura 73), que, novamente, responde pela abundância maior, quando menor é a visibilidade.

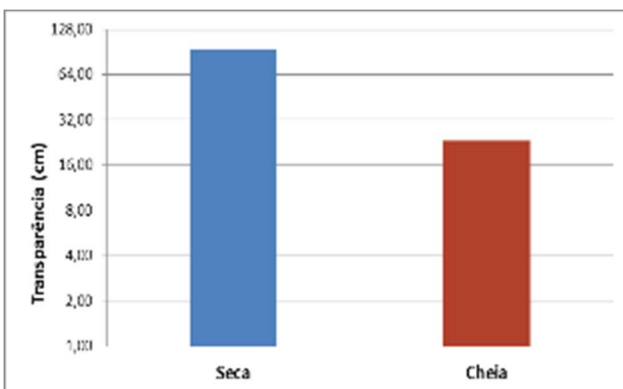


Figura 73. Média da transparência da água por estação Seca/Cheia no curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.

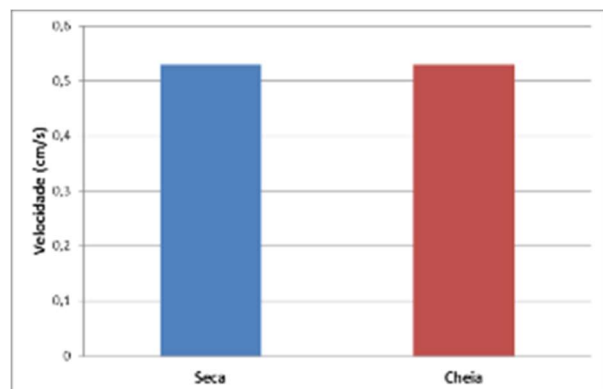


Figura 74. Média da velocidade da água por estação Seca/Cheia no curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.

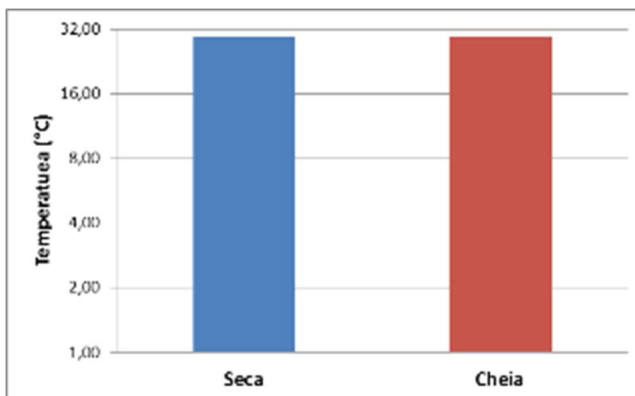


Figura 75. Média da temperatura da água por estação Seca/Cheia no curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.

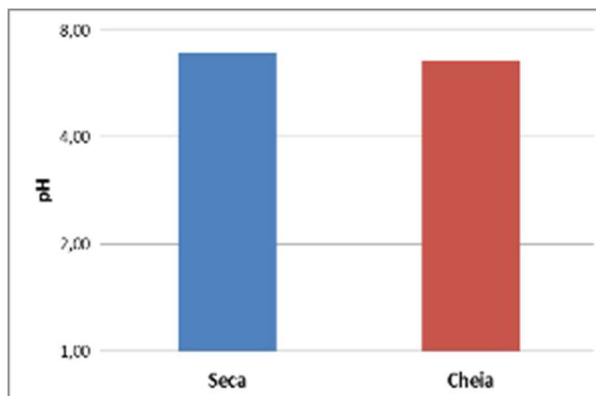


Figura 76. Média do pH da água por estação Seca/Cheia no curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.

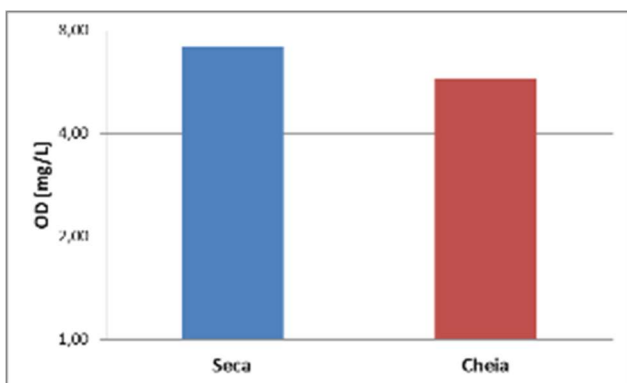


Figura 77. Média do oxigênio dissolvido por estação Seca/Cheia no curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.

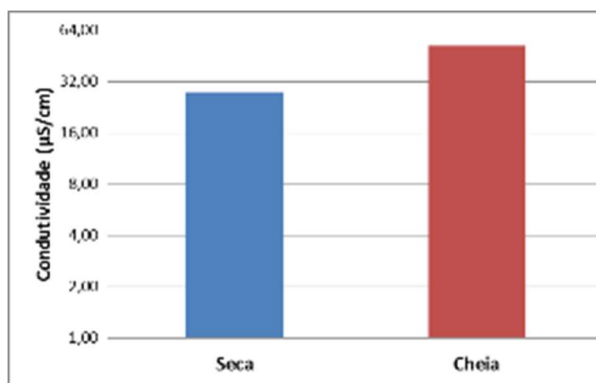


Figura 78. Média da condutividade da água por estação Seca/Cheia no curso principal do rio Parnaíba, a partir de dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.

A espécie mais abundante no período de seca, foi *Knodus victoriae*, com 801 espécimes coletados (21% da amostragem) (Figura 79), e, na estação chuvosa, a espécie mais abundante foi *Loricaria parnabybae*, 607 espécimes (15% da amostragem) (Figura 80). Estas duas espécies foram as mais representativas na análise geral, já discutido anteriormente.

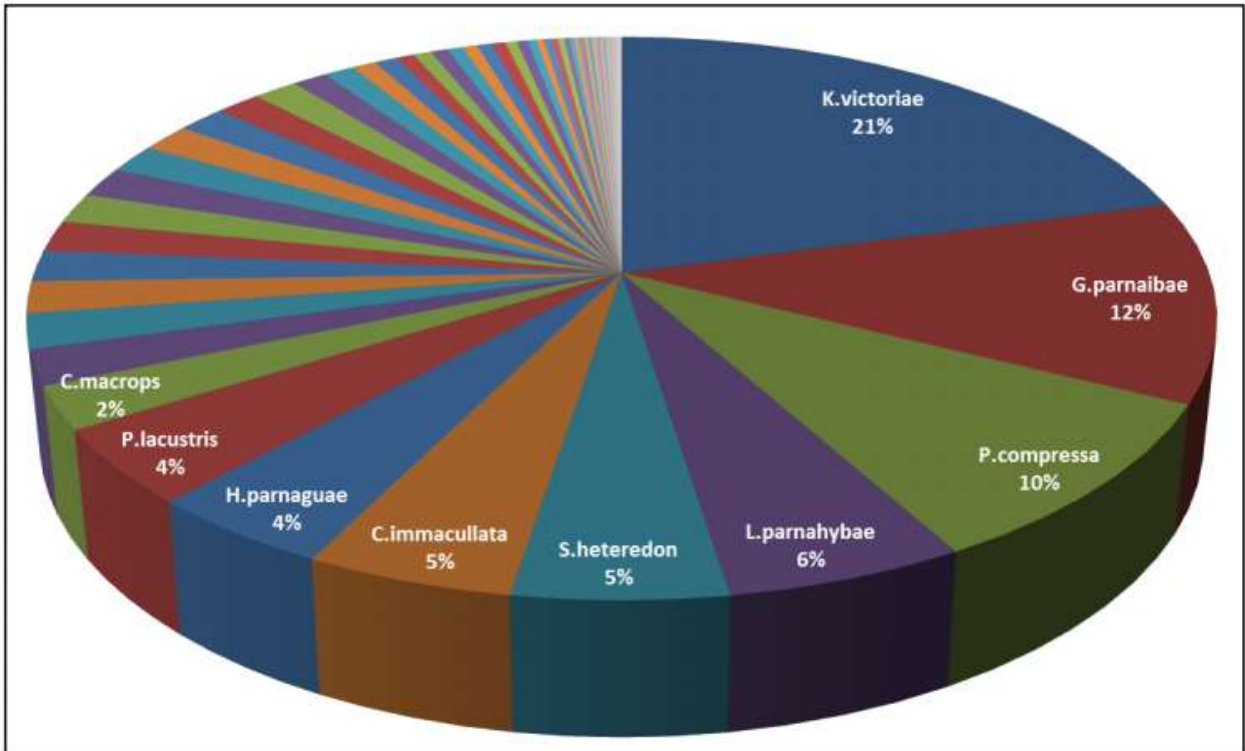


Figura 79: Proporção relativa de espécimes por espécie registrada no curso principal do rio Parnaíba durante o período de Seca, a partir dos dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.

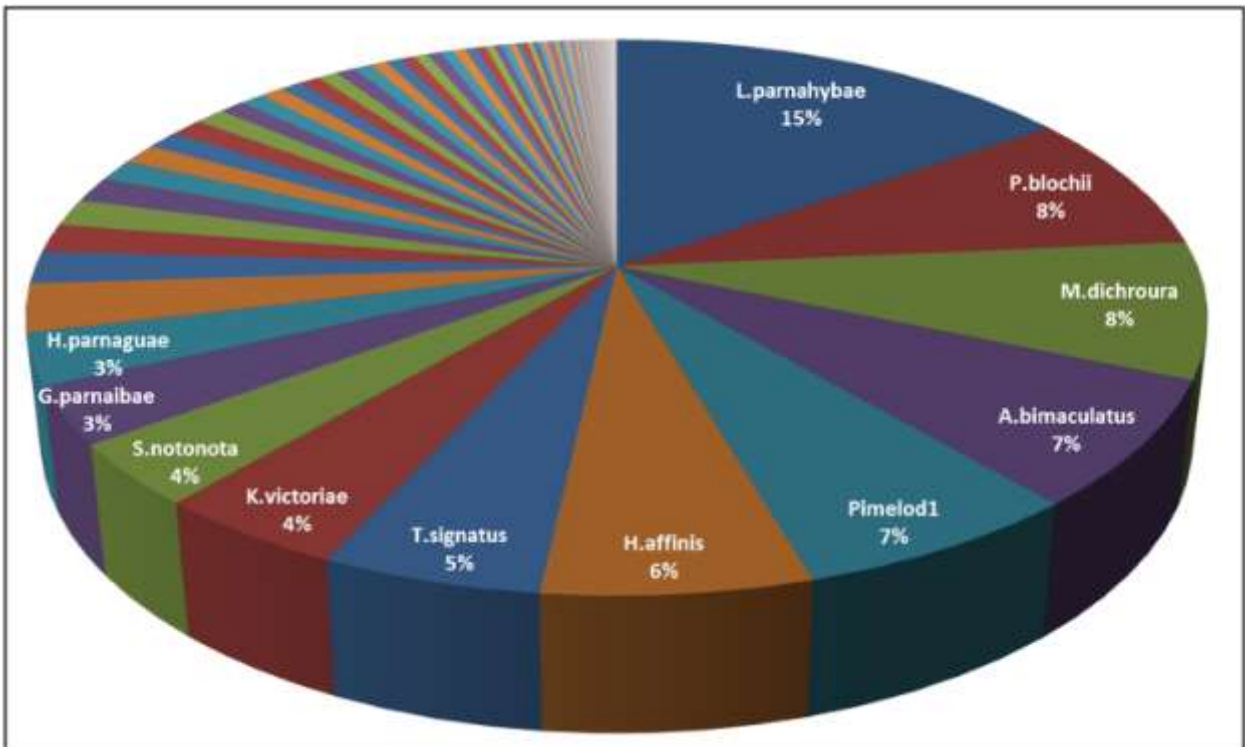


Figura 80. Proporção relativa de espécimes por espécie registrada no curso principal do rio Parnaíba, durante o período de Cheia, a partir dos dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.

Quando relacionado a média de riqueza ao ciclo hidrológico, a Cheia apresentou maior média ($S = 12,33$; $H = 1,84$ e $E = 0,78$), contra ($S = 8,74$; $H = 1,64$ e $E = 0,74$) (Figura 81), seguindo o padrão da abundância de espécimes. Somadas, o número de espécies das duas coletas de Cheia resultaram na amostra de 86 espécies, enquanto a coletas de Seca, em 67, de um total de 91 espécies amostradas nos Pontos Regulares. A amostragem que resultou no maior número de espécies foi a segunda amostragem de Cheia, com 76 espécies, e aquela com o menor número foi a segunda amostragem de Seca, com 55 espécies. A diversidade seguiu o padrão da abundancia e riqueza, Cheia - $H = 1,84$ e Seca - $H = 1,64$.

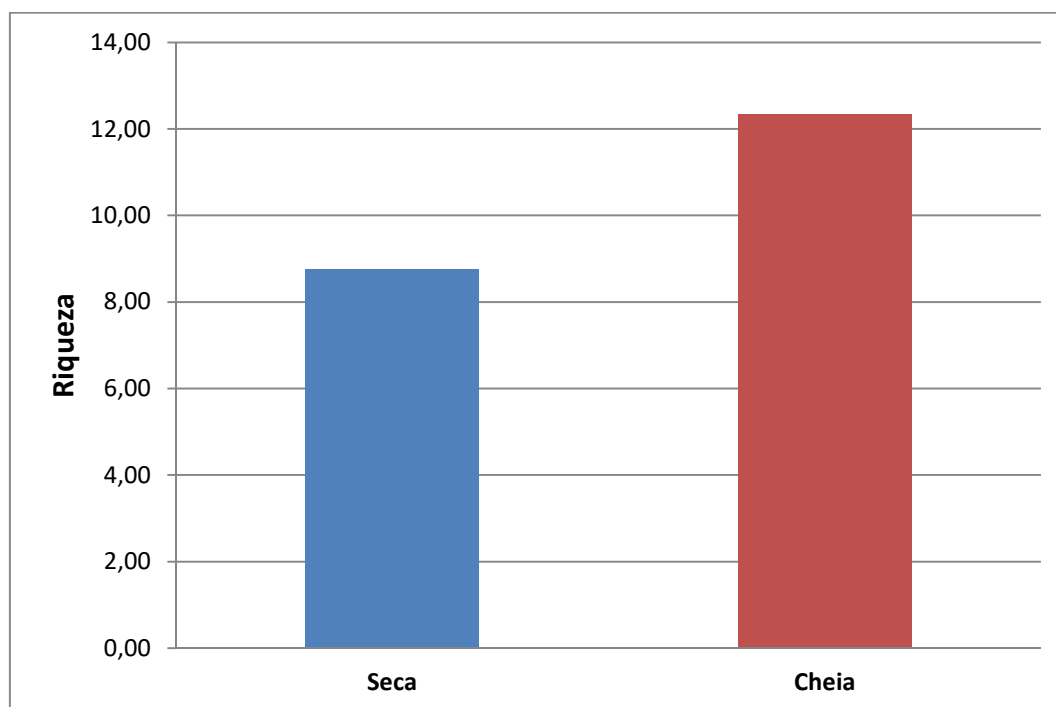


Figura 81. Média de Riqueza por período de Seca e Cheia no rio Parnaíba, a partir dos dados coletados nos Pontos Regulares, entre os anos de 2009 e 2011.

Teixeira *et al.* 2005 também encontraram o padrão de maior abundância e riqueza no período de chuva, durante um estudo realizado na bacia do rio Paraíba do Sul. No entanto, Teixeira *et al.* 2005, usaram metodologias diferentes, por exemplo, não usaram redes de arrasto, com isso estes mesmos autores afirmaram que comparações de riqueza entre trabalhos com diferentes níveis de esforços amostrais não são muito confiáveis numa análise quantitativa, mas são de valor qualitativo.

Três fatores poderiam explicar a maior riqueza no período de cheia. O primeiro seria a transparência da água: a água apresenta transparência muito maior no período de seca, o que contribui para a fuga dos peixes das redes, como afirmado anteriormente. Outro seria a presença das lagoas marginais da bacia do rio Parnaíba – no período de cheias, estas lagoas transbordam para o leito principal do rio Parnaíba, levando espécies típicas de lagoas marginais, o que aumenta o número de espécies no rio. Um dado que confirma este resultado é a presença de espécies típicas de áreas alagáveis, como lagoas marginais, como *Hoplosternum littorale* (CALDEIRA *et al.* 2007), conhecida no Parnaíba como “tamboatá”, e espécies de Gymnotiformes, como dos gêneros *Eigenmannia*, *Sternopygus* e *Apteronotus*, espécies conhecidas na região como “lampreia”, que também são típicas destes ambientes (MILANI *et al.* 2010). Estas espécies foram coletadas apenas no período de chuva. Um terceiro fator que pode estar relacionado como maior riqueza, abundância e diversidade durante a cheia, é acúmulo do aporte de matéria orgânica e sedimentos originados a partir do lixiviamento do solo pela chuvas, os quais aumentam disponibilidade de alimentos para as espécies de peixes. Este último aspecto também foi utilizado por Teixeira *et al.* (2005) para explicar a maior riqueza na cheia na bacia do rio Parnaíba do Sul.

5.1.4 Distribuição das Espécies ao Longo da Bacia do Rio Parnaíba

As espécies que apresentaram área de mais ampla distribuição foram *Loricaria parnahybae* e *Geophagus parnaibae*, ambas amostradas em 26 dos 27 pontos de coleta (Figura 82; Tabela 2). Estas duas espécies estiveram amplamente distribuídas nas três porções do curso principal do rio Parnaíba, como também apresentaram alta frequência de ocorrência: *L. parnahybae* apresentou Frequência de Ocorrência (FO) 73,2% nos pontos e 94,4% nos sítios (Tabela de frequência de ocorrência por ponto e por sítios – Anexo II). A Análise de Espécies Indicadoras (ISA) apontou *L. parnahybae* como espécie indicadora do Sítio 2, com Valor Indicador (IV) de 21,9 ($p = 0,031$). Os aspectos ecológicos que implicam a abundância e distribuição desta espécie foram discutidos anteriormente, Item 5.1. *Geophagus parnaibae* apresentou FO de 64,8% nos pontos e 91,6% nos sítios. Esta é uma espécie de médio porte, sendo utilizada na alimentação de ribeirinhos apenas os exemplares maiores, portanto, não foi diagnosticada nenhuma pesca específica sobre a espécie. *Geophagus parnaibae* foi

revelada como a terceira espécie mais abundante, portanto, além de bem distribuída, esta espécie também é bastante abundante no curso principal do rio Parnaíba. Um dos aspectos que pode explicar estes dados é o cuidado parental, típicos dos Cichlidae, família a que esta espécie pertence.

As outras espécies ocorreram em menos de 24 pontos de amostragem, com FO abaixo de 51% nos pontos e 78% nos sítios. Quatorze espécies ocorreram em apenas um ponto de coleta, estas espécies foram reveladas como esporádicas com FO de 0,9% nos pontos e 2,7% nos sítios.

Knodus victoriae, a espécie revelada como mais abundante em toda bacia ocorreu em 15 pontos e foi indicada pela ISA como espécie indicadora da porção Alta do rio Parnaíba, com IV = 62,7 ($p = 0,001$) e do Sítio 2, com IV = 21,9 ($p = 0,001$) (Tabela 2).

A ISA revelou as seguintes espécies indicadoras com maior significância: *Aspidoras raimundi*, indicadora da porção Alta da bacia, com IV = 43,9 ($p = 0,008$), *Pamphorichthys* sp., da porção Média, IV = 36,7 ($p = 0,009$), e *Potamotrygon signata*, IV = 40,7 ($p = 0,007$) da porção Baixa.

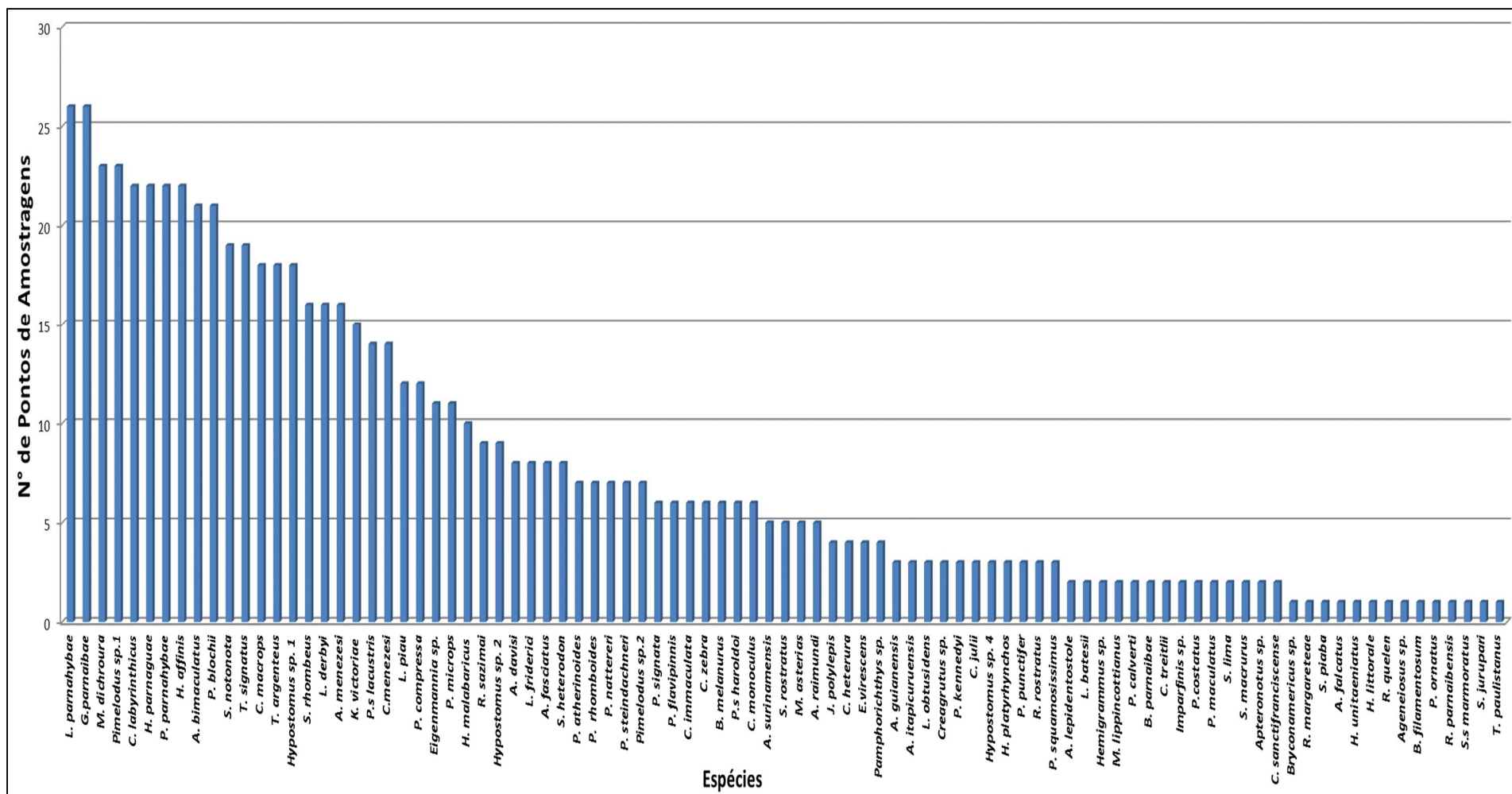


Figura 82: Distribuição de espécies nos pontos de amostragem do curso principal do rio Parnaíba.

Tabela 2. Lista sistemática e distribuição das espécies de peixes coletadas ao longo do curso principal do rio Parnaíba. Total: número de pontos onde ocorre uma espécie.

TAXON	LOCAIS DE COLETA																											TOTAL		
	SÍTIO 1			SÍTIO 2			SÍTIO 3			SÍTIO 4			SÍTIO 5			SÍTIO 6			SÍTIO 7			SÍTIO 8			SÍTIO 9					
	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3			
Família Potamotrygonidae																														
<i>Potamotrygon signata</i>												X										X	X	X	X			X	6	
Família Pristigasteridae																														
<i>Pellona flavipinnis</i>							X	X				X			X							X			X				6	
Família Engraulidae																														
<i>Anchovia surinamensis</i>																						X	X		X	X			X	5
<i>Anchoviella guianensis</i>																							X			X			X	3
<i>Anchoviella lepidentostole</i>																									X			X	2	
<i>Pterengraulis atherinoides</i>							X	X				X			X										X	X		X		7
<i>Lycengraulis batesii</i>																						X				X				2
Família Parodontidae																														
<i>Apareiodon itapicuruensis</i>	X		X	X																									3	
<i>Apareiodon davisi</i>	X		X	X		X			X						X	X	X											8		
Família Curimatidae																														
<i>Curimatella immaculata</i>																						X		X		X	X	X	6	
<i>Curimata macrops</i>	X	X	X				X			X	X	X			X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	18		
<i>Psectrogaster rhomboides</i>							X								X						X	X	X			X		X	7	
<i>Steindachnerina notonota</i>	X	X	X	X	X	X	X		X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X			19		
Família Prochilodontidae																														
<i>Prochilodus lacustris</i>				X						X		X			X		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	14	

TAXON	LOCAIS DE COLETA																											TOTAL
	SÍTIO 1			SÍTIO 2			SÍTIO 3			SÍTIO 4			SÍTIO 5			SÍTIO 6			SÍTIO 7			SÍTIO 8			SÍTIO 9			
	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	
Família Anostomidae																												
<i>Leporinus friderici</i>	X					X		X	X	X										X	X						X	8
<i>Leporinus obtusidens</i>	X									X																	X	3
<i>Leporinus piau</i>	X	X			X		X	X	X	X		X									X		X		X		X	12
<i>Schizodon rostratus</i>						X	X	X					X		X													5
Família Chilodontidae																												
<i>Caenotropus labyrinthicus</i>	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	22
Família Crenuchidae																												
<i>Characidium zebra</i>	X			X		X											X	X	X									6
Família Hemiodontidae																												
<i>Hemiodus parnaguae</i>	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	22
Família Characidae																												
<i>Astyanax aff. bimaculatus</i>	X	X	X		X				X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	21
<i>Astyanax aff. fasciatus</i>				X										X	X	X			X	X	X			X				8
<i>Bryconops cf. melanurus</i>	X	X	X	X		X			X																			6
<i>Bryconamericus sp.1</i>	X																										1	
<i>Creagrutus sp.1</i>		X					X			X																		3
<i>Hemigrammus sp.1</i>															X								X					2
<i>Jupiaba polylepis</i>						X		X								X					X							4
<i>Knodus victoriae</i>	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X			X	X			X							15
<i>Moenkhausia dichrourea</i>	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	23
<i>Psellogrammus kennedyi</i>					X									X	X													3

TAXON	LOCAIS DE COLETA																											TOTAL			
	SÍTIO 1			SÍTIO 2			SÍTIO 3			SÍTIO 4			SÍTIO 5			SÍTIO 6			SÍTIO 7			SÍTIO 8			SÍTIO 9						
	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3				
<i>Triportheus signatus</i>				X			X	X	X	X	X		X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				19
<i>Metynnix lippincottianus</i>																					X		X								2
<i>Myleus asterias</i>		X					X	X						X					X												5
<i>Pygocentrus nattereri</i>										X											X	X	X	X		X	X				7
<i>Serrasalmus rhombeus</i>							X	X	X				X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	16
<i>Phenacogaster calverti</i>		X	X																												2
<i>Roeboides margareteae</i>															X																1
<i>Roeboides sazimai</i>	X														X	X			X	X	X		X			X			X		9
<i>Brachychalcinus parnaíbae</i>	X				X																										2
<i>Poptella compressa</i>			X		X	X		X	X	X			X		X						X		X			X			X		12
<i>Tetragonopterus argenteus</i>					X		X	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	18
<i>Compsura heterura</i>	X	X	X		X																										4
<i>Serrapinnus heterodon</i>	X	X	X	X		X				X								X						X							8
<i>Serrapinnus piaba</i>		X																													1
Família Acestrorhynchidae																															
<i>Acestrorhynchus falcatus</i>			X																												1
Família Erythrinidae																															
<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i>																					X										1
<i>Hoplias malabaricus</i>	X		X							X			X	X	X	X	X		X				X								10
Família Callichthyidae																															
<i>Hoplosternum littorale</i>																	X														1
<i>Aspidoras raimundi</i>	X		X	X		X								X																	5

TAXON	LOCAIS DE COLETA																											TOTAL	
	SÍTIO 1			SÍTIO 2			SÍTIO 3			SÍTIO 4			SÍTIO 5			SÍTIO 6			SÍTIO 7			SÍTIO 8			SÍTIO 9				
	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3		
<i>Corydoras julii</i>	X			X																	X							3	
<i>Corydoras treitlii</i>	X		X																									2	
Família Loricariidae																													
<i>Parotocinclus haroldoi</i>							X		X						X				X		X						X	6	
<i>Loricaria parnahybae</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	26
<i>Loricariichthys derbyi</i>				X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X		X			X		X		X	X	16
<i>Hypostomus</i> sp. 1	X	X	X	X		X	X		X			X	X	X	X		X		X		X		X	X	X	X		18	
<i>Hypostomus</i> sp. 2	X	X	X	X		X				X			X	X				X										9	
<i>Hypostomus</i> sp. 4	X	X	X																									3	
Família Heptapteridae																													
<i>Imparfinis</i> sp.1															X											X	2		
<i>Pimelodella parnahybae</i>	X		X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	22
<i>Pimelodella</i> cf. <i>steindachneri</i>			X										X	X				X	X	X		X					7		
<i>Rhamdia quelen</i>															X												1		
Família Doradidae																													
<i>Hassar affinis</i>				X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	22
<i>Platydoras costatus</i>							X	X																				2	
Família Pimelodidae																													
<i>Ageneiosus</i> sp.1							X																					1	
<i>Auchenipterus menezesi</i>	X	X	X	X	X		X	X					X	X			X		X	X	X	X	X	X		X		16	
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>																				X								1	
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>														X						X						X		3	

TAXON	LOCAIS DE COLETA																											TOTAL
	SÍTIO 1			SÍTIO 2			SÍTIO 3			SÍTIO 4			SÍTIO 5			SÍTIO 6			SÍTIO 7			SÍTIO 8			SÍTIO 9			
	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	
<i>Pimelodus blochii</i>	X			X	X		X		X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	21
<i>Pimelodus maculatus</i>			X																								X	2
<i>Pimelodus ornatus</i>			X																									1
<i>Pimelodus sp.1</i>			X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	23
<i>Pimelodus sp.2</i>	X		X				X			X			X					X	X									7
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>													X				X		X									3
<i>Sorubim lima</i>										X	X																	2
Família Rhamphichthyidae																												
<i>Rhamphichthys rostratus</i>								X							X										X			3
Família Sternopygidae																												
<i>Eigenmannia virescens</i>														X					X				X				X	4
<i>Eigenmannia sp.1</i>			X	X	X		X	X												X	X	X			X	X	X	11
<i>Sternopygus macrurus</i>		X									X																	2
Família Apterontidae																												
<i>Apterontus sp.1</i>							X							X														2
Família Belontiidae																												
<i>Pseudotylorus microps</i>	X	X			X	X								X	X				X	X		X	X		X	X		11
Família Rivulidae																												
<i>Rivulus parnaibensis</i>							X																					1
Família Poeciliidae																												
<i>Pamphorichthys sp.1</i>								X						X	X											X		4
Família Synbranchidae																												

TAXON	LOCAIS DE COLETA																											TOTAL			
	SÍTIO 1			SÍTIO 2			SÍTIO 3			SÍTIO 4			SÍTIO 5			SÍTIO 6			SÍTIO 7			SÍTIO 8			SÍTIO 9						
	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3				
<i>Synbranchus marmoratus</i>																											X				1
Família Sciaenidae																															
<i>Plagioscion squamosissimus</i>																					X				X	X					3
Família Cichlidae																															
<i>Cichla monoculus</i>												X			X			X			X	X	X		X					6	
<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i>																		X							X					2	
<i>Crenichla menezesi</i>	X			X		X				X	X	X	X	X		X	X				X				X		X	X	X	14	
<i>Geophagus parnaibae</i>	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	26
<i>Satanoperca jurupari</i>									X																					1	
Família Achiridae																															
<i>Trinectes paulistanus</i>																												X		1	
Nº de espécies	34	22	31	27	21	23	28	20	25	22	18	18	26	30	35	24	19	18	34	31	33	23	34	29	28	18	34				

Analisando a distribuição de espécies na bacia ao longo do conjunto de coletas (duas de seca e duas de cheia), das 91 espécies levantadas, cinco exibiram presença associada à sazonalidade: *Satanoperca jurupari*, foi representante da seca sendo única espécie exclusiva das duas coletas desse período, e *Anchovia surinamensis*, *Apteronotus* sp., *Eignmannia* sp. e *Sternopygus macrurus* estiveram presentes apenas nas duas coletas de cheia. Das demais 86 espécies não se pode observar padrão de sazonalidade associado à sua presença durante as coletas de seca ou cheia nos dois anos de coleta de dados do estudo, sendo 34 espécies consideradas de ampla distribuição, dado que foram registradas em todas as coletas, 30 espécies amostradas em três ou duas coletas, sem que sua presença estivesse associada a um ou aos dois períodos de seca ou cheia, e 22 espécies consideradas raras por serem amostradas em apenas uma coleta.

Quando analisada a distribuição nas porções do rio, das 91 espécies, 37 exibiram ampla distribuição, ocorrendo nas três porções da bacia, 15 foram restritas ao Alto Parnaíba, 3 à porção Média e 11 à porção Baixa.

5.1.5 Análises de Classificação da Composição da Ictiofauna do rio Parnaíba

A análise de classificação (Cluster Analysis) da Ictiofauna, das porções: Alto, Médio e Baixo e dos períodos de Seca e Chuva no rio Parnaíba, por Pontos (Figura 83 e 84) e por Sítios (Figura 85 e 86) revelou agrupamentos.

5.1.5.1 Análises de Classificação da Composição por Pontos

Quando a análise de classificação foi realizada por ponto, esta indicou a separação em três grupos principais (Figura 83 e 84). Observou-se separação entre as porções Alto, Médio e Baixo. A análise indicou a separação da porção Alto das duas demais porções, as quais formaram um segundo agrupamento (porções Média e Baixa); neste último agrupamento foi observada a formação de dois grupos secundários, os quais também indicam que houve segregação entre as porções Média e Baixa. Os resultados foram testados quanto a sua significância estatística através do método de permutações múltiplas (MRPP), este teste corroborou que os grupos formados através análise de classificação são de fato diferentes estatisticamente ($A = 0,12$ e $p < 0,01$). Uma

explicação para estes agrupamentos pode estar relacionada à presença da barragem de Boa Esperança, que separa a porção Alta das outras duas. Mesmo sem a presença da barragem as porções altas dos rios são caracterizadas por apresentarem águas mais transparentes, com ambientes de mais corredeiras, o que geralmente resulta em um grupo de espécies distintas das regiões média e baixa. A porção alta da bacia do rio Parnaíba apresentou uma maior proporção de espécies das ordens Characiformes e Siluriformes o que segue a tendência de outras bacias da região Neotropical como relatado por Lowe-McConnell 1999, Britski *et al.* (1999), Shibatta *et al.* (2002), Ramos *et al.* (2005) e Shibatta *et al.* (2007). As regiões média e baixa dos rios apresentam geralmente maior aporte de sedimentos, o que pode ter agrupado grupos de espécies associadas a este tipo de habitat. Uma explicação para a separação entre as porções Média e Baixa da bacia do rio Parnaíba deve estar associada as 11 espécies registradas apenas na porção Baixa da bacia, como *Trinectes paulistanus*, espécie estuarina.

A análise de Classificação também separou as estações Seca (1 e 3) e Cheia (2 e 4), mesmo que não esteja muito evidente na Figura 83, estes agrupamentos também foram testados através do MRPP no qual foi obtido valor de $A = 0,09$ e significância estatística de $p < 0,01$. Também foram indicados pela análise de classificação de agrupamentos entre Sítios, o teste de MRPP corroborou esta segregação com valor de $A = 0,24$ e significância estatística de $p < 0,01$ (Figura 83 e 84).

Não foi encontrado na literatura pesquisada nenhum trabalho que suportasse as três porções de uma bacia do porte do Parnaíba, para poder comparar com o presente estudo. No entanto, existem vários estudos como Vannote *et al.* (1980), Lowe-McConnell (1987), Ward (1989), Junk *et al.* (1989), Martin-Smith (1998) e Meador & Goldestein (2003) que procuraram entender como as comunidades se estruturam nos ecossistemas aquáticos dulcícolas. O trabalho clássico de Vannote *et al.* (1980) levanta a famosa Teoria do Rio Contínuo relatando que as variáveis físicas de um determinado rio apresentam gradiente longitudinal contínuo da região mais alta até a mais baixa, com as comunidades biológicas se estruturando, através da substituição de espécies, no sentido de usar com maior eficiência a energia. Lowe-McConnell (1987) afirma que a organização das comunidades estão associadas a disponibilidade de recursos alimentares no ambiente, colocando os recursos disponíveis como advindos da retração e ampliação do ambiente fluvial. Junk *et al.* (1989) aceitam a teoria de Vannote *et al.* (1980) quando se trata da influência da morfologia da calha principal do rio, no entanto, aqueles autores afirmam que o que regula as comunidades aquáticas é amplitude e

magnitude das cheias. Outras hipóteses surgiram neste mesmo sentido como a levantada por Ward (1989) que relata que além da dimensão longitudinal da “Teoria do Rio Contínuo”, existem outras três influências importantes para a estruturação das comunidades aquáticas: a lateral, que utiliza a conectividade do rio com sua margem e com a planície de inundação; a vertical, que aborda as mudanças nas características da coluna d’água, e a temporal, que dá grande importância a sazonalidade no regime hidrológico como fator regulador.

Martin-Smith (1998) e Meador & Goldstein (2003), em resumo e contribuindo com as teorias acima, afirmam que a comunidade de peixes é alterada conforme os trechos do rio e isso é resultado de processos evolutivos e históricos de adaptações específicas de cada espécie, que são alteradas por influências ambientais, como qualidade dos habitats e muitas vezes por mudanças ambientais de origem humana. No caso do Parnaíba, a barragem de Boa Esperança, é o maior barramento no curso principal do rio, o qual segundo estes autores que podem influenciar na estruturação da comunidade de peixes ao longo deste rio.

Análise de classificação não indicou a formação de grupos quando analisados os pontos de coleta, assim como o teste de MRPP não identificou diferenças estatísticas entre os mesmos ($A = - 0,01$ e $p = 0,57$).

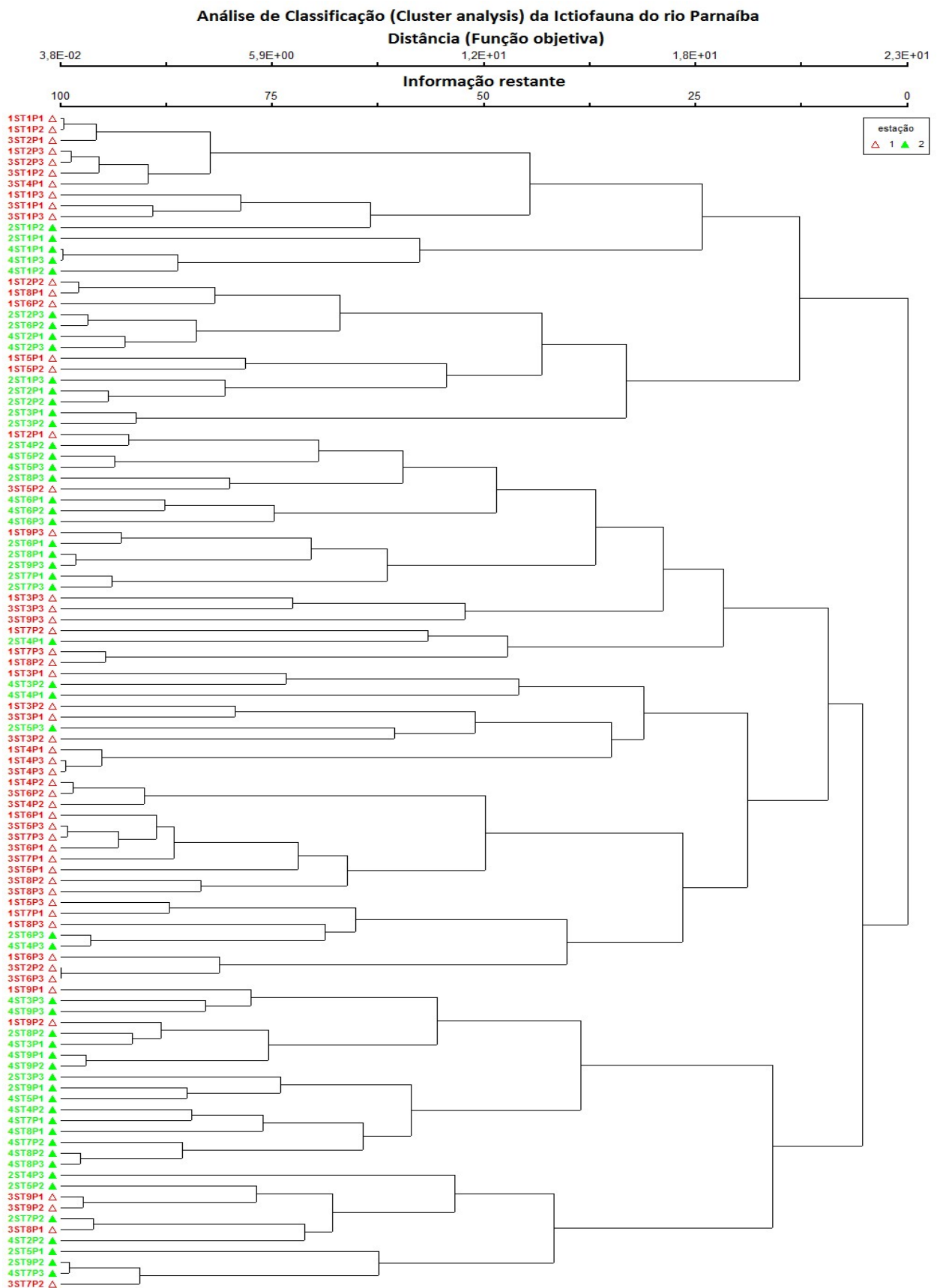


Figura 83. Análise de classificação da Ictiofauna do rio Parnaíba, por Pontos. Vermelho: seca; verde: cheia. Adicionalmente, Algarismos que antecedem a unidade amostral (ST_P_) informam: 1 e 3 = seca, 2 e 4 = cheia, sendo 1 e 2 o primeiro ano de coleta, 3 e 4 o segundo ano. ST = sítio; P = ponto. Percentual de encadeamento = 1, 30%.

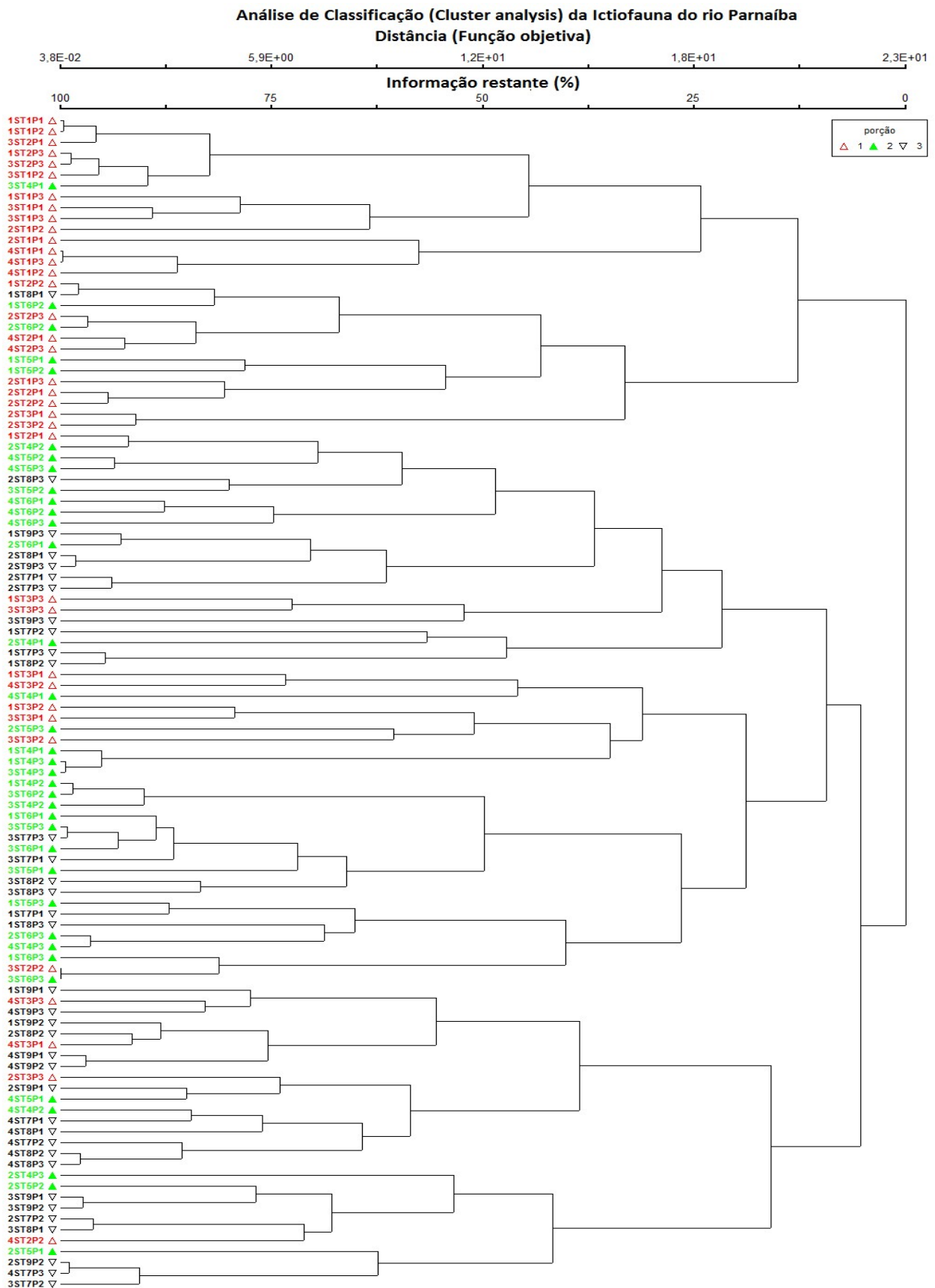


Figura 84. Análise de classificação da Ictiofauna do rio Parnaíba, por Pontos. Vermelho: Porção Alta; verde: Média e preto: Baixa. Adicionalmente, Algarismos que antecedem a unidade amostral (ST_P_) informam: 1 e 3 = seca, 2 e 4 = cheia, sendo 1 e 2 o primeiro ano de coleta, 3 e 4 o segundo ano. ST = sítio; P = ponto. Percentual de encadeamento = 1, 30%.

5.1.5.2 Análises de Classificação da Composição por Sítios

A análise de classificação realizada por Sítios seguiu o mesmo padrão das por Pontos na qual também indicou a separação em três grupos principais (Figura 85 e 86). A análise também indicou a separação da porção Alto das duas demais porções, com um segundo agrupamento (porções Média e Baixa); neste último agrupamento foi observada a formação de dois grupos secundários, os quais também indicam que houve segregação entre as porções Média e Baixa. Estes resultados também foram testados quanto a sua significância estatística através do método de permutações múltiplas (MRPP), este teste corroborou que os grupos formados pela análise de classificação por Sítio são de fato diferentes estatisticamente ($A = 0,2$ e $p < 0,01$).

A análise de Cluster por Sítios também separou as estações Seca (1 e 3) e Cheia (2 e 4), estes agrupamentos também foram testados através do MRPP no qual foi obtido valor de $A = 0,09$ e significância estatística de $p < 0,01$. Também foram indicados pela análise de classificação agrupamentos entre Sítios, o teste de MRPP corroborou com esta segregação com valor de $A = 0,31$ e significância estatística de $p < 0,01$.

Análise de Classificação (Cluster analysis) da ictiofauna do rio Parnaíba

Distância (Função objetiva)

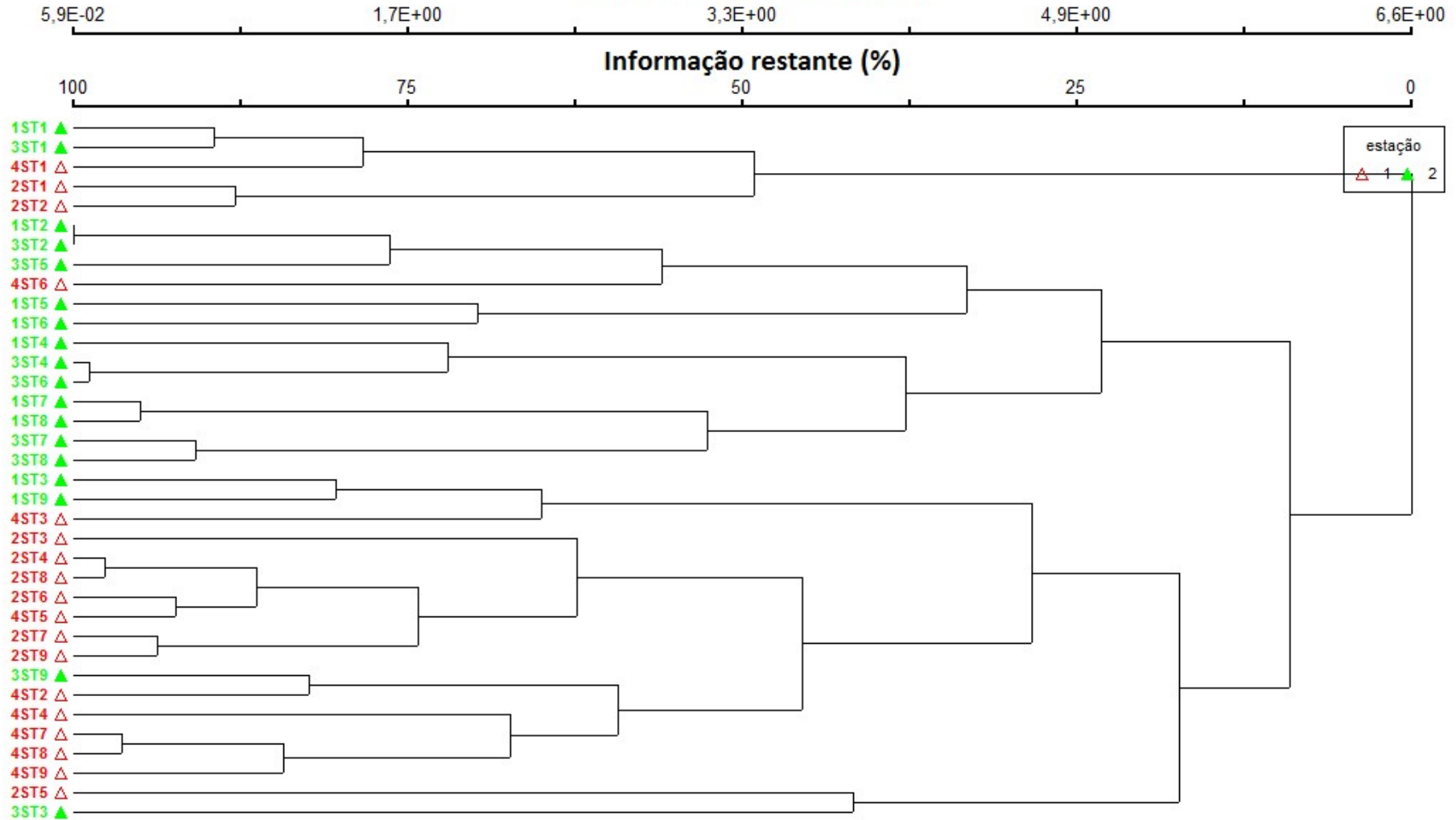


Figura 85. Análise de classificação da Ictiofauna do rio Parnaíba, por Sítios (ST). Vermelho: seca; verde: cheia. Adicionalmente, algarismos que antecedem a unidade amostral (ST) informam: 1 e 3 = seca, 2 e 4 = cheia, sendo 1 e 2 o primeiro ano de coleta, 3 e 4 o segundo ano. Percentual de encadeamento = 7, 34%.

Análise de Classificação (Cluster analysis) da ictiofauna do rio Parnaíba

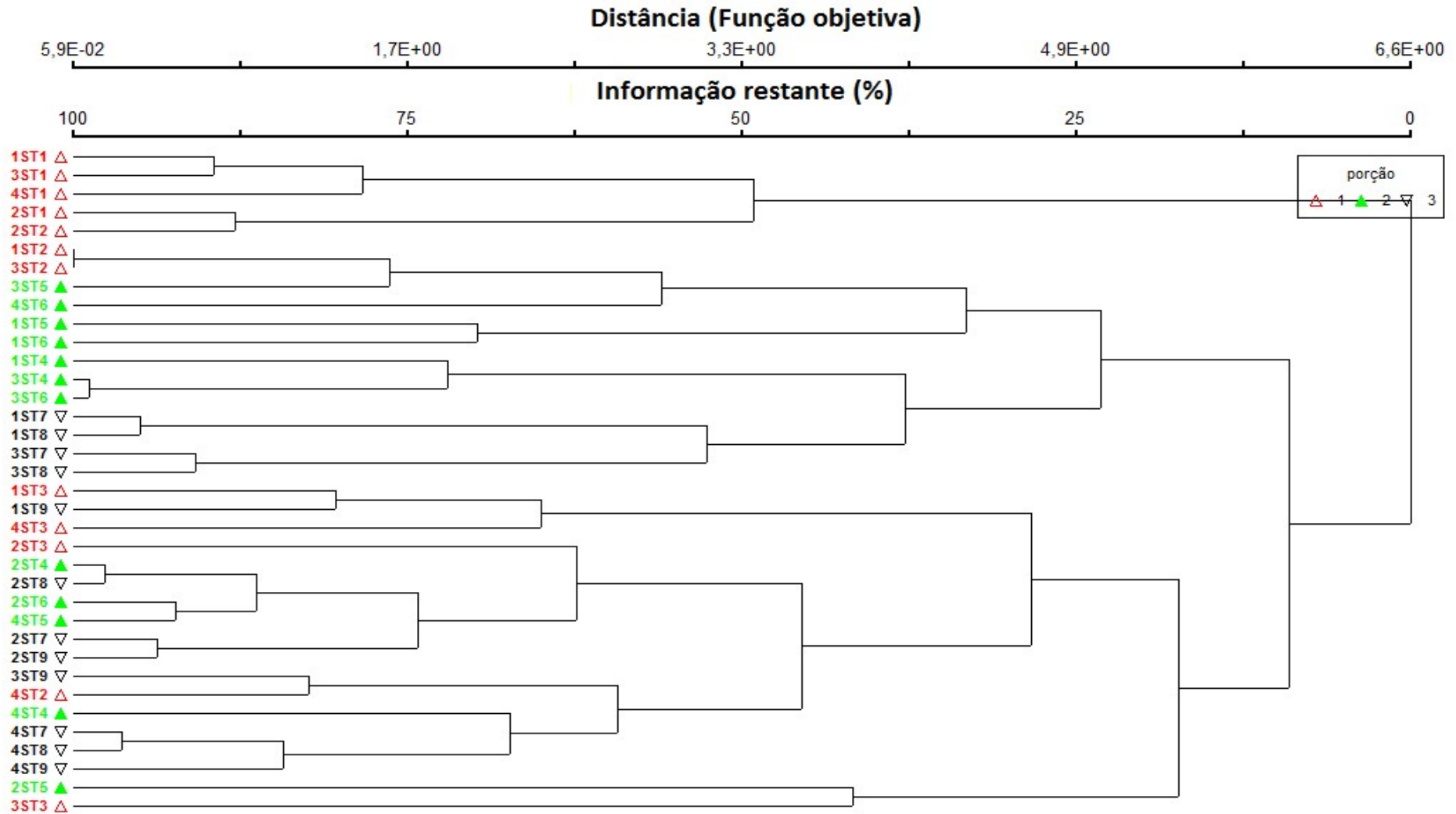


Figura 86. Análise de classificação da Ictiofauna do rio Parnaíba, por Sítios (ST). Vermelho: Porção Alta; verde: Média e preto: Baixa. Adicionalmente, algarismos que antecedem a unidade amostral (ST) informam: 1 e 3 = seca, 2 e 4 = cheia, sendo 1 e 2 o primeiro ano de coleta, 3 e 4 o segundo ano. Percentual de encadeamento = 7, 34%.

5.2 Dados Decorrentes da Metodologia de Levantamento Rápido

Entre dezembro de 2008 e setembro de 2011 foram realizadas 16 expedições de amostragens da ictiofauna da bacia do rio Parnaíba utilizando a metodologia de Levantamento Rápido. Nestas 16 expedições foram realizadas coletas em 115 pontos de amostragens. Estes pontos estão distribuídos por toda a bacia, porções Alta, Média e Baixa, sendo 85 pontos no Estado do Piauí, 23 no Maranhão e 9 no Ceará (Tabela 4 e Figura 87). A maioria destes pontos de amostragem está localizados na área mais árida da bacia (cerrado e caatinga), localizada nos estados do Piauí e Ceará. Durante estas amostragens foram coletados 15.329 espécimes, distribuídos em 117 espécies, dentro de 83 gêneros, 28 famílias e 10 ordens de peixes de água doce (Tabela 3).

Tabela 3. Lista das espécies de peixes de água doce da bacia do rio Parnaíba coletados na amostragem de Levantamento Rápido entre os anos 2008 e 2011.

ORDEM MYLIOBATIFORMES
Família Potamotrygonidae
<i>Potamotrygon signata</i> Garman, 1913
<i>Potamotrygon orbignyi</i> (Castelnau, 1855)
ORDEM OSTEOGLOSSIFORMES
Família Osteoglossidae
<i>Arapaima gigas</i> (Cuvier, 1829)
ORDEM CLUPEIFORMES
Família Engraulidae
<i>Lycengraulis batesii</i> (Günther, 1868)
<i>Pterengraulis atherinoides</i> Schultz, 1949
Família Pristigasteridae
<i>Pellona flavipinnis</i> (Valenciennes, 1836)
ORDEM CHARACIFORMES
Família Parodontidae
<i>Apareiodon cf. itapicuruensis</i> Eigenmann & Henn, 1916
<i>Apareiodon davisii</i> Fowler, 1941
Família Curimatidae
<i>Curimatella immaculata</i> (Fernández-Yépez, 1948)
<i>Curimata macrops</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1889)
<i>Psectrogaster rhomboides</i> Eigenmann & Eigenmann, 1889
<i>Steidachnerina notonota</i> (Miranda Ribeiro, 1937)
Família Prochilodontidae
<i>Prochilodus lacustris</i> Steindachner, 1907
Família Anostomidae
<i>Leporinus friderici</i> (Bloch, 1794)
<i>Leporinus piau</i> Lutken, 1875
<i>Leporinus obtusidens</i> Valenciennes, 1836
<i>Leporinus reinhardtii</i> Lütken, 1875

<i>Schizodon dissimilis</i> (Garman, 1890)
<i>Schizodon rostratus</i> (Borodin, 1931)
<i>Schizodon knerii</i> (Steindachner, 1875)
Familia Chilodontidae
<i>Caenotropus labyrinthicus</i> (Kner, 1858)
Familia Crenuchidae
<i>Characidium bahiensis</i> Almeida, 1971
<i>Characidium bimaculatum</i> Fowler, 1941
<i>Characidium zebra</i> Eigenmann, 1909
<i>Characidium</i> sp.1
<i>Characidium</i> sp.2
Familia Hemiodontidae
<i>Hemiodus parnaguae</i> Eigenmann & Henn, 1916
Familia Characidae
<i>Astyanax</i> aff. <i>bimaculatus</i> (Linnaeus 1758)
<i>Astyanax</i> aff. <i>fasciatus</i> (Cuvier 1819)
<i>Brachychalcinus parnaibae</i> Reis, 1989
<i>Bryconamericus</i> sp.1
<i>Bryconops melanurus</i> (Bloch, 1794)
<i>Compsura heterura</i> Eigenmann, 1915
<i>Hemigrammus marginatus</i> Ellis, 1911
<i>Hemigrammus</i> sp. 1
<i>Hemigrammus</i> sp. 2
<i>Hyphessobrycon</i> sp. 1
<i>Hyphessobrycon</i> sp. 2
<i>Jupiaba polylepis</i> (Günther, 1864)
<i>Knodus victoriae</i> (Steindachner, 1907)
<i>Metynnis lippincottianus</i> (Cope, 1870)
<i>Moenkhausia dichroua</i> (Kner, 1858)
<i>Moenkhausia sanctaefilomenae</i> (Steindachner, 1907)
<i>Myleus asterias</i> (Müller & Troschel, 18440)
<i>Phenacogaster calverti</i> (Fowler, 1941)
<i>Creagrutus</i> sp.
<i>Poptella compressa</i> (Günther, 1864)
<i>Psellogrammus kennedyi</i> (Eigenmann, 1903)
<i>Pygocentrus nattereri</i> Kner, 1858
<i>Roeboides margareteae</i> Lucena, 2003
<i>Roeboides sazimai</i> Lucena, 2007
<i>Serrapinnus heterodon</i> (Eigenmann 1915)
<i>Serrapinnus piaba</i> (Lütken, 1875)
<i>Serrapinnus</i> sp.1
<i>Serrasalmus rhombeus</i> Lütken, 1875
<i>Tetragonopterus argenteus</i> Cuvier, 1816
<i>Triportheus signatus</i> (Garman 1890)
Familia Acestrorhynchidae
<i>Acestrorhynchus falcatus</i> (Bloch, 1794)
Familia Erythrinidae
<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i> (Spix & Agassiz, 1829)
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)
ORDEM SILURIFORMES

Familia Callichthyidae
<i>Aspidoras raimundi</i> (Steindachner, 1907)
<i>Corydoras julii</i> Steindachner, 1906
<i>Corydoras treitlii</i> Steindachner, 1906
<i>Corydoras vittatus</i> Nijssen, 1971
Familia Loricariidae
<i>Ancistrus damasceni</i> (Steindachner, 1907)
<i>Hypostomus johnii</i> (Steindachner, 1877)
<i>Hypostomus</i> sp. 1
<i>Hypostomus</i> sp. 2
<i>Hypostomus</i> sp. 4
<i>Loricaria parnahybae</i> Steindachner, 1907
<i>Loricaria</i> sp.1
<i>Loricariichthys derbyi</i> Fowler, 1915
<i>Otocinclus hasemani</i> Steindachner, 1915
<i>Parotocinclus haroldoi</i> Garavella, 1988
<i>Parotocinclus</i> sp. 1
<i>Pterygoplichthys parnaibae</i> (Weber, 1991)
<i>Rineloricaria</i> sp.1
Familia Heptapteridae
<i>Imparfinis</i> sp. 1
<i>Pimelodella parnahybae</i> Fowler, 1941
<i>Rhamdia quelen</i> (Quoy & Gaimard, 1824)
Familia Pimelodidae
<i>Brachyplatystoma vaillantii</i> (Valenciennes, 1840)
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i> (Valenciennes, 1840)
<i>Hypophthalmus edentatus</i> (Spix & Agassiz, 1829)
<i>Pimelodus blochii</i> Valenciennes, 1840
<i>Pimelodus maculatus</i> LaCepède, 1803
<i>Pimelodus ornatus</i> Kner, 1858
<i>Pimelodus</i> sp.1
<i>Pimelodus</i> sp.2
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i> (Castelnau, 1855)
<i>Sorubim lima</i> (Bloch & Schneider, 1801)
Familia Doradidae
<i>Hassar affinis</i> (Steindachner, 1881)
<i>Platydoras brachylecis</i> Piorski, Garavella, Arce H. & Sabaj Pérez, 2008
Familia Auchenipteridae
<i>Auchenipterus menezesi</i> Ferraris & Vari, 1999
<i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus, 1776)
ORDEM GYMNOTIFORMES
Familia Sternopygidae
<i>Eigenmannia virescens</i> (Valenciennes, 1836)
<i>Sternopygus macrurus</i> (Bloch & Schneider, 1801)
Familia Ramphichthyidae
<i>Ramphichthys rostratus</i> (Linnaeus, 1766)
ORDEM CYPRINODONTIFORMES
Familia Rivulidae
<i>Cynolebias parnaibensis</i> Costa, Ramos, Alexandre & Ramos, 2010

Rivulus parnaibensis Costa, 2003
Família Poeciliidae
<i>Poecilia vivipara</i> Bloch & Schneider 1801
<i>Poecilia reticulata</i> Peters, 1859
<i>Poecilia sarrafae</i> Bragança & Costa, 2011
<i>Pamphorichthys hollandi</i> (Henn, 1916)
<i>Pamphorichthys</i> sp.1
ORDEM BELONIFORMES
Família Belonidae
<i>Pseudotyloturus microps</i> (Günther, 1866)
ORDEM SYNBRANCHIFORMES
Família Synbranchidae
<i>Synbranchus marmoratus</i> Bloch, 1795
ORDEM PERCIFORMES
Família Sciaenidae
<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)
Família Cichlidae
<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)
<i>Aequidens tetramerus</i> (Heckel, 1840)
<i>Cichla monoculus</i> Spix & Agassiz, 1831
<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i> Kullander, 1983
<i>Crenicichla lepidota</i> Heckel, 1840
<i>Crenicichla menezesi</i> (Ploeg 1991)
<i>Geophagus parnaibae</i> Staeck & Schindler, 2006
<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus 1758)
<i>Satanoperca jurupari</i> (Heckel, 1940)
<i>Tilapia rendalli</i> (Boulenger, 1896)

Tabela 4: Pontos de coletas amostradas com a metodologia de Levantamento Rápido, com as coordenadas geográficas e datas de coleta.

	LOCAIS AMOSTRADOS	COORDENADAS	DATA
1	Lagoa São Francisco, Rio Grande do Piauí – PI	07°46'38,7"S/043°08'43,6"W	20.xii.08
2	Açude Ingazeira - Paulistana – PI	08°20'39,0"S/041°08'16,3"W	18.xii.08
3	Açude Baixio - povoado Baixio dos Belos - Curral Novo do Piauí – PI	07°57'32,7"S/040°41'00,3"W	17.xii.08
4	Riacho no Povoado Serra Vermelha - Curral Novo do Piauí – PI	07°58'53,4"S/040°52'13,9"W	17.xii.08
5	Barragem Boa Esperança, loc. Buritizinho, São João Dos Patos – MA	06°39'29,9"S/043°42'34,4"W	03.ii.09
6	Barragem Boa Esperança, loc. divisa entre Baixão e Barro Branco, São João dos Patos – MA	06°34'45,4"S/043°45'00,8"W	04.ii.09
7	Rio Parnaibinha, localidade Brejo dos Cavalos, Alto Parnaíba – MA	09°17'52,1"S/045°55'15,7"W	05.ii.09
8	Rio Parnaíba, Alto Parnaíba – MA	09°06'53,9"S/045°55'37,8"W	06.ii.09
9	Rio Parnaibinha, acima da ponte nova, Fazenda União, Alto Parnaíba – MA	09°17'49,4"S/045°55'58,7"W	06.ii.09
10	Rio Parnaibinha, prox. a foz com Parnaíba, Fazenda União, Alto Parnaíba – MA	09°17'34,9"S/045°54'30,0"W	06.ii.09

	LOCAIS AMOSTRADOS	COORDENADAS	DATA
11	Rio Parnaíba, localidade Brejo dos Cavalos - Alto Parnaíba – MA	09°20'08,3"S/045°58'21,5"W	06.ii.09
12	Riacho na estrada entre o rio Parnaibinha – Alto Parnaíba - localidade Brejo do Lajeado, Alto Parnaíba - MA	09°11'36,9"S/045°54'29,1"W	06.ii.09
13	Riacho Escavado, estrada entre o rio Parnaibinha e Alto Parnaíba, Alto Parnaíba – MA	09°11'36,9"S/045°54'29,1"W	06.ii.09
14	Rio Medonho, sob ponte da MA-006, Km 220, Alto Parnaíba – MA	09°00'31,4"S/046°00'20,3"W	07.II.09
15	Rio Pureza, sob a ponte na MA-006, divisa entre Alto Parnaíba e Tarso Fragoso – MA	08°47'10,9"S/045°56'41,8"W	07.ii.09
16	Rio Balsas, Sambaíba – MA	07°08'33,8"S/045°20'40,5"W	08.ii.09
17	Rio Neves, Fazenda Retiro, Sambaíba – MA	07°04'45,0"S/045°25'49,3"W	08.ii.09
18	Riacho Cachoeira, afluente do Neves, São Raimundo das Mangabeiras – MA	07°02'00,1"S/045°27'52,9"W	08.ii.09
19	Riacho Alagado, fazenda Fogoso, rodovia entre Loreto e Buritama, Loreto – MA	06°59'35,1"S/045°11'07,6"W	09.ii.09
20	Riacho Picos, sob ponte na rodovia entre Sambaíba e Loreto, Loreto – MA	06°59'35,1"S/045°11'07,6"W	09.ii.09
21	Rio Parnaíba, Ribeiro Gonçalves – PI	07°33'08,7"S/045°14'17,6"W	10.ii.09
22	Rio Parnaíba, Floriano – PI	06°45'48,0"S/043°01'18,9"W	11.ii.09
23	Lagoa São Francisco, Rio Grande do Piauí – PI	07°46'38,7"S/043°08'43,6"W	17.v.09
24	Riacho sob ponte na estrada entre Rio Grande do Piauí e Pavussú - Rio Grande do Piauí – PI	07°48'27,7"S/043°08'40,9"W	17.v.09
25	Riacho na estrada entre Rio Grande do Piauí e Pavussú – PI	07°51'59,4"S/043°10'18,5"W	17.v.09
26	Riacho sob ponte na estrada entre Rio Grande do Piauí e Pavussú – PI	07°53'17,4"S/043°11'05,1"W	17.v.09
27	Lagoa de Pavussú - Pavussú – PI	07°57'56,7"S/043°13'18,0"W	17.v.09
28	Riacho na estrada entre Canto do Buriti e Pajeú do Piauí – PI	07°52'04,9"S/042°49'39,4"W	18.v.09
29	Riacho na estrada entre o povoado de Caldeirão e Ribeira do Piauí - Pajeú do Piauí – PI	07°47'18,5"S/042°41'59,2"W	18.v.09
30	Riacho Fundo - sob ponte na estrada entre o povoado de Caldeirão e Ribeira do Piauí - Ribeira do Piauí – PI	07°42'14,0"S/042°39'32,4"W	18.v.09
31	Açude Simplício Mendes - Simplício Mendes – PI	07°51'30,4"S/041°54'58,0"W	18.v.09
32	Açude Ingazeira - Paulistana – PI	08°20'39,0"S/041°08'16,3"W	19.v.09
33	Rio Canindé - Jacobina do Piauí – PI	08°00'35,7"S/041°29'34,3"W	19.v.09
34	Lagoa a margem direita da estrada entre Conceição do Canindé sentido Jacobina do Piauí - Jacobina do Piauí – PI	08°00'52,7"S/041°25'25,0"W	19.v.09
35	Riacho sob ponte na estrada entre Conceição do Canindé e Jacobina do Piauí - Jacobina do Piauí – PI	08°00'40,5"S/041°17'30,0"W	19.v.09
36	Riacho sob ponte na estrada de Conceição do Canindé - (25 km de) Jacobina do Piauí - Jacobina do Piauí – PI	07°58'06,4"S/041°13'53,2"W	19.v.09
37	Barragem na estrada entre Paulistana e Betânia do Piauí - Betânia do Piauí – PI	08°06'14,8"S/041°04'41,3"W	19.v.09
38	Açude entre Serra Vermelha e Baixio dos Belos - Curral Novo do Piauí – PI	07°58'38,7"S/040°51'43,4"W	19.v.09
39	Riacho de uma barragem estourada na estrada entre Serra Vermelha e Baixio dos Belos - Curral Novo do Piauí – PI	07°58'02,4"S/040°42'58,2"W	19.v.09
40	Açude Baixio - povoado Baixio dos Belos - Curral Novo do Piauí – PI	07°57'32,7"S/040°41'00,3"W	19.v.09
41	Rio Itaim - Belém do Piauí – PI	07°47'09,2"S/041°08'08,9"W	28.vi.09
42	Riacho sob ponte na BR - 226, Independência - CE	05°19'13,1"S/040°26'43,3"W	22.vii.09
43	Riacho das Cabaças, afluente do rio Poti - Ibiapaba – CE	05°04'49,4"S/040°52'01,2"W	22.vii.09
44	Riacho Inominado, afluente do rio Poti - Ibiapaba – CE	05°08'09,0"S/040°46'03,8"W	22.vii.09
45	Rio Poti, Ibiapaba – CE	05°02'42,5"S/040°55'16,9"W	22.vii.09

	LOCAIS AMOSTRADOS	COORDENADAS	DATA
46	Rio Guaribas - Pov. De Torrões - Pico – PI	07°10'13,3"S/041°35'49,9"W	06.ix.09
47	Rio Sambito - Vazante da Barragem Mesa de Pedra-Valença – PI	06°14'11,4"S/042°04'47,4"W	09.ix.09
48	Rio Sambito - Sítio Miguel Alves - Aroazes – PI	06°08'27,6"S/042°02'40,6"W	10.ix.09
49	Afluente do rio Sambito, pov. Várzea do Mel - Valença – PI	06°12'57,2"S/041°59'18,6"W	11.ix.09
50	Rio São Nicolau - Santa Cruz dos Milagres – PI	05°48'07,6"S/041°57'06,5"W	11.xi.09
51	Rio Sambito - São Felix do Piauí – PI	05°55'39,0"S/042°04'47,4"W	12.ix.09
52	Riacho sob pontes na estrada entre São Miguel da Baixa Grande e São Felix do Piauí – PI	05°52'01,1"S/042°10'09,0"W	12.ix.09
53	Rio Parnaíba - Pov. Manga - Barão de Grajaú – MA	06°47'13,7"S/043°15'57,7"W	19.ix.09
54	Rio Canindé - Francisco Aires – PI	06°35'09,8"S/042°42'43,5"W	19.ix.09
55	Rio Parnaíba - Parnarama – MA	05°39'14,0"S/043°04'57,9"W	22.ix.09
56	Rio Parnaíba - União – PI	04°33'46,0"S/042°52'03,3"W	23.ix.09
57	Rio Parnaíba - Murici dos Portelas – PI	03°18'41,14"S/42°06'02,0"W	26.ix.09
58	Lagoa as margens do rio Balsas - Benedito de Leite – MA	07°14'09,8"S/044°35'26,7"W	12.xi.09
59	Riacho Bonfim - Uruçuí – PI	07°15'43,3"S/044°31'43,7"W	13.xi.09
60	Riacho Jenipapo - Uruçuí – PI	07°13'44,8"S/044°31'45,0"W	13.ix.09
61	Riacho no Povoado Tobi - Buriti – MA	03°56'19,3"S/042°55'53,2"W	17.xi.09
62	Riacho Cabaças, entre São Felix do Piauí e São Miguel da Baixa Grande – PI	05°53'46,6"S/042°08'10,3"W	18.xi.09
63	Rio Sambito - Sítio Miguel Alves - Aroazes - PI	06°08'27,6"S/042°02'40,6"W	18.xi.09
64	Rio Sambito - Santa Cruz dos Milagres – PI	05°55'40,4"S/042°04'48,6"W	18.xi.09
65	Rio Parnaíba, Benedito Leite – MA	07°10'35,0"S/044°29'12,6"W	10.xi.09
66	Açude de Rio Grande do Piauí - Rio Grande do Piauí – PI	07°46'39,3"S/043°08'47,7"W	15.vii.10
67	Afluente do Riacho Buriti, estrada Pavussú - Eliseu Martins, Eliseu Martins – PI	08°04'48,1"S/043°39'49,6"W	15.vii.10
68	Açude Tanque - Caracol – PI	09°17'05,0"S/043°19'17,2"W	16.vii.10
69	Açude as margens da estrada São Brás a São Raimundo Nonato - São Raimundo Nonato - PI	09°01'53,1"S/042°53'19,0"W	16.vii.10
70	Riacho Buriti, em uma olaria na PI-141, Eliseu Martins – PI	08°06'25,3"S/043°37'48,7"W	17.vii.10
71	Lagoa as margens da PI-141, Canto do Buriti – PI	08°09'57,1"S/043°05'02,8"W	17.vii.10
72	Poça as margens da PI-141, Canto do Buriti – PI	08°07'47,5"S/042°58'55,1"W	17.vii.10
73	Lagoa prox. a Pajeú do Piauí – PI	07°47'27,9"S/042°46'32,2"W	17.vii.10
74	Afluente do rio Piauí, Pajeú do Piauí – PI	07°44'14,4"S/042°45'03,6"W	17.vii.10
75	Rio Piauí, São José do Peixe – PI	07°29'54,0"S/042°33'45,9"W	18.vii.10
76	Lagoa Vale do Fidalgo, São Miguel do Fidalgo – PI	07°35'16,6"S/042°25'53,1"W	18.vii.10
77	Rio Canindé, Conceição do Canindé – PI	07°59'49,4"S/041°29'59,8"W	19.vii.10
78	Poça 1 na estrada Conceição do Canindé - Jacobina do Piauí, Jacobina do Piauí – PI	08°00'54,2"S/041°25'25,5"W	19.vii.10
79	Poça 2 na estrada Conceição do Canindé - Jacobina do Piauí, Jacobina do Piauí – PI	08°00'45,2"S/041°22'47,2"W	19.vii.10
80	Riacho Seco, afluente do Riacho Jacobina, Jacobina do Piauí – PI	08°00'42,0"S/041°17'31,3"W	19.vii.10
81	Poça em propriedade privada, nas margens da estrada Conceição do Canindé - Jacobina do Piauí, Jacobina do Piauí – PI	07°58'18,1"S/041°13'56,4"W	19.vii.10
82	Riacho Grande, Pov. Serra Vermelha, Paulistana – PI	08°02'03,8"S/040°59'47,3"W	20.vii.10
83	Vazante da Barragem do Pov. Serra Vermelha, Cural Novo – PI	07°58'53,4"S/040°52'13,9"W	20.vii.10
84	Açude Baixio - povoado Baixio dos Belos - Cural Novo do Piauí – PI	07°57'34,1"S/040°40'31,5"W	21.vii.10
85	Lagoa do São Francisco - Rio Grande do Piauí – PI	07°46'39,3"S/043°08'47,7"W	07.xii.10
66	Barragem no rio Salinas, Rio Grande do Piauí – PI	07°41'06,5"S/043°14'06,5"W	08.xii.10
87	Rio Piauí, São José do Peixe – PI	07°29'54,0"S/042°33'45,9"W	09.xii.10
88	Barragem no rio Paracati, São Francisco do Piauí – PI	08°13'27,1"S/041°24'48,4"W	09.xii.10
89	Rio Pilões, pov. Tigre, Paulistana – PI	08°11'41,1"S/041°22'45,2"W	10.xii.10

	LOCAIS AMOSTRADOS	COORDENADAS	DATA
90	Açude Ingazeira - Paulistana – PI	08°09'49,3"S/041°08'13,5"W	10.xii.10
91	Barragem no rio Jacobina, Jacobina do Piauí – PI	07°56'03,3"S/041°12'29,7"W	10.xii.10
92	Afluentes do rio Itaim, Paulistana – PI	08°02'03,8"S/040°59'47,3"W	11.xii.10
93	Rio Parnaíba, pov. Mangueira, Palmeirais – PI	05°39'40,6"S/043°05'08,2"W	11.xii.09
94	Rio Parnaíba, Pov. Manga, Barão do Grajaú – MA	06°47'03,2"S/043°15'46,1"W	18.x.10
95	Rio Jenipapo, sob ponte na BR-343, Campo Maior – PI	04°46'45,5"S/042°06'53,6"W	23.vi.11
96	Lagoa da Panela, Nossa Senhora de Nazaré - PI	04°41'34,1"S/042°09'05,7"W	23.vi.11
97	Rio Longá, Nossa Senhora de Nazaré - PI	04°40'20,6"S/042°13'00,5"W	23.vi.11
98	Rio Titara, sob ponte na BR-343, Cocal das Telhas – PI	04°39'39,2"S/042°03'41,0"W	23.vi.11
99	Rio Correntes, sob ponte na BR-343, Capitão de Campos - PI	04°25'46,2"S/041°54'04,4"W	23.vi.11
100	Riacho 1, Parque Nacional das 7 Cidades, Piripiri – PI	04°06'02,1"S/041°42'54,7"W	23.vi.11
101	Piscina Natural 1, Parque Nacional das 7 Cidades, Piripiri – PI	04°06'01,1"S/041°42'38,7"W	23.vi.11
102	Piscina Natural 2, Olho D'água dos Milagres, Parque Nacional das 7 Cidades, Piripiri – PI	04°05'32,0"S/041°40'48,4"W	24.vi.11
103	Riacho formado pelo Olho D'água dos Milagres, Parque Nacional das 7 Cidades, Piripiri – PI	04°05'35,0"S/041°40'43,9"W	24.vi.11
104	Rio Pinga, Parque Nacional das 7 Cidades, Piripiri – PI	04°05'49,5"S/041°40'17,9"W	24.vi.11
105	Cachoeira do Riachão, Parque Nacional das 7 Cidades, Piripiri – PI	04°06'28,9"S/041°40'11,0"W	24.vi.11
106	Riacho 2, Parque Nacional das 7 Cidades, Piripiri – PI	04°05'58,6"S/041°40'48,0"W	25.vi.11
107	Nascente do rio Piauí, Caracol – PI	09°19'20,3"S/043°2'32,6"W	27.vii.11
108	Lagoa as margens da PI -144, entre São Braz e São Raimundo do Nonato – PI	09°01'53,7"S/042°53'17,8"W	27.vii.11
109	Açude Tereza Caldeirão, Parque Nacional da Serra da Capivara, Pov. Capelinha, João Costa – PI	08°37'45,8"S/042°20'13,3"W	28.vii.11
110	Riacho na estrada entre os povoados Serra Vermelha (PI) e Nascente (PE), Baixio dos Belos – PI	07°58'10,4"S/040°44'38,2"W	29.vii.11
111	Rio Jaburu, Ibiapina – CE	03°54'47,7"S/040°53'25,8"W	18.viii.11
112	Rio Arabé, São Benedito – CE	04°02'48,1"S/040°51'37,8"W	18.viii.11
113	Rio Pituba, Ibiapina – CE	03°57'11,4"S/040°53'13,1"W	18.viii.11
114	Rio Piauí, Guaraciaba do Norte – CE	04°10'41,5"S/040°45'09,0"W	18.viii.11
115	Rio Parnaíba, Magalhães de Almeida – MA	03°18'24,8"S/042°05'36,0"W	28.iv.11



Figura 87. Localização dos pontos de amostragem na bacia do rio Parnaíba oriundos da metodologia de Levantamento Rápido na bacia do rio Parnaíba, realizados entre dezembro de 2008 e setembro de 2011.

A família Characidae foi a mais representativa, com 30 espécies, seguida de Loricariidae, com 13. As famílias Pimelodidae e Cichlidae apresentaram 10 espécies cada. As outras famílias foram representadas com menos de 8 espécies, 10 famílias apresentaram apenas uma espécie. A riqueza desses grupos já era esperada, visto que este padrão de biodiversidade e riqueza é característica tanto das bacias brasileiras (BUCKUP, 2007) como para toda região Neotropical (REIS *et al.* 2003)

Astyanax aff. *bimaculatus*, foi a espécie mais frequente, sendo amostrada em 70 dos 115 pontos de amostragem realizados com a metodologia de Levantamento Rápido, correspondendo a 60,8% dos pontos amostrados. A segunda espécie mais frequente foi *Cichlasoma sanctifranciscense* ocorrendo em 46 pontos (40% dos pontos amostrados), seguida de *Hoplias malabaricus*, 44 pontos (43,2% dos pontos amostrados). A “traíra” *Hoplias malabaricus* e a “piaba”, *Astyanax* aff. *bimaculatus* são espécies bastante conhecidas por serem amplamente distribuídas, portanto, este resultado já era esperado. Quanto ao “cará”, *Cichlasoma sanctifranciscense*, não foram encontrado

trabalhos que relatem a distribuição desta espécie, no entanto, geralmente espécies da família Cichlidae apresentam ampla distribuição (KULLANDER, 2003). As outras espécies ocorreram em menos de 38 (33%) pontos de amostragem. Vinte sete das 117 espécies ocorreram em apenas um ponto de coleta.

5.3 Dados Decorrentes de Coletas Prévias ao Presente Estudo, Depositadas na Coleção Ictiológica da Universidade Federal da Paraíba

Alem dos exemplares resultados do levantamento realizado no decorres deste trabalho foram analisados 7.731 exemplares de peixes de água doce da coleção ictiológica da Universidade Federal da Paraíba – UFPB. Estes 7.731 exemplares estão distribuídos em 105 espécies, 75 gêneros, 28 famílias e 9 ordens, coletados em 102 pontos de amostragem na bacia do rio Paraíba (Figura 88). Desses 102 pontos de coleta, 95 estão localizados no estado do Piauí e 7 no estado do Maranhão. Lista com os pontos de coleta, datas e coordenadas se encontram no Anexo III. Parte deste material foi coletado entre 2004 e 2007 e é proveniente de coletas realizadas por pesquisadores da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Universidade de Pernambuco (UPE), doados à Coleção Ictiológica da UFPB, e também material coletado pelo autor do presente estudo, em amostragem realizada antes do início do doutorado.

Sete entre as 105 espécies depositadas na coleção anteriormente ao início do estudo não foram amostradas através da metodologia de Levantamento Rápido ou de coleta nos Pontos Regulares. São elas: *Callichthys callichthys*, *Gymnotus carapo*, *Colossoma macropomum* e *Pituna schindleri*, e três espécies não descritas: *Ancistrus* sp. 1, *Hypostomus* sp. 3 e *Ituglanis* sp. 1.

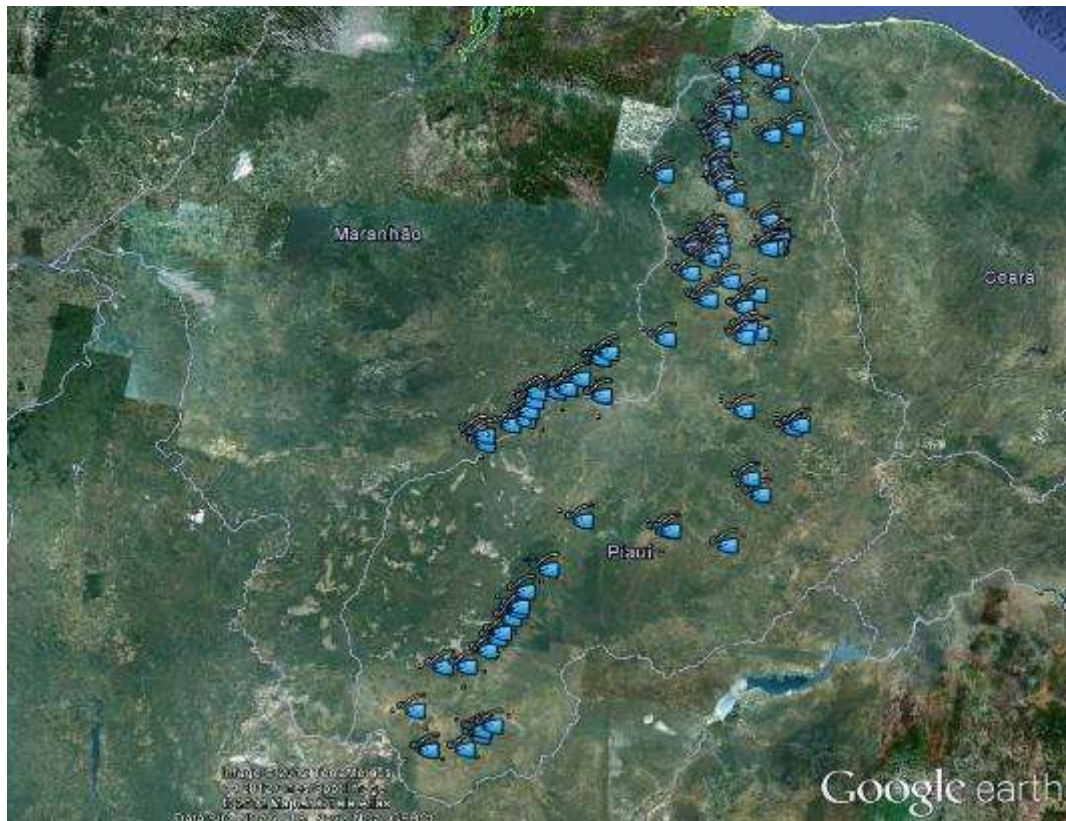


Figura 88. Localização dos pontos de amostragem na bacia do rio Parnaíba oriundos de coletas anteriores ao início do estudo, entre os anos de 2004 e 2007, depositados na coleção Ictiológica da UFPB.

5.4 Breve Análise da Literatura que Refere a Ictiofauna de Água Doce da Bacia do Rio Parnaíba

A lista de peixes de água doce mais antiga da bacia do rio Parnaíba registrada na literatura é aquela de Eigenmann (1910), “Catalogue of the fresh water fishes of tropical and south temperate America”, a qual inclui apenas 19 espécies como ocorrentes nesta bacia (ANEXO IV).

Fowler (1954), no trabalho “Os peixes de água doce do Brasil” afirma que ocorrem 90 espécies de peixes na bacia do Parnaíba. No entanto, analisando os dados de localidades das espécies citadas no livro, apenas 70 espécies foram registradas no Parnaíba (ANEXO V).

Menezes (1955), no trabalho “Lista de peixes de água doce do Piauí”, elencou 93 espécies de peixes de água doce no Estado do Piauí (ANEXO VI), sem que o autor tenha informado a extensão da área do estado, objeto do estudo.

Menezes (1964), no trabalho “A pesca e os peixes da bacia do rio Parnaíba - Piauí”, descreve apenas a ictiofauna da sub-bacia do rio Poti, sendo identificadas 41 espécies de peixes de água doce. Dentre estas 41 espécies listadas, 25 estão identificadas em nível de espécie ou gênero, as demais em nível de família ou apenas com o nome popular conhecido por pescadores do Poti Velho (ANEXO VII).

Paiva (1973), em “Recursos pesqueiros e pesca na bacia do rio Parnaíba” listou 55 espécies de peixes de água doce como objeto da pesca praticada na bacia. Neste trabalho vários táxons de peixes foram identificados apenas em nível de família ou nome popular, conforme ANEXO VIII.

Roberts (1968), no capítulo do livro “Recursos pesqueiros da bacia do rio Parnaíba” elencou 84 espécies coletados na barra do rio Longá (ANEXO IX). Destas 84 espécies, 78 são reconhecidas no presente estudo como ocorrentes na bacia; duas espécies foram retiradas da lista por serem consideradas marinhas; quatro foram citados em nível de família: Belonidae, Gobiidae, Poecilidae e Pomacentridae – Gobiidae não foi registrada no presente estudo e Pomacentridae não tem representantes dulcícolas.

Fontenele & Farias (1979), no trabalho “Efeitos da barragem de Boa Esperança (Guadalupe, Piauí) sobre a ictiofauna do rio Parnaíba”, apresentam uma lista com 45 espécies de peixes que possuem valor na pesca comercial do rio Parnaíba. Destas 45 espécies, uma foi registrada em nível de família (Belonidae), uma é espécie estuarino-marinha e 5 encontram-se identificadas apenas com o nome popular (ANEXO X).

Barbosa (1981), no trabalho “Sobre a Ictiofauna da bacia do rio Parnaíba” levantou uma lista com 65 táxons (ANEXO XI), a maioria referindo uma única espécie supostamente identificada em nível genérico. No entanto, de uma parte importante destes gêneros, o texto que refere a lista construída pelo autor diz que eles incluem duas ou mais espécies (a lista deveria citar “*gênero spp*”; o número de espécies é incerto porque o autor, por exemplo, faz referência a “5 ou 6 espécies” pertencentes aos dois gêneros da família Engraulidae por ele detectados). O número provável de espécies examinadas pelo autor deve estar entre 75 e 80.

Soares (1987), no trabalho “Dados preliminares sobre a composição da ictiofauna da bacia do rio Parnaíba” fez um levantamento apresentando 50 espécies (ANEXO XII). Nenhuma discussão sobre a lista foi apresentada.

Rosa *et al.* (2003), no trabalho “Diversidade, padrões de distribuição e conservação dos peixes da Caatinga”, apresentam uma lista de peixes de água doce

com 86 espécies ocorrentes na região descrita como “região hidrográfica Maranhão-Piauí”. Esta é composta pela bacia do Parnaíba e outras bacias do estado do Maranhão, como a do rio Munim, e pequenas bacias costeiras a leste deste último. Embora estes autores incluam a bacia do Parnaíba, não há uma análise em particular da bacia. No entanto, a maior parte dos peixes citados como ocorrentes na região se refere a espécies da bacia do Parnaíba.

Os autores que trataram os vários grupos de peixes da região Neotropical, publicados em Reis *et al.* (2003), no livro “Check List of the freshwater fishes of South and Central America”, registraram 46 espécies de peixes ocorrentes na bacia do Parnaíba. Como uma *check list* de uma região ampla, não há uma discussão regional ou de uma bacia em particular, não havendo, portanto, avaliação da ictiofauna da bacia do Parnaíba.

Buckup *et al.* (2007) no trabalho “Catálogo das Espécies de Peixes de Água Doce do Brasil” registraram 36 espécies ocorrentes no Parnaíba. Destas 36 espécies, 16 foram consideradas endêmicas da bacia pelos autores. Sendo também uma *check list*, a mesma situação se estabelece, como citado no parágrafo anterior.

O número total de espécies nominais (válidas e não válidas) elencadas da literatura citada acima como ocorrente na bacia do rio Parnaíba, acrescida de espécies descritas entre 2006 e 2011 somou 270 espécies (Tabela 5). Ao excluir os sinônimos e os binômios não válidos, temos 215 espécies, 97 das quais são aqui reconhecidas como de ocorrência confirmada na bacia do Parnaíba; oito entre as 97 reconhecidas não foram amostradas pelo trabalho de coleta do presente estudo, no entanto, suas ocorrências na bacia foram confirmada por especialistas ou os dados aqui produzidos não refutam a presença delas, sendo estas, dessa forma, consideradas parte da ictiofauna da bacia do rio Parnaíba com populações restritas ou que ocorrem em ambientes restritos não alcançados pelo presente estudo.

Alguns autores incluíram em seus trabalhos a citação de espécies não identificadas – citadas como “sp.”, sem informar se a sigla refere uma espécie não descrita na época ou se refletia a incapacidade do autor de identificá-la por alguma razão. Por outro lado, a quase totalidade destas publicações não informa material examinado, impedindo um reexame do material utilizado pelos autores respectivos. Dessa forma, as espécies citadas como “sp” foram referidas junto a cada gênero correspondente, mas nenhuma consideração em especial foi feita a elas.

Tabela 5: Lista das espécies de peixes de água doce da bacia do rio Parnaíba decorrentes da literatura: Eigenmann (1910)¹; Fowler (1941 e 1954)²; Menezes (1955)³; Menezes (1964)⁴; Roberts (1968)⁵; Paiva (1973)⁶; Fontenele & Farias (1979)⁷; Barbosa (1981)⁸; Soares (1987)⁹; Reis *et al.* (2003)¹⁰; Rosa *et al.* (2003)¹¹; Buckup *et al.* (2007)¹²; Espécie descrita entre 2006 e 2011(*), Não Válida^(N.V.), Reconhecida como ocorrente na bacia no presente estudo^(R).

ORDEM MYLIOBATIFORMES
Família Potamotrygonidae
<i>Paratrygon signatus</i> ^(N.V.) , 2, 3, 4, 8
<i>Potamotrygon signata</i> Garman, 1913 ^{5, 6, 10, 11, 12, (R)}
<i>Potamotrygon</i> sp. ⁹
ORDEM CLUPEIFORMES
Família Pristigasteridae
<i>Pellona flavipinnis</i> (Valenciennes, 1836) ^{11, (R)}
<i>Neosteus castelnaenus</i> ^(N.V.) , 3, 4
<i>Ilisha castelanaeana</i> ^(N.V.) , 5, 6, 7, 8
Família Engraulidae
<i>Anchovia pallida</i> Starks, 1913 ^{5, 8}
<i>Anchovia surinamensis</i> (Bleeker, 1865) ^{10, (R)}
<i>Anchovia</i> sp. ⁹
<i>Anchoviella brevirostris</i> (Günther, 1868) ³
<i>Anchoviella potiana</i> Schultz e Menezes, 1951
<i>Anchoviella</i> sp. ^{5, 8}
<i>Pterengraulis atherinoides</i> Schultz, 1949 ^{5, 7, (R)}
<i>Pterengraulis</i> sp. ⁸
<i>Lycengraulis barbouri</i> Hildebrand, 1943 ^(N.V.) , 3, 4, 5, 6, 7
<i>Lycengraulis batesii</i> (Günther, 1868) ^{11, (R)}
<i>Lycengraulis grossidens</i> (Agassiz, 1829) ³
<i>Lycengraulis</i> sp. ⁸
ORDEM CHARACIFORMES
Família Parodontidae
<i>Apareiodon affinis</i> (Steindachner, 1879) ²
<i>Apareiodon davisii</i> Fowler, 1941 ^{7, (R)}
<i>Apareiodon machrisi</i> (Travassos, 1957) ^{10, 12, (R)}
Família Curimatidae
<i>Acuticurimata</i> sp. ^(N.V.) , 8
<i>Acuticurimata macrops</i> ^(N.V.) , 2, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 12
<i>Curimata</i> sp. ⁴
<i>Curimata cyprinoides</i> (Linnaeus, 1766) ^{2, 3, 6}
<i>Curimata elegans</i> ^(N.V.) , 9
<i>Curimatus</i> sp. ^(N.V.) , 5, 8
<i>Curimatus cyprinoides</i> Linnaeus, 1766 ^(N.V.) , 5, 7
<i>Curimatus elegans</i> Steindachner, 1874 ^(N.V.) , 5, 6, 7, 9
<i>Curimata macrops</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1889) ^{10, 11, 12, (R)}
<i>Psectrogaster rhomboides</i> Eigenmann & Eigenmann, 1889 ^{1, 2, 3, 6, 9, 10, 11, 12, (R)}
<i>Steindachnerina notonota</i> (Miranda Ribeiro, 1937) ^{11, (R)}
Família Prochilodontidae
<i>Prochilodus argenteus</i> Agassiz, 1829 ^{3, 6}
<i>Prochilodus cearensis</i> Steindachner, 1911 ^(N.V.) , 6
<i>Prochilodus lacustris</i> Steindachner, 1907 ^{1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, (R)}
<i>Prochilodus nigricans</i> Agassiz, 1829 ^{2, 3, 7, 8}

<i>Prochilodus</i> sp. ⁴
<i>Semaprochilodus brama</i> (Valenciennes, 1850) ¹⁰
<i>Semaprochilodus squamilentus</i> Fowler, 1941 ^{(N.V.), 2, 3}
Família Anostomidae
<i>Lahilliella nasuta</i> ^{(N.V.), 1, 3}
<i>Lahilliella rostrata</i> ^{(N.V.), 2}
<i>Leporinus bahiensis</i> Steindachner, 1875 ²
<i>Leporinus friderici</i> (Bloch, 1794) ^{2, 3, 5, 9, 11, (R)}
<i>Leporinus melanopleura</i> Gunther, 1864 ⁶
<i>Leporinus piau</i> Lutken, 1875 ^{7, 11, 12, (R)}
<i>Leporinus</i> sp. ^{4, 5, 7, 8}
<i>Schizodon fasciatus</i> Spix & Agassiz, 1829 ^{2, 3, 5, 6, 7, 9, 11}
<i>Schizodon rostratus</i> (Borodin, 1931) ^{10, (R)}
<i>Schizodon dissimilis</i> (Garman, 1890) ^{1, 2, 3, 7, 10, 11, 12, (R)}
<i>Schizodon</i> sp. ^{4, 8}
Família Chilodontidae
<i>Caenotropus labyrinthicus</i> (Kner, 1858) ^{5, 10, 11, 12, (R)}
<i>Chilodus labyrinthicus</i> Fowler, 1914 ^{(N.V.), 2, 3}
Família Crenuchidae
<i>Characidium bimaculatum</i> Fowler, 1941 ^{12, (R)}
<i>Characidium</i> sp. ⁵
Família Hemiodontidae
<i>Anisitsia notata</i> (Jardine, 1841) ^{(N.V.), 2, 3}
<i>Hemiodus argenteus</i> Pellegrin, 1908 ^{6, 11}
<i>Hemiodus parnaguae</i> Eigenmann & Henn, 1916 ^{2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, (R)}
<i>Hemiodus rodolphi</i> Fowler, 1941 ^{(N.V.), 2, 3}
<i>Hemiodus unimaculatus</i> (Bloch, 1794) ⁹
<i>Hemiodus</i> sp. ^{4, 9}
Família Characidae
<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus 1758) ^{3, 5, 9, 11, (R)}
<i>Astyanax paranahybae</i> Eigenmann, 1911 ³
<i>Astyanax</i> sp. ^{6, 8}
<i>Brachychalcinus parnaibae</i> Reis, 1989 ^{10, 11, 12, (R)}
<i>Brachychalcinus</i> sp. ⁹
<i>Brycon falcatus</i> Müller & Troschel, 1844 ^{10, 11}
<i>Brycon matrinchao</i> Fowler, 1941 ^{(N.V.), 2, 3, 8}
<i>Bryconamericus</i> sp. ^{8, (R)}
<i>Bryconamericus victoria</i> ^{(N.V.), 2, 3, 5}
<i>Bryconops melanurus</i> (Bloch, 1794) ^{11, (R)}
<i>Chalcinus angulatus signatus</i> Garman, 1890 ¹
<i>Cheirodon piaba</i> Lütken, 1875 ^{(N.V.), 3}
<i>Cheirodon</i> sp. ⁵
<i>Compsura heterura</i> Eigenmann, 1915 ^{10, (R)}
<i>Cretochanes affinis</i> (Günther, 1864) ^{(N.V.), 4, 9}
<i>Cretochanes melanurus</i> Eignmann & Eignmann, 1891 ^{(N.V.), 5}
<i>Ctenobrycon hauxwellianus</i> (Cope, 1870) ^{3, 5, 11, (R)}
<i>Ctenobrycon</i> sp. ⁸
<i>Ephippicharax orbicularis</i> (Valenciennes, 1850) ^{(N.V.), 3}
<i>Ephippicharax</i> sp. ⁶

<i>Grammabrycon calverti</i> Fowler, 1941 ^{(N.V.), 5}
<i>Gymnocorymbus</i> sp. ⁸
<i>Gymnocorymbus ternetzi</i> (Boulenger, 1895) ^{2, 5}
<i>Gymnocorymbus thayeri</i> Eigenmann, 1908 ^{3, 5, 11, (R)}
<i>Hydrocynus cuvieri</i> ^(N.V.) 6
<i>Hyphessobrycon</i> sp. 1 ^{5, 8, (R)}
<i>Hyphessobrycon</i> sp. 2 ^{5, (R)}
<i>Hyphessobrycon</i> sp. 3 ⁵
<i>Knodus victoriae</i> (Steindachner, 1907) ^{10, 12, (R)}
<i>Metynnis lippincottianus</i> (Cope, 1870) ^{5, 6, 7, 11, (R)}
<i>Metynnis orbicularis</i> (Steindachner, 1908) ^(N.V.) , 2, 3, 11
<i>Metynnis unimaculatus</i> Steindachner, 1908 ^(N.V.) , 1, 3
<i>Metynnis</i> sp. ^{8, 9}
<i>Moenkhausia dichrourea</i> (Kner, 1858) ^{3, 5, 11, (R)}
<i>Moenkhausia lepidura</i> (Kner, 1858) ^{2, 3, 11, (R)}
<i>Moenkhausia sanctaefilomenae</i> (Steindachner, 1907) ^{2, 3, 10, 11, 12, (R)}
<i>Moenkhausia</i> sp. ⁸
<i>Myleus asterias</i> (Müller & Troschel, 1844) ^{11, (R)}
<i>Myloplus asterias</i> (Müller & Troschel, 1844) ^{3, 5, 6}
<i>Myloplus</i> sp. ^{8, 9}
<i>Mylossoma aureum</i> (Agassiz, 1829) ^{2, 3, 11, (R)}
<i>Odontostilbe iheringi</i> Fowler, 1941 ^{(N.V.), 5}
<i>Odontostilbe</i> sp. ⁸
<i>Poptela orbicularis</i> (Valenciennes, 1850) ^{(N.V.), 9}
<i>Poptella compressa</i> (Günther, 1864) ^{11, 12, (R)}
<i>Poptella longipinnis</i> (Popta, 1901) ^{2, 3}
<i>Pygocentrus nattereri</i> Kner, 1858 ^{2, 9, 11, (R)}
<i>Pygocentrus</i> sp. ^{4, 8}
<i>Roeboides affinis</i> (Günther, 1868) ¹⁰
<i>Roeboides margareteae</i> Lucena, 2003 ^{12, (R)}
<i>Roeboides microlepis</i> (Reinhardt, 1851) ^{5, 11}
<i>Roeboides myersi</i> Gill, 1870 ^{2, 3, 10}
<i>Roeboides prognathus</i> (Boulenger, 1895) ^{2, 3, 5, 6, 7, 11}
<i>Roeboides sazimai</i> Lucena, 2007*, (R)
<i>Roeboides</i> sp. ^{4, 8, 9}
<i>Serrapinnus heterodon</i> (Eigenmann, 1915) ^{11, (R)}
<i>Serrapinnus piaba</i> (Lütken, 1875) ^{11, (R)}
<i>Serrasalmus angulatus</i> ^(N.V.) , 9
<i>Serrasalmus marginatus</i> Valenciennes, 1837 ³
<i>Serrasalmus nattereri</i> Kner, 1864 ^(N.V.) , 3, 5, 6
<i>Serrasalmus piraya</i> (Cuvier, 1819) ^{(N.V.), 3}
<i>Serrasalmus rhombeus</i> Lütken, 1875 ^{2, 3, 5, 6, 7, 11, (R)}
<i>Serrasalmus</i> sp.1 ^{4, 6, 7, 8}
<i>Serrasalmus</i> sp.2 ⁷
<i>Tetragonopterus argenteus</i> Cuvier, 1816 ^{2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, (R)}
<i>Tetragonopterus</i> sp. ⁸
<i>Triportheus angulatus</i> (Spix & Agassiz, 1829) ^{2, 3, 5, 6, 7, 8, 9}
<i>Triportheus signatus</i> (Garman, 1890) ^{2, 3, 10, 11, 12, (R)}
<i>Triportheus</i> sp. ⁴
Familia Acestrorhynchidae
<i>Acestrorhynchus falcatus</i> (Bloch, 1794) ^{9, 11, (R)}

<i>Acestrorhynchus</i> sp. ^{8, 9}
Família Erythrinidae
<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i> (Spix & Agassiz, 1829) ^{4, 5, 6, 8, 9, 11, (R)}
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794) ^{2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, (R)}
ORDEM SILURIFORMES
Família Callichthyidae
<i>Callichthys callichthys</i> (Linnaeus, 1758) ^{5, 8, 11, (R)}
<i>Hoplosternum thoracatum</i> Hoedeman, 1961 ⁵
<i>Megalechis thoracata</i> (Valenciennes, 1840) ¹¹
<i>Aspidoras raimundi</i> (Steindachner, 1907) ^{10, 11, 12, (R)}
<i>Corydoras julii</i> Steindachner, 1906 ^{8, 10, 11, 12, (R)}
<i>Corydoras treitlii</i> Steindachner, 1906 ^{1, 2, 3, 10, 11, 12, (R)}
<i>Corydoras raimundi</i> Steindachner, 1907 ^{(N.V.), 1, 2, 3}
<i>Corydoras vittatus</i> Nijssen, 1971 ^{11, (R)}
<i>Corydoras</i> sp. ⁸
Família Loricariidae
<i>Ancistrus damasceni</i> (Steindachner, 1907) ^{10, 11, 12, (R)}
<i>Ancistrus</i> sp. ⁸
<i>Glyptoperichthys parnaibae</i> Weber, 1991 ^{(N.V.), 10, 11}
<i>Limatulichthys griseus</i> Eigenmann, 1909 ^{10, 12, (R)}
<i>Limatulichthys punctata</i> Regan, 1904 ^{(N.V.), 11}
<i>Loricaria cataphracta</i> Linnaeus, 1758 ^{5, 6, 7, 8}
<i>Loricaria derbyi</i> ^{(N.V.), 3, 6}
<i>Loricaria parnahybae</i> Steindachner, 1907 ^{1, 2, 3, 5, 10, 11, 12, (R)}
<i>Loricaria piauhae</i> Fowler, 1941 ^{(N.V.), 2, 3, 6, 7}
<i>Loricaria typus</i> (Bleeker, 1862) ^{(N.V.), 3, 5, 6}
<i>Loricaria</i> sp. ^{4, 6, 8, 9}
<i>Loricariichthys derbyi</i> Fowler, 1915 ^{11, (R)}
<i>Loricariichthys maculatus</i> (Bloch, 1794) ¹¹
<i>Loricariichthys parnahybae</i> Fowler, 1941 ^{(N.V.), 2, 5}
<i>Loricariichthys typus</i> ^{(N.V.), 2, 9}
<i>Loricariichthys</i> sp. ⁸
<i>Hypostomus auroguttatus</i> Kner, 1854 ¹¹
<i>Hypostomus johnii</i> (Steindachner, 1877) ^{10, 12, (R)}
<i>Hypostomus plecostomus</i> (Linnaeus, 1758) ^{9, 11}
<i>Otocinclus hasemani</i> Steindachner, 1915 ^{2, 3, 10, 11, 12, (R)}
<i>Parotocinclus haroldoi</i> Garavello, 1988 ^{10, 11, 12, (R)}
<i>Plecostomus auroguttatus</i> ^{2, 3}
<i>Plecostomus plecostomus</i> ^{(N.V.), 2, 3, 4, 6}
<i>Plecostomus spilurus</i> Fowler, 1941 ^{(N.V.), 5}
<i>Plecostomus vaillantii</i> (Steindachner, 1877) ^{1, 2, 3}
<i>Plecostomus</i> sp. ^{(N.V.), 8}
<i>Pterygoplichthys lituratus</i> (Kner, 1854) ^{2, 3, 4, 5, 6}
<i>Pterygoplichthys multiradiatus</i> (Hancock, 1828) ²
<i>Pterygoplichthys parnaibae</i> (Weber, 1991) ^{12, (R)}
<i>Pterygoplichthys</i> sp. ⁸
<i>Xenocara damasceni</i> Steindachner, 1907 ^{(N.V.), 2, 3}
<i>Xenocara</i> sp. ^{(N.V.), 5}

Família Aspredinidae
<i>Aspredo aspredo</i> (Linnaeus, 1758) ^{5, 11}
Família Heptapteridae
<i>Pimelodella cristata</i> (Müller & Troschel, 1848) ^{2, 3, 11}
<i>Pimelodella parnahybae</i> Fowler, 1941 ^{2, 3, 5, 10, 11, 12, (R)}
<i>Pimelodella steindachneri</i> Eigenmann, 1917 ^{2, 10, (R)}
<i>Pimelodella vittata</i> (Lütken, 1874) ³
<i>Pimelodella wessellii</i> (Steindachner, 1877) ¹
<i>Pimelodella</i> sp. ^{8, 9}
<i>Rhamdia quelen</i> (Quoy & Gaimard, 1824) ^{11, 12, (R)}
<i>Rhamdia</i> sp. ^{6, 8}
<i>Rhandella</i> sp. ^{5, 8}
Família Doradidae
<i>Hassar affinis</i> (Steindachner, 1881) ^{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, (R)}
<i>Hassar iheringi</i> Fowler, 1941 ^{(N.V.), 3}
<i>Hassar orestis</i> (Steindachner, 1875) ¹¹
<i>Hassar woodi</i> Fowler, 1941 ^{3 (N.V.), 3}
<i>Hemidoras affinis</i> Eigenmann & Eigenmann, 1888 ^{(N.V.), 1}
<i>Platydoras costatus</i> (Linnaeus, 1758) ^{3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, (R)}
Família Auchenipteridae
<i>Ageneiosus brevifilis</i> Valenciennes, 1840 ^{(N.V.), 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11}
<i>Ageneiosus inermis</i> (Linnaeus, 1766) ^{10, (R)}
<i>Ageneiosus parnaguensis</i> Steindachner, 1910 ^{(N.V.), 2, 3}
<i>Ageneiosus therezinae</i> Steindachner, 1909 ^{(N.V.), 2, 3}
<i>Ageneiosus ucayalensis</i> Castelnau, 1855 ^{10, 11}
<i>Ageneiosus valenciennesi</i> Bleeker, 1864 ^{1(N.V.), 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8}
<i>Ageneiosus</i> sp. ^{4, (R)}
<i>Auchenipterus menezesi</i> Ferraris & Vari, 1999 ^{10, 11, 12, (R)}
<i>Auchenipterus nuchalis</i> (Spix & Agassiz, 1829) ^{2, 8, 3, 4, 5, 6, 7, 8}
<i>Auchenipterus</i> sp. ⁹
<i>Parauchenipterus galeatus</i> (Linnaeus, 1776) ^{11, (R)}
<i>Parauchenipterus</i> sp. ⁹
<i>Trachycorystes cratensis</i> Miranda Ribeiro, 1937 ⁵
<i>Trachycorystes galeatus</i> ^{(N.V.), 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9}
Família Pimelodidae
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i> (Lichtenstein, 1819) ^{2, 5, 6, 7, 11, (R)}
<i>Brachyplatystoma parnahybae</i> Steindachner, 1908 ^{(N.V.), 1, 2, 3, 12}
<i>Brachyplatystoma vaillantii</i> (Valenciennes, 1840) ^{3, 5, 6, 7, 11, (R)}
<i>Brachyplatystoma</i> sp. ^{4, 8}
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i> (Valenciennes, 1840) ^{2, 3, 5, 6, 11, (R)}
<i>Hemisorubim</i> sp. ⁸
<i>Pimelodus blochii</i> Valenciennes, 1840 ^{9, 11, (R)}
<i>Pimelodus clarias</i> ^{(N.V.), 3, 5, 6, 7}
<i>Pimelodus maculatus</i> LaCépède, 1803 ^{2, 9, 11, (R)}
<i>Pimelodus ornatus</i> Kner, 1858 ^{5, 6, 11, (R)}
<i>Pimelodus</i> sp. ^{5, (R)}
<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> (Linnaeus, 1766) ^{1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 11, 12}

<i>Pseudoplatystoma</i> sp. ⁸
<i>Sorubim lima</i> (Bloch & Schneider, 1801) ^{2, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, (R)}
<i>Sorubim</i> sp. ⁸
ORDEM GYMNOTIFORMES
Família Gymnotidae
<i>Gymnotus carapo</i> Linnaeus, 1758 ^{8, 9, 11, (R)}
<i>Gymnotus</i> sp. ⁵
Família Ramphichthyidae
<i>Ramphichthys rostratus</i> (Linnaeus, 1766) ^{2, 3, 5, 6, 11, (R)}
<i>Ramphichthys</i> sp. ^{8, 9}
Família Sternopygidae
<i>Eigenmannia virescens</i> (Valenciennes, 1836) ^{2, 3, 4, 6, 11, (R)}
<i>Eigenmannia</i> sp. ^{5, 8, (R)}
<i>Sternopygus macrurus</i> (Bloch & Schneider, 1801) ^{2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, (R)}
<i>Sternopygus obtusirostris</i> Steindachner, 1881 ^{1, 3, 10}
<i>Sternopygus</i> sp. ⁸
Família Apterontidae
<i>Apterontus brasiliensis</i> (Reinhardt, 1852) ⁸
ORDEM BELONIFORMES
Família Belonidae
<i>Pseudotylorus</i> sp. ⁹
<i>Potamorhaphis guianensis</i> (Jardine, 1843) ⁸
<i>Strongylura</i> sp. ⁹
ORDEM CYPRINODONTIFORMES
Família Rivulidae
<i>Cynolebias parnaibensis</i> Costa, Ramos, Alexandre & Ramos, 2010 ^{*, (R)}
<i>Pituna compacta</i> (Myers, 1927) ¹⁰
<i>Pituna schindleri</i> Costa, 2007 ^{*, (R)}
<i>Rivulus parnaibensis</i> Costa, 2003 ^{12, (R)}
<i>Rivulus</i> sp. ⁵
Família Poeciliidae
<i>Pamphorichthys hollandi</i> (Henn, 1916) ^{11, (R)}
<i>Poecilia reticulata</i> Peters, 1859 ^{11, (R)}
<i>Poecilia sarrafae</i> Bragança & Costa, 2011 ^{*, (R)}
<i>Poecilia</i> sp. ⁸
ORDEM SYNBRANCHIFORMES
Família Synbranchidae
<i>Synbranchus marmoratus</i> Bloch, 1795 ^{9, 11, 12, (R)}
ORDEM PERCIFORMES
Família Sciaenidae
<i>Plagioscion auratus</i> (Castelnau, 1855) ^{2, 3, 6}
<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840) ^{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, (R)}
<i>Plagioscion surinamensis</i> (Bleeker, 1973) ⁶
Família Cichlidae
<i>Aequidens tetramerus</i> (Heckel, 1840) ^{2, 3, 10, 11, (R)}
<i>Aequidens vittatus</i> (Heckel, 1840) ^{(N.V.), 9}
<i>Aequidens</i> sp. ⁸
<i>Apistogramma agassizii</i> (Steindachner, 1875) ^{2, 5, 10, 11}
<i>Apistogramma piauensis</i> Kullander, 1980 ^{10, 11, 12, (R)}
<i>Apistogramma</i> sp. ⁸

<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1831) ^{3, 6, 7, (R)}
<i>Biotodoma cupido</i> (Heckel, 1840) ³
<i>Cichla ocellaris</i> Bloch & Schneider, 1801 ⁷
<i>Cichlasoma orientale</i> Kullander, 1983 ¹¹
<i>Cichlasoma bimaculatum</i> (Linnaeus, 1758) ^{5, 6}
<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i> Kullander, 1983 ^{8, 10, 11, (R)}
<i>Cichlasoma</i> sp. ^{8, 9}
<i>Crenicichla lepidota</i> Heckel, 1840 ^{9, (R)}
<i>Crenicichla menezesi</i> (Ploeg 1991) ^{11, (R)}
<i>Crenicichla saxatilis</i> (Linnaeus, 1758) ^{3, 5, 7}
<i>Crenicichla</i> sp. ^{8, 9}
<i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824) ¹¹
<i>Geophagus parnaibae</i> Staeck & Schindler, 2006 ^{*, (R)}
<i>Geophagus surinamensis</i> (Bloch, 1791) ^{5, 9, 11}
<i>Geophagus</i> sp. ⁸
<i>Heterogramma agassizi</i> (N.V.), 1, 3
<i>Tilapia rendalli</i> (Boulenger, 1896) ^{6, (R)}
<i>Sarotherodon</i> sp. ⁹
ORDEM PLEURONECTIFORMES
Família Achiridae
<i>Achirus</i> sp. ^{5, 8}

5.5 Ictiofauna de Água Doce da Bacia do Rio Parnaíba Reconhecida no Presente Estudo

Neste projeto foram analisados 30.868 espécimes coletados em 244 pontos de amostragens através das metodologias utilizadas neste estudo, e de metodologias várias, decorrentes de coleções prévias ao estudo (Figura 89), conforme citado nos itens anteriores. Esses espécimes estão distribuídos em 135 espécies, dentro de 95 gêneros, 32 famílias e 11 ordens de peixes de água doce. Desta forma, 135 espécies foram registradas na bacia por este estudo, com base em espécimes-testemunho. A literatura cita espécies que não foram detectadas pelo presente estudo e para as quais não há argumentos que refutem a veracidade de sua ocorrência (ver discussão no item 5.4.1). Somadas as espécies registradas pelo presente estudo com aquelas citadas na literatura (item 5.4) chega-se a um total de 143 o número total de espécies de peixes de água doce da bacia do rio Parnaíba, distribuídas em 101 gêneros, 33 famílias e 11 ordens de peixes de água doce (Tabela 5).

Das 143 espécies listadas acima, sete são espécies introduzidas na bacia (verificar item 5.9, abaixo), 23 são novos registros de sua ictiofauna (verificar item 5.6,

abaixo), 50 foram registradas como endêmicas (verificar item 5.7, abaixo), 25 são espécies não descritas e oito têm registro apenas na literatura, não tendo sido amostradas no presente estudo.

No Levantamento Rápido foram registradas 31 espécies que não foram registradas nos Pontos Regulares e nestes foram registrados 9 espécies que não foram amostradas no Levantamento Rápido; as coleções prévias registraram 7 espécies que não foram amostradas pelos dois tipos de amostragens empregadas no presente estudo.

Tabela 6. Lista sistemática das espécies de peixes de água doce da bacia do rio Parnaíba analisadas no presente estudo – dados decorrentes de coleções realizadas no presente estudo, coleções prévias, entre 2004 e 2011 e dados de literatura: ^(I.)Espécie introduzida; ^(N.R.) Novo Registro; ^(E.)Espécie Endêmica; ^(L.)Espécie da Literatura.

ORDEM MYLIOBATIFORMES
Família Potamotrygonidae
<i>Potamotrygon signata</i> Garman, 1913 ^(E.)
<i>Potamotrygon orbignyi</i> (Castelnau, 1855) ^(N.R.)
ORDEM OSTEOGLOSSIFORMES
Família Osteoglossidae
Subfamília Heterotidinae
<i>Arapaima gigas</i> (Cuvier, 1829) ^(I.)
ORDEM CLUPEIFORMES
Família Pristigasteridae
Subfamília Pelloninae
<i>Pellona flavipinnis</i> (Valenciennes, 1836)
Família Engraulidae
<i>Anchovia surinamensis</i> (Bleeker, 1865)
<i>Anchoviella guianensis</i> (Eigenmann, 1912) ^(N.R.)
<i>Anchoviella lepidentostole</i> (Fowler, 1911) ^(N.R.)
<i>Pterengraulis atherinoides</i> Schultz, 1949
<i>Lycengraulis batesii</i> (Günther, 1868)
ORDEM CHARACIFORMES
Família Parodontidae
<i>Apareiodon itapicuruensis</i> Eigenmann & Henn, 1916 ^(N.R.)
<i>Apareiodon davisii</i> Fowler, 1941 ^(N.R.)
<i>Apareiodon machrisi</i> (Travassos, 1957) ^(L.)
Família Curimatidae
<i>Curimatella immaculata</i> (Fernández-Yépez, 1948) ^(N.R.)
<i>Curimata macrops</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1889) ^(E.)
<i>Psectrogaster rhomboides</i> Eigenmann & Eigenmann, 1889
<i>Steindachnerina notonota</i> (Miranda Ribeiro, 1937)

Familia Prochilodontidae
<i>Prochilodus lacustris</i> Steindachner, 1907 ^(E.)
Familia Anostomidae
<i>Leporinus friderici</i> (Bloch, 1794)
<i>Leporinus obtusidens</i> Valenciennes, 1836 ^(N.R.)
<i>Leporinus piau</i> Lutken, 1875
<i>Leporinus reinhardtii</i> Lütken, 1875 ^(N.R.)
<i>Schizodon knerii</i> (Steindachner, 1875) ^(N.R.)
<i>Schizodon rostratus</i> (Borodin, 1931) ^(E.)
<i>Schizodon dissimilis</i> (Garman, 1890) ^(E.)
Familia Chilodontidae
<i>Caenotropus labyrinthicus</i> (Kner, 1858)
Familia Crenuchidae
Subfamilia Characidiinae
<i>Characidium</i> cf. <i>bahiense</i> Almeida, 1971 ^(N.R.)
<i>Characidium bimaculatum</i> Fowler, 1941
<i>Characidium zebra</i> Eigenmann, 1909 ^(N.R.)
<i>Characidium</i> sp.1
<i>Characidium</i> sp.2
Familia Hemiodontidae
Subfamilia Hemiodontinae
<i>Hemiodus paraguayae</i> Eigenmann & Henn, 1916 ^(E.)
Familia Characidae
Incertae sedis
<i>Astyanax</i> aff. <i>bimaculatus</i> (Linnaeus 1758)
<i>Astyanax</i> aff. <i>fasciatus</i> (Cuvier 1819)
<i>Bryconops</i> cf. <i>melanurus</i> (Bloch, 1794)
<i>Bryconamericus</i> sp.
<i>Ctenobrycon hauxwellianus</i> (Cope, 1870) ^(L.)
<i>Creagrutus</i> ^(N.R.) sp.
<i>Hemigrammus marginatus</i> Ellis, 1911 ^(N.R.)
<i>Hemigrammus</i> sp.
<i>Hyphessobrycon</i> sp. 1
<i>Hyphessobrycon</i> sp. 2
<i>Gymnocorymbus thayeri</i> Eigenmann, 1908 ^(L.)
<i>Jupiaba polyleps</i> (Günther, 1864) ^(N.R.)
<i>Knodus victoriae</i> (Steindachner, 1907) ^(E.)
<i>Moenkhausia dichroua</i> (Kner, 1858)
<i>Moenkhausia lepidura</i> (Kner, 1858) ^(L.)
<i>Moenkhausia sanctaefilomenae</i> (Steindachner, 1907)
<i>Psellogrammus kennedyi</i> (Eigenmann, 1903) ^(N.R.)
<i>Triportheus signatus</i> (Garman 1890)
Subfamilia Serrasalminae
<i>Colossoma macropomum</i> (Cuvier, 1816) ^(L.)
<i>Metynnis lippincottianus</i> (Cope, 1870)
<i>Myleus asterias</i> (Müller & Troschel, 1844)

<i>Mylossoma aureum</i> (Agassiz, 1829) ^(L.)
<i>Pygocentrus nattereri</i> Kner, 1858
<i>Serrasalmus rhombeus</i> Lütken, 1875
Subfamília Characinae
<i>Phenacogaster calverti</i> (Fowler, 1941)
<i>Roeboides margareteae</i> Lucena, 2003 ^(E.)
<i>Roeboides sazimai</i> Lucena, 2007 ^(E.)
Subfamília Stethaprioninae
<i>Brachychalcinus parnaibae</i> Reis, 1989 ^(E.)
<i>Poptella compressa</i> (Günther, 1864)
Subfamília Tetragonopterinae
<i>Tetragonopterus argenteus</i> Cuvier, 1816
Subfamília Cheirodontinae
<i>Compsura heterura</i> Eigenmann, 1915
<i>Serrapinnus heterodon</i> (Eigenmann, 1915)
<i>Serrapinnus piaba</i> (Lütken, 1875)
<i>Serrapinnus</i> sp.
Família Acestrorhynchidae
<i>Acestrorhynchus falcatus</i> (Bloch, 1794)
Família Erythrinidae
<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i> (Spix & Agassiz, 1829)
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)
ORDEM SILURIFORMES
Família Trichomycteridae
Subfamília Trichomycterinae
<i>Ituglanis</i> ^(N.R.) sp.
Família Callichthyidae
Subfamília Callichthyinae
<i>Callichthys callichthys</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Hoplosternum littorale</i> (Hancock, 1828)
Subfamília Corydoradinae
<i>Aspidoras raimundi</i> (Steindachner, 1907) ^(E.)
<i>Corydoras julii</i> Steindachner, 1906
<i>Corydoras treitlii</i> Steindachner, 1906 ^(E.)
<i>Corydoras vittatus</i> Nijssen, 1971
Família Loricariidae
Subfamília Hypoptopomatinae
<i>Otocinclus hasemani</i> Steindachner, 1915
<i>Parotocinclus haroldoi</i> Garavella, 1988 ^(E.)
<i>Parotocinclus</i> sp.
Subfamília Loricariinae
<i>Limatulichthys griseus</i> Eigenmann, 1909 ^(L.)
<i>Loricaria parnahybae</i> Steindachner, 1907
<i>Loricaria</i> sp.
<i>Loricariichthys derbyi</i> Fowler, 1915
<i>Rineloricaria</i> ^(N.R.) sp.

Subfamilia Ancistrinae
<i>Ancistrus damasceni</i> (Steindachner, 1907) ^(E.)
<i>Ancistrus</i> sp.
Subfamilia Hypostominae
<i>Hypostomus johnii</i> (Steindachner, 1877) ^(E.)
<i>Hypostomus</i> sp. 1
<i>Hypostomus</i> sp. 2
<i>Hypostomus</i> sp. 3
<i>Hypostomus</i> sp. 4
<i>Pterygoplichthys parnaibae</i> (Weber, 1991) ^(E.)
Familia Aspredinidae
<i>Aspredo aspredo</i> (Linnaeus, 1758) ^(L.)
Familia Heptapteridae
<i>Imparfinis</i> ^(N.R.) sp.
<i>Pimelodella parnahybae</i> Fowler, 1941 ^(E.)
<i>Pimelodella</i> cf. <i>steindachneri</i> Eigenmann, 1917
<i>Phenacorhamdia</i> ^(N.R.) sp.
<i>Rhamdia quelen</i> (Quoy & Gaimard, 1824)
Familia Doradidae
<i>Hassar affinis</i> (Steindachner, 1881) ^(E.)
<i>Platydoras costatus</i> (Linnaeus, 1758)
Familia Auchenipteridae
Subfamilia Auchenipterinae
<i>Ageneiosus inermis</i> (Linnaeus, 1766) ^(L.)
<i>Ageneiosus</i> sp.
<i>Auchenipterus menezesi</i> Ferraris & Vari, 1999 ^(E.)
<i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus, 1776)
Familia Pimelodidae
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i> (Lichtenstein, 1819)
<i>Brachyplatystoma vaillantii</i> (Valenciennes, 1840)
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i> (Valenciennes, 1840)
<i>Hypophthalmus</i> cf. <i>edentatus</i> (Spix & Agassiz, 1829) ^(N.R.)
<i>Pimelodus blochii</i> Valenciennes, 1840
<i>Pimelodus maculatus</i> Lacépède, 1803
<i>Pimelodus ornatus</i> Kner, 1858
<i>Pimelodus</i> sp. 1
<i>Pimelodus</i> sp. 2
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i> (Castelnau, 1855)
<i>Sorubim lima</i> (Bloch & Schneider, 1801)
ORDEM GYMNOTIFORMES
Familia Gymnotidae
<i>Gymnotus carapo</i> Linnaeus, 1758
Familia Ramphichthyidae
<i>Ramphichthys rostratus</i> (Linnaeus, 1766)
Familia Sternopygidae
<i>Eigenmannia virescens</i> (Valenciennes, 1836)

<i>Eigenmannia</i> sp.
<i>Sternopygus macrurus</i> (Bloch & Schneider, 1801)
Família Apterodontidae
<i>Apterodontus</i> sp.
ORDEM BELONIFORMES
Família Belontiidae
<i>Pseudotilapia micropinna</i> (Günther, 1866)
ORDEM CYPRINODONTIFORMES
Família Rivulidae
<i>Cynolebias parnaibensis</i> Costa, Ramos, Alexandre & Ramos, 2010 ^(E.)
<i>Pituna schindleri</i> Costa, 2007 ^(E.)
<i>Rivulus parnaibensis</i> Costa, 2003 ^(E.)
Família Poeciliidae
Subfamília Poeciliinae
<i>Pamphorichthys</i> cf. <i>hollandi</i> (Henn, 1916)
<i>Pamphorichthys</i> sp.
<i>Poecilia reticulata</i> Peters, 1859 ^(L.)
<i>Poecilia sarrafae</i> Bragança & Costa, 2011 ^(E.)
<i>Poecilia vivipara</i> Bloch & Schneider 1801 ^(N.R.)
ORDEM SYNBRANCHIFORMES
Família Synbranchidae
<i>Synbranchus marmoratus</i> Bloch, 1795
ORDEM PERCIFORMES
Família Sciaenidae
<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)
Família Cichlidae
<i>Aequidens tetramerus</i> (Heckel, 1840)
<i>Apistogramma piauiensis</i> Kullander, 1980 ^(L.)
<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1831) ^(L.)
<i>Cichla monoculus</i> Spix & Agassiz, 1831 ^(L.)
<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i> Kullander, 1983
<i>Crenicichla lepidota</i> Heckel, 1840
<i>Crenicichla menezesi</i> (Ploeg 1991)
<i>Geophagus parnaibae</i> Staeck & Schindler, 2006 ^(E.)
<i>Tilapia rendalli</i> (Boulenger, 1896) ^(L.)
<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus 1758) ^(L.)
<i>Satanoperca jurupari</i> (Heckel, 1840) ^(N.R.)
ORDEM PLEURONECTIFORMES
Família Achiridae
<i>Trinectes</i> cf. <i>paulistanus</i> (Miranda Ribeiro, 1915) ^(N.R.)



Figura 89. Localização dos pontos amostrados na bacia do rio Parnaíba entre os anos de 2004 e 2007, oriundos de Pontos Regulares, Levantamento Rápido e coletas anteriores ao início do estudo.

A ordem mais representativa entre as ocorrentes na bacia do rio Parnaíba é Characiformes, com 58 espécies, representando 43% das espécies registradas. As espécies da ordem Characiformes estão distribuídas em 40 gêneros e 10 famílias. A segunda mais representativa foi a ordem Siluriformes, com 46 espécies, dentro de 30 gêneros e 8 famílias, representando 32% das espécies da bacia (Figura 90). As famílias com maior número de espécies são Characidae, com 34 espécies, representando 24% das espécies da bacia, seguida de Loricariidae, com 16 (11%), e Cichlidae, juntamente com Pimelodidae, com 11 (8%) espécies, cada (Figura 91). Este resultado está de acordo com o demonstrado por estudos prévios no Nordeste brasileiro (ROSA *et al.* 2003; RAMOS *et al.* 2005), como também quando considerados todo o Brasil (BUCKUP *et al.* 2007) ou toda região Neotropical (REIS *et al.* 2003). A presença de Pimelodidae como uma das quatro famílias com maior número de espécies da bacia do rio Parnaíba segue o padrão registrado nas bacias hidrográficas que da região de Caatinga do Nordeste brasileiro, registrado por ROSA *et al.* (2003). No entanto, esta família de peixes

não está registradas entre aquelas com maior número de espécies na lista geral de peixes de água doce do Brasil (BUCKUP *et al.* 2007) e de toda região Neotropical (REIS *et al.* 2003). Das 33 famílias registradas na bacia do Parnaíba, 15 foram representadas com apenas uma espécie.

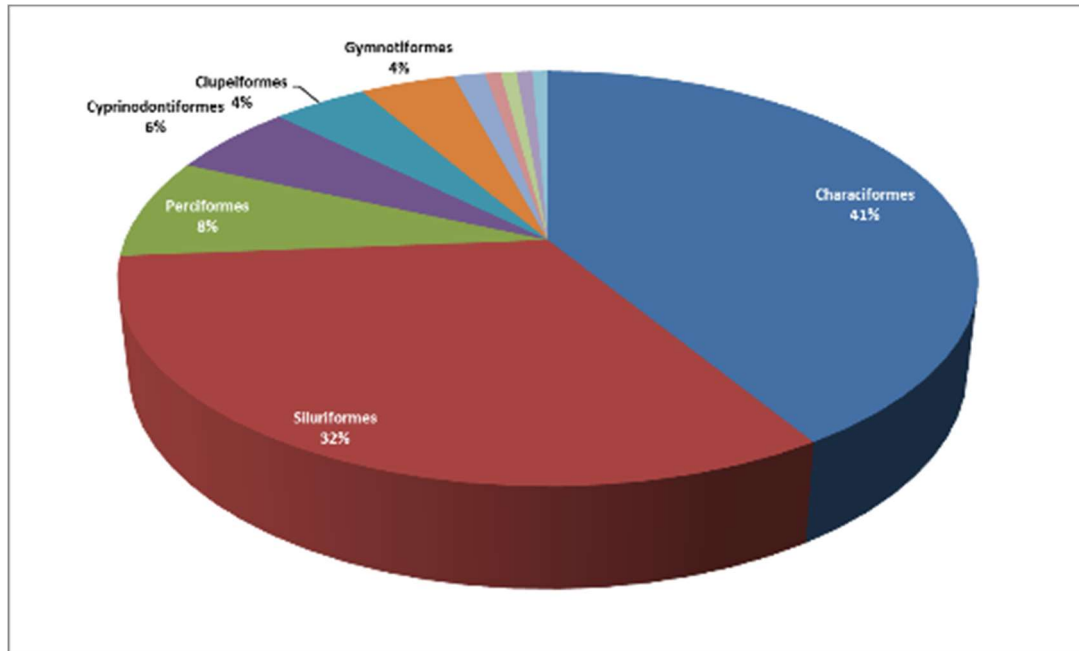


Figura 90. Proporção relativa do número de espécie de peixes de água doce na bacia do rio Parnaíba, por Ordens.

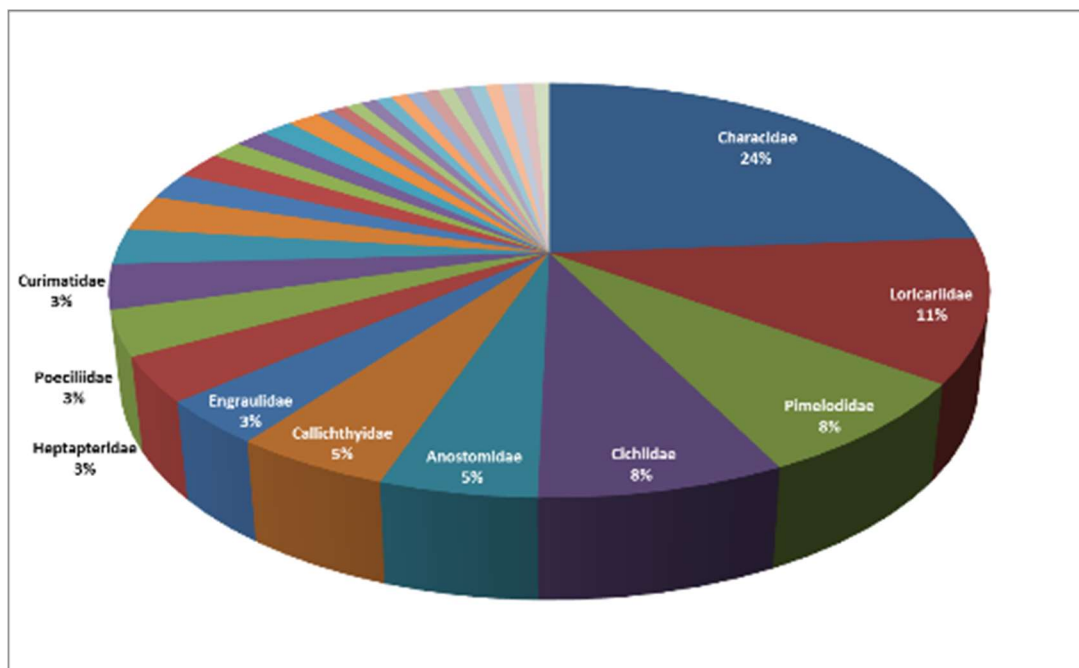


Figura 91. Proporção relativa do número de espécie de peixes de água doce na bacia do rio Parnaíba, por Famílias.

O número de 143 espécies registrado no presente trabalho supera em mais de 40 a suposição do grau de riqueza da ictiofauna de água doce da bacia do rio Parnaíba apresentada por Abell *et al.* (2008), os quais propõem entre 67 e 101 espécies, o maior número de espécies suposto como ocorrente na bacia, entre as proposições registradas na literatura. Destaque-se que um trabalho cuidadoso de amostragem das cabeceiras da bacia ainda não foi realizado.

5.6 Novos Registros de Peixes de Água Doce na Bacia do Rio Parnaíba

Das 143 espécies registradas, 23 foram consideradas novos registros para a bacia do Parnaíba (Tabela 7 e em lista comentada a seguir). Como já citado, as espécies foram consideradas como novos registros quando não presentes na Tabela 5, acima, que lista todas as espécies registradas na bacia do Parnaíba, segundo a literatura. A lista de novos registros soma 13 gêneros e 16 espécies.

Parte destes novos registros podem representar novas espécies e estão sendo estudadas. É o caso, por exemplo, de *Characidium cf. bahiense* e *Apareiodon cf. itapicuruensis*. As identificações destas espécies estão sendo revistas, visto que são espécies que apresentam ocorrências registradas apenas para rios costeiros do estado da Bahia, sem conexão atual com a bacia do rio Parnaíba.

Tabela 7. Novos Registros de Espécies de Peixes de Água Doce na bacia do rio Parnaíba.

Família Potamotrygonidae
<i>Potamotrygon orbignyi</i> (Castelnau, 1855)
Família Engraulidae
<i>Anchoviella guianensis</i> (Eigenmann, 1912)
<i>Anchoviella lepidentostole</i> (Fowler, 1911)
Família Parodontidae
<i>Apareiodon itapicuruensis</i> Eigenmann & Henn, 1916
<i>Apareiodon davisii</i> Fowler, 1941
Família Characidae
<i>Hemigrammus marginatus</i> Ellis, 1911
<i>Jupiaba polylepis</i> (Günther, 1864)
<i>Creagrutus</i> sp.
<i>Psellogrammus kennedyi</i> (Eigenmann, 1903)
Família Crenuchidae
<i>Characidium cf. bahiense</i> Almeida, 1971
<i>Characidium zebra</i> Eigenmann, 1909

Família Curimatidae
<i>Curimatella immaculata</i> (Fernández-Yépez, 1948)
Família Anostomidae
<i>Leporinus obtusidens</i> (Valenciennes, 1836)
<i>Leporinus reinhardti</i> Lutken, 1875
<i>Schizodon knerii</i> (Steindachner, 1875)
Família Trichomycteridae
<i>Ituglanis</i> sp.
Família Heptapteridae
<i>Imparfinis</i> sp.
<i>Phenacorhamdia</i> sp.
Família Pimelodidae
<i>Hypophthalmus edentatus</i> (Spix & Agassiz, 1829)
Família Loricariidae
<i>Rineloricaria</i> sp.
Família Poeciliidae
<i>Poecilia vivipara</i> Bloch & Schneider 1801
Família Cichlidae
<i>Satanoperca jurupari</i> (Heckel, 1840)
Família Achiridae
<i>Trinectes paulistanus</i> (Miranda Ribeiro, 1915)

Potamotrygon orbignyi

A única espécie do gênero *Potamotrygon* Garman, 1877 registrada na bacia do rio Parnaíba, até o presente estudo, era *Potamotrygon signata* Garman, 1913, considerada endêmica da bacia do rio Parnaíba. *P. orbignyi* tem sua localidade-tipo registrada para o rio Tocantins e distribuição até então conhecida para as bacias dos rios Amazonas e Tocantins, Orinoco, rios da Guiana Francesa e Suriname.

Anchoviella guianensis* e *A. lepidentostole

Neste estudo foram diagnosticados dois novos registros do gênero *Anchoviella* na bacia do Parnaíba: *Anchoviella guianensis* (Eigenmann, 1912) possui localidade-tipo registrada em Bártica Rocks, na Guiana Britânica, e apresenta distribuição conhecida para o Oceano Atlântico, em estuários e entram em rios da América do Sul. *Anchoviella lepidentostole* (Fowler, 1911), com distribuição conhecida na América do Sul na bacia do rio Orinoco, rios costeiros do Atlântico e do Caribe até o sul do rio Amazonas. Não havia até então nenhum registro destas duas espécies na bacia estudada.

Apareiodon davisii* & *A. cf. itapicuruensis

A. davisii que tem sua localidade tipo registrada no rio Jaguaribe, Russas - Ceará, e se distribui nas bacias dos rios Jaguaribe e Paraíba, nos estados do Ceará e Paraíba, respectivamente. Também foi diagnosticada *Apareiodon itapicuruensis* Eigenmann & Henn, 1916, que tem localidade-tipo assinalada para o rio Paiaia, tributário do rio Itapicuru, Bahia, e distribuição conhecida dos rios costeiros do Estado da Bahia.

Hemigrammus marginatus

Hemigrammus marginatus Ellis, 1911 que tem sua localidade-tipo registrada em Queimadas, rio Itapicuru, Estado da Bahia, e distribuição nas bacias do São Francisco, rio Jaguaribe, rio Itapicuru, rio Paraguaçu, rio de Contas, e do alto Paraná. ,

Jupiaba polylepis

Não há registro do gênero *Jupiaba* Zanata, 1997, na bacia do rio Parnaíba, segundo os trabalhos usados como base neste estudo. A espécie diagnosticada foi *Jupiaba polylepis* (Günther, 1864), com localidade-tipo registrada na Guiana e distribuição nas bacias costeiras das Guianas, bacia do Amazonas, bacia do Tocantins e bacia do rio Paranaíba.

***Creagrutus* sp.**

O gênero *Creagrutus* Günther, 1864 se distribui nos córregos e rios que drenam as encostas leste do centro e norte dos Andes, as encostas caribenhas da Colômbia e Venezuela, as faixas costeiras das partes do norte do rio Orinoco, na Venezuela, e as terras altas dos escudos do Brasil e Guiana (VARI & HAROLD, 2001). O registro se trata de uma espécie inédita e sua descrição será realizada breve.

Psellogrammus kennedyi

Psellogrammus kennedyi (Eigenmann, 1903) tem sua localidade-tipo em Campo Grande, Lagunitas, a 5 km de Assunção, bacia do Paraguai, e sua distribuição conhecida registrada na bacia do Paraguai. Esta espécie é bem distribuída no rio Parnaíba.

Characidium cf. bahiense* & *C. zebra

Characidium cf. bahiense Almeida, 1971 tem localidade-tipo registrada em Areembepe, Bahia, e com distribuição conhecida nas bacias costeiras da região de Areembepe. *Characidium zebra* Eigenmann, 1909, com localidade-tipo registrada no tributário do Ireng, Guiana, e com distribuição conhecida previamente das bacias do Orinoco, Amazonas e bacias costeiras da América do Sul.

Curimatella immaculata

Curimatella immaculata (Fernández-Yépez, 1948), com localidade-tipo registrada para Óbidos, Brasil, e com distribuição assinalada para as bacias dos rios Orinoco, Amazonas e Essequibo, foi amostrada na bacia do rio Parnaíba neste estudo.

Leporinus obtusidens* e *L. reinhardti

Leporinus obtusidens (Valenciennes, 1836) tem Buenos Aires, Argentina, como localidade-tipo e sua distribuição registrada para as bacias dos rios da Prata, Paraná, São Francisco e Guaíba. *Leporinus reinhardti* Lutken, 1875, localidade-tipo no Rio das Velhas, Minas Gerais, Brasil, com distribuição assinalada como endêmica do São Francisco.

Schizodon knerii

Schizodon knerii (Steindachner, 1875), com localidade-tipo e distribuição registrada para a bacia do rio São Francisco.

***Ituglanis* sp.**

De *Ituglanis* Costa & Bockmann, 1993, não havia registro em nenhuma bacia do nordeste brasileiro. *Ituglanis* se distribui na América do Sul (Brasil, Colômbia, Equador, Guiana e Guiana Francesa) em bacias como as dos rios Amazonas, Paraguai e Paraíba do Sul. Esta descoberta se trata de uma espécie não descrita já confirmada por especialista.

***Imparfinis* sp.**

As espécies do gênero *Imparfinis* Eigenmann & Norris, 1900 se distribuem em varias bacias das Américas do Sul (Argentina, Brasil, Bolívia, Colômbia, Equador, Peru,

Venezuela e Suriname) e Central (Costa Rica). Este foi o primeiro registro deste gênero na bacia do rio Parnaíba.

***Phenacorhamdia* sp.**

As espécies do gênero *Phenacorhamdia* Dahl, 1961 se distribuem em algumas bacias da América do Sul (Argentina, Brasil, Bolívia, Colômbia e Venezuela). Há registro de uma espécie na bacia do rio São Francisco. Não havia registro de nenhuma espécie deste gênero na bacia do Parnaíba.

Hypophthalmus edentatus

Hypophthalmus edentatus (Spix & Agassiz, 1829), com distribuição geográfica registrada para as bacias do Amazonas e do Paraná e localidade-tipo para rio do Brasil Equatorial. Até então não havia sido encontrado registro deste gênero nas bacias do nordeste brasileiro. É provável que *H. edentatus* estivesse sendo identificada como alguma espécie do gênero *Ageneiosus*.

***Rineloricaria* sp.**

Rineloricaria Bleeker, 1862 é o gênero mais rico em número de espécies da subfamília Loricariinae, com aproximadamente 60 espécies, e é amplamente distribuído do Panamá, na América Central, ao norte da Argentina, em ambas as encostas dos Andes (PY-DANIEL & FICHBERG, 2008). Neste estudo foi registrada uma espécie de *Rineloricaria* ainda não identificada, sendo, portanto, um novo registro de gênero na bacia do Parnaíba.

Poecilia vivipara

De *Poecilia* Bloch & Schneider, 1801 foi citada na literatura uma espécie não identificada da bacia do Parnaíba. No entanto, neste estudo foi registrada *Poecilia vivipara* Bloch & Schneider 1801, que tem localidade-tipo registrada no Suriname e se distribui na América do Sul, da Venezuela ao longo da costa do rio La Plata, na Argentina. Até então não havia sido registrada esta espécie na bacia do Parnaíba. Recentemente foi descrita uma nova espécie deste gênero endêmica do Parnaíba, *Poecilia sarrafae* Bragança & Costa, 2011.

Satanoperca jurupari

Não havia registro prévio de *Satanoperca* Günther, 1862 na bacia do Parnaíba. *Satanoperca jurupari* (Heckel, 1840), foi a espécie diagnosticada, neste estudo, e tem sua localidade-tipo assinalada para a desembocadura do rio Negro no rio Amazonas, Amazonas, Brasil. A distribuição conhecida até então é para a bacia do Amazonas e bacias costeiras do Amapá e Guiana Francesa.

Trinectes paulistanus

Segundo um especialista no grupo (Robson T. C. Ramos), este é o primeiro registro de espécie do gênero *Trinectes* Rafinesque, 1832 em ambiente de água doce na vertente atlântica da América do Sul. *T. paulistanus* tem ampla distribuição, entre o sul do México e o sul do Brasil, ocorrendo em ambientes marinhos costeiros e em estuários.

5.7 Endemismo e Riqueza de Peixes de Água Doce na Bacia do Rio Parnaíba

A lista com menor número de espécies de peixes de água doce na bacia do rio Parnaíba registrada no presente estudo (ver Item 5.4 acima) foi a de Eigenmann (1910), que elencou 19 espécies, a de maior número, lista de Menezes (1955), que registrou 93 espécies. Segundo Roberts (1968) e Paiva (1978), a ictiofauna do rio Parnaíba estaria constituída de 80 a 100 espécies, porém, com baixo endemismo. Como já citado anteriormente, Rosa *et al.* (2003) contabilizaram 86 espécies da região Maranhão-Piauí, com 15 possíveis espécies endêmicas (17,5 % da ictiofauna). A bacia do rio Parnaíba foi uma das 11 bacias diagnosticadas como área de endemismo da América do Sul, quando analisada a historia biogeográfica dos peixes de água doce dessa região (HUBERT & RENNO, 2006). Segundo estes autores, a bacia do Parnaíba foi uma das bacias formadas durante a incursão Mioceno e teria uma ictiofauna formada por 24 espécies, sendo 8 endêmicas. Abell *et al.* (2008) reputam a bacia do rio Parnaíba como umas das 44 Ecoregiões da América do Sul Tropical e estimam entre 67 e 101 a riqueza de espécies da bacia (Figura 92), e entre 12 a 19 o número de espécies endêmicas, com porcentagem em torno de 15 a 21% (Figura 93). Albert & Reis, 2011 afirmam que a riqueza de espécies do Parnaíba estaria em torno 95 espécies, das quais 20 seriam endêmicas. Pinna & Wosiacki, 2003, afirmam que a bacia do Parnaíba foi pouco

amostrada e que o baixo endemismo registrado nesta bacia pode estar relacionado com o restrito número de amostragens, principalmente na porção alta da bacia.

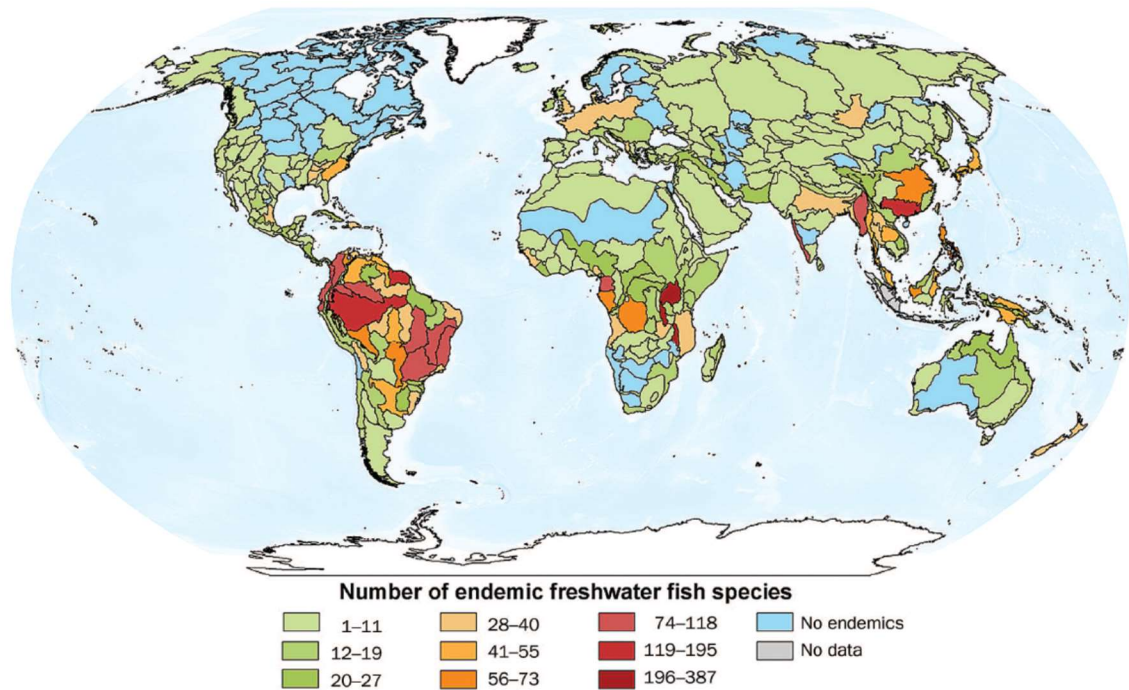


Figura 92. Número de espécies endêmicas de peixes de água doce, segundo Abell *et al.* (2008).

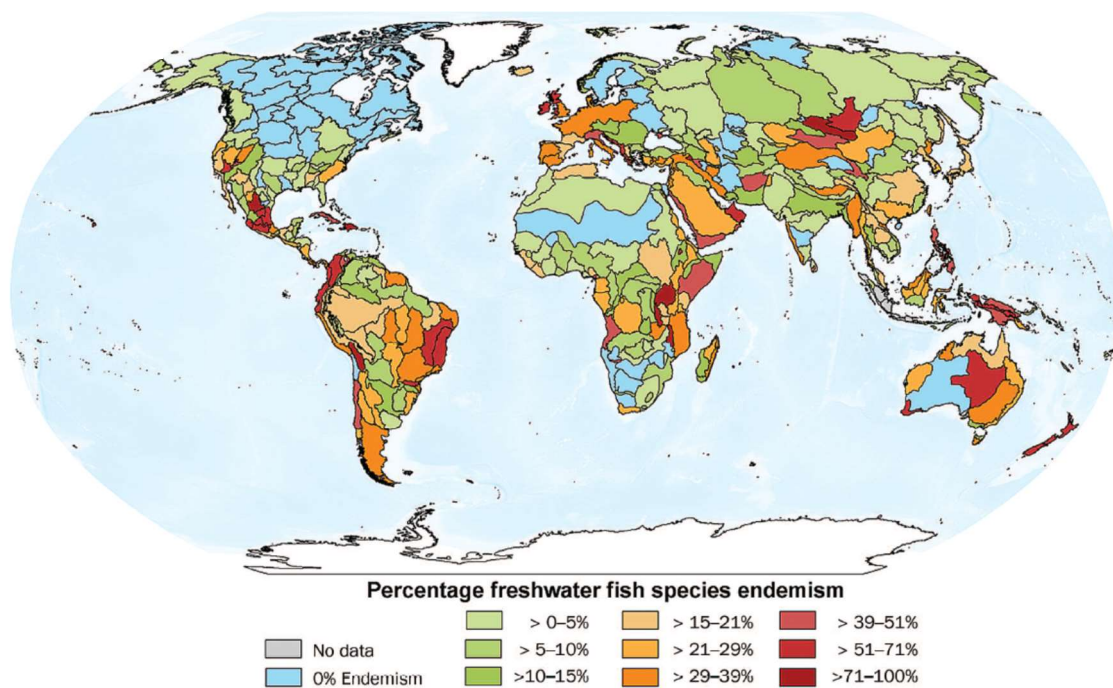


Figura 93. Porcentagem de espécies endêmicas de peixes de água doce, segundo Abell *et al.* (2008).

O número de espécies de peixes de água doce da bacia do rio Parnaíba, contabilizada pelos autores citados acima gira em torno de 67 a 101 espécies, um número bem abaixo daquele registrado no presente trabalho. Nos últimos dez anos foram descritas novas espécies endêmicas da bacia do Parnaíba: *Roeboides margareteae* Lucena, 2003; *Rivulus parnaibensis* Costa, 2003; *Geophagus parnaibae* Staeck & Schindler, 2006; *Pituna schindleri* Costa, 2007; *Roeboides sazimai* Lucena, 2007; *Platydoras brachylecis* Piorski, Garavello, Arce H. & Sabaj Pérez, 2008; *Cynolebias parnaibensis* Costa, Ramos, Alexandre & Ramos, 2010 e *Poecilia sarrafae* Bragança & Costa, 2011. Somando-se este novos táxons com os 25 táxons não descritos detectados no presente estudo, o endemismo da bacia do rio Parnaíba aumentou em 33 espécies. Estes dados de endemismos, somados às espécies citadas como endêmicas do Parnaíba nos trabalhos de Reis *et al.* (2003), Rosa *et al.* (2003) e Buckup *et al.* (2007), elevam o número de espécies de peixes de água doce endêmicas da bacia do Parnaíba para 51 (Tabela 8), 31 espécies a mais que o maior número de espécies endêmicas previamente proposto para a bacia do Parnaíba (de 20 espécies, Albert & Reis, 2011), sendo 37,5% do total de 136 espécies diagnosticadas no presente trabalho (cumpre informar que foram excluídas do número total de espécies registradas na bacia, e que embasa o cálculo, as espécies consideradas introduzidas). Portanto, a porcentagem estimada acima por Rosa *et al.* (2003), Abell *et al.* (2008) e Albert & Reis (2011) sobre o endemismo do Parnaíba, entre 15 a 21%, está bem abaixo do encontrado no presente trabalho, 37,5%; da mesma forma, o número de espécies endêmicas supostas por estes autores (8 a 20) está muito abaixo das 51 espécies registradas neste estudo. É necessário destacar aqui que o trabalho de amostragem desenvolvido por este projeto de pesquisa não incluiu as cabeceiras da bacia. As amostragens que necessariamente devem ser feitas nesta porção da bacia para se ter uma leitura definitiva da ictiofauna da bacia do Parnaíba deverá ampliar o destaque que tem esta bacia – uma das menores entre as principais bacias da América do Sul – no contexto da riqueza e do endemismo de cada uma delas e do conjunto que compõem.

Tabela 8. Lista de espécies de peixes de água doce endêmicas da bacia do rio Parnaíba.

ORDEM MYLIOBATIFORMES
Família Potamotrygonidae
<i>Potamotrygon signata</i> Garman, 1913

ORDEM CHARACIFORMES
Família Curimatidae
<i>Curimata macrops</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1889)
Família Prochilodontidae
<i>Prochilodus lacustris</i> Steindachner, 1907
Família Anostomidae
<i>Schizodon rostratus</i> (Borodin, 1931)
<i>Schizodon dissimilis</i> (Garman, 1890)
Família Hemiodontidae
<i>Hemiodus paraguayae</i> Eigenmann & Henn, 1916
Família Crenuchidae
<i>Characidium</i> sp. 1
<i>Characidium</i> sp. 2
Família Characidae
<i>Brachychalcinus parnaibae</i> Reis, 1989
<i>Bryconamericus</i> sp.
<i>Creagrutus</i> sp.
<i>Hemigrammus</i> sp.
<i>Hyphessobrycon</i> sp.1
<i>Hyphessobrycon</i> sp. 2
<i>Knodus victoriae</i> (Steindachner, 1907)
<i>Roeboides margareteae</i> Lucena, 2003
<i>Roeboides sazimai</i> Lucena, 2007
<i>Serrapinnus</i> sp.
ORDEM SILURIFORMES
Família Trichomycteridae
<i>Ituglanis</i> sp.
Família Callichthyidae
<i>Aspidoras raimundi</i> (Steindachner, 1907)
<i>Corydoras treitlii</i> Steindachner, 1906
Família Loricariidae
<i>Ancistrus damasceni</i> (Steindachner, 1907)
<i>Ancistrus</i> sp.
<i>Hypostomus johnii</i> (Steindachner, 1877)
<i>Hypostomus</i> sp. 1
<i>Hypostomus</i> sp. 2
<i>Hypostomus</i> sp. 3
<i>Hypostomus</i> sp. 4
<i>Loricaria</i> sp.
<i>Parotocinclus haroldoi</i> Garavello, 1988
<i>Parotocinclus</i> sp.
<i>Pterygoplichthys parnaibae</i> (Weber, 1991)
<i>Rineloricaria</i> sp.
Família Heptapteridae
<i>Imparfinis</i> sp.
<i>Phenacorhamdia</i> sp.

<i>Pimelodella parnahybae</i> Fowler, 1941
Família Doradidae
<i>Hassar affinis</i> (Steindachner, 1881)
<i>Platydoras brachylecis</i> Piorski, Garavello, Arce H. & Sabaj Pérez, 2008
Família Auchenipteridae
<i>Ageneiosus</i> sp.
<i>Auchenipterus menezesi</i> Ferraris & Vari, 1999
Família Pimelodidae
<i>Pimelodus</i> sp. 1
<i>Pimelodus</i> sp. 2
ORDEM GYMNOTIFORMES
Família Sternopygidae
<i>Eigenmannia</i> sp.
Família Apterontidae
<i>Apterontus</i> sp.
ORDEM CYPRINODONTIFORMES
Família Rivulidae
<i>Cynolebias parnaibensis</i> Costa, Ramos, Alexandre & Ramos, 2010
<i>Pituna schindleri</i> Costa, 2007
<i>Rivulus parnaibensis</i> Costa, 2003
Família Poeciliidae
<i>Pamphorichthys</i> sp.
<i>Poecilia sarrafae</i> Bragança & Costa, 2011
ORDEM PERCIFORMES
Família Cichlidae
<i>Apistogramma piauiensis</i> Kullander, 1980
<i>Geophagus parnaibae</i> Staeck & Schindler, 2006

5.8 Relação da Ictiofauna da Bacia do rio Parnaíba com a das bacias Amazônica e do São Francisco

No presente estudo foi analisada a similaridade entre a fauna de peixes da bacia do rio Parnaíba registrada, com aquelas de outras bacias da América do Sul, em destaque as bacias Amazônica, do São Francisco e as do Nordeste Médio-Oriental (entre o São Francisco e o Parnaíba) (Tabela 9). Das 143 espécies levantadas foram desconsideradas para análise as 7 espécies introduzidas na bacia. Portanto, das 136 espécies autoctones registradas na bacia do rio Parnaíba no presente estudo, 41 (29,4% da ictiofauna autoctone) são comuns com a ictiofauna da bacia Amazônica, 11 (8,1%) com o Nordeste Médio-Oriental, e outras 11 (8,1%) com a bacia do São Francisco. Estes dados sugerem que a ictiofauna da bacia do rio Parnaíba, com base na similaridade de

espécies, é mais próxima daquela da bacia Amazônica que de outras bacias ou grupos de bacias analisadas. Vários autores sugerem esta proximidade predominante entre as bacias do Parnaíba e Amazônica. Por exemplo, Louis Agassiz, analisando a ictiofauna coletada na bacia do rio Parnaíba na expedição “Thayer”, ficou admirado com a semelhança entre a ictiofauna das bacias do Parnaíba e a do Amazonas, apontando que a combinação de gêneros e famílias entre as duas bacias era muito similar, no entanto, em termos de espécies era distinta. Com isso, Agassiz foi o primeiro a afirmar que a bacia do Parnaíba, sob ponto de vista zoológico, é muito similar à bacia Amazônica, chegando a afirmar que o Parnaíba era, no passado, um afluente do rio Amazonas (AGASSIZ & AGASSIZ, 1938). Roberts (1968) afirmou que a ictiofauna da bacia do rio Parnaíba pode ser uma fauna tipicamente Amazônica, porém depauperada e com pouco endemismo. N. Menezes (1970) afirmou que a fauna de peixes do Parnaíba é quase completamente amazônica. Vari (1989) citou alguns exemplos da relação da ictiofauna destas duas regiões hidrográficas: *Psectrogaster rhomboides*, endêmica da bacia do rio Parnaíba e da Região Nordeste Médio-Oriental, se agrupa com as espécies amazônicas *P. amazonica* e *P. curviventris*. Segundo Rosa *et al.* (2003), algumas espécies de diferentes grupos da bacia do rio Parnaíba também ocorrem na bacia Amazônica e em nenhuma outra bacia hidrográfica. Pinna & Wosiacki, 2003 destacam a afinidade entre a bacia do Parnaíba e a Amazônica; estes autores relatam que a bacia do Parnaíba é uma lacuna na distribuição de espécies da família Trichomycteridae, mas que seria improvável a inexistência de espécies desta família na bacia do rio Parnaíba. Esta afirmativa foi corroborada pelo presente estudo com registro de uma espécie não descrita do gênero *Ituglanis*. Albert & Reis (2011) também citam a afinidade da ictiofauna do Parnaíba com aquela da bacia Amazônica.

O presente estudo confirma com base em dados primários, espécimes-testemunho, as afirmativas dos autores prévios sobre a afinidade entre as duas bacias. No entanto, quanto ao suposto baixo endemismo na bacia, proposto por alguns autores, não há confirmação por parte do presente estudo, confirmando o que foi afirmado por Pinna & Wosiacki, 2003, que o baixo endemismo estaria relacionado ao reduzido número de coletas. Dados levantados pelo presente trabalho (verificar Item 5.7) demonstram a existência de um endemismo maior do que aquele acreditado anteriormente. Também confirma-se no presente trabalho o baixo nível de conhecimento da fauna de peixes do rio Parnaíba. Uma prova disso são as 25 espécies não descritas

descobertas no presente estudo. Ressalte-se novamente que não foram realizadas coletas nas nascentes do rio Parnaíba, o que certamente deve revelar espécies não descritas e, conseqüentemente, aumentar o nível de endemismo conhecido.

Coutinho-Abreu *et al.* (2008) afirmam que a bacia do rio Parnaíba recebia águas do São Francisco antes de desaguar no Atlântico. O São Francisco fluiria de Minas Gerais em direção ao norte, atravessando parte da Bahia, e seguindo em direção ao litoral do Piauí, unindo-se à atual bacia do Parnaíba através do rio Piauí. Uma falha geológica transversal na costa do Nordeste haveria separado os rios São Francisco e Parnaíba (COUTINHO-ABREU, 2008). Como citado acima, 11 espécies são co-ocorrentes nas duas bacias, o que deve refletir a conexão pretérita entre estas duas bacias.

Apareiodon itapicuruensis e *Characidium bahiense* são registradas na literatura como endêmicas da porção leste do São Francisco. Estas espécies foram registradas na bacia do Parnaíba, no presente estudo. No entanto o *status* taxonômicos destas espécies está sendo estudado para que se possa fazer alguma relação entre o Parnaíba e bacias do Leste do São Francisco, por este motivo estas duas espécies, registradas na condição de “cf”, não entraram na análise da Tabela 9.

Vários autores como Eigenmann (1909), Haseman (1912), Harrington (1962), Géry (1969), Weitzman & Weitzman (1982), Lundberg *et al.* (1998), Hubert & Renno (2006), Albert & Reis (2011) e Ribeiro *et al.* (2011) supõem relações históricas com características geológicas, hidrológicas e geomorfológicas entre as bacias do Parnaíba, do São Francisco e da Amazônia, o que pode implicar relações biogeográficas entre as ictiofaunas destas bacias. O resultado do presente estudo acrescenta dados que reforçam, do ponto de vista biológico, hipóteses de relações entre estas bacias, com predominância de proximidade histórica entre as bacias do Amazonas e do Parnaíba.

Tabela 9. Relação da ictiofauna de água doce da bacia do rio Parnaíba com outras bacias. E = Endêmicas, S = São Francisco, A = Amazônia, N = Nordeste Médio-Oriental, G = Geral (que tem ampla distribuição).

	E	S	A	N	G
ORDEM MYLIOBATIFORMES					
Família Potamotrygonidae					
<i>Potamotrygon signata</i>	X				
<i>Potamotrygon orbignyi</i>			X		
ORDEM CLUPEIFORMES					

	E	S	A	N	G
Família Pristigasteridae					
<i>Pellona flavipinnis</i>			X		
Família Engraulidae					
<i>Anchovia surinamensis</i>			X		
<i>Anchoviella guianensis</i>			X		
<i>Anchoviella lepidentostole</i>					X
<i>Pterengraulis atherinoides</i>					X
<i>Lycengraulis batesii</i>			X		
ORDEM CHARACIFORMES					
Família Parodontidae					
<i>Apareiodon itapicuruensis</i>	-	-	-	-	-
<i>Apareiodon davisii</i>				X	
<i>Apareiodon machrisi</i>			X		
Família Curimatidae					
<i>Curimatella immaculata</i>			X		
<i>Curimata macrops</i>	X				
<i>Psectrogaster rhomboides</i>				X	
<i>Steindachnerina notonota</i>				X	
Família Prochilodontidae					
<i>Prochilodus lacustris</i>	X				
Família Anostomidae					
<i>Leporinus friderici</i>				X	
<i>Leporinus obtusidens</i>		X			
<i>Leporinus piau</i>				X	
<i>Leporinus reinhardtii</i>		X			
<i>Schizodon knerii</i>		X			
<i>Schizodon rostratus</i>	X				
<i>Schizodon dissimilis</i>	X				
Família Chilodontidae					
<i>Caenotropus labyrinthicus</i>			X		
Família Crenuchidae					
<i>Characidium bahiense</i>	-	-	-	-	-
<i>Characidium bimaculatum</i>				X	
<i>Characidium zebra</i>			X		
<i>Characidium sp.1</i>	X				
<i>Characidium sp.2</i>	X				
Família Hemiodontidae					
<i>Hemiodus parnaguae</i>	X				
Família Characidae					
<i>Astyanax aff. bimaculatus</i>					X
<i>Astyanax aff. fasciatus</i>					X

	E	S	A	N	G
<i>Bryconops cf. melanurus</i>			X		
<i>Ctenobrycon hauxwellianus</i>			X		
<i>Bryconamericus</i> sp.	X				
<i>Creagrutus</i> sp.	X				
<i>Hemigrammus marginatus</i>					X
<i>Hemigrammus</i> sp.	X				
<i>Hyphessobrycon</i> sp.	X				
<i>Hyphessobrycon</i> sp.1	X				
<i>Gymnocorymbus thayeri</i>			X		
<i>Jupiaba polyleps</i>			X		
<i>Knodus victoriae</i>	X				
<i>Moenkhausia dichrourea</i>			X		
<i>Moenkhausia lepidura</i>			X		
<i>Moenkhausia sanctaefilomenae</i>		X			
<i>Psellogrammus kennedyi</i>		X			
<i>Triportheus signatus</i>				X	
<i>Metynnis lippincottianus</i>			X		
<i>Mylossoma aureum</i>			X		
<i>Myleus asterias</i>			X		
<i>Pygocentrus nattereri</i>					X
<i>Serrasalmus rhombeus</i>			X		
<i>Phenacogaster calverti</i>				X	
<i>Roeboides margareteae</i>	X				
<i>Roeboides sazimai</i>	X				
<i>Brachychalcinus parnaibae</i>	X				
<i>Poptella compressa</i>			X		
<i>Tetragonopterus argenteus</i>			X		
<i>Compsura heterura</i>		X			
<i>Serrapinnus heterodon</i>		X			
<i>Serrapinnus piaba</i>		X			
<i>Serrapinnus</i> sp.	X				
Família Acestrorhynchidae					
<i>Acestrorhynchus falcatus</i>			X		
Família Erythrinidae					
<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i>					X
<i>Hoplias malabaricus</i>					X
ORDEM SILURIFORMES					
Família Trichomycteridae					
<i>Ituglanis</i> sp.	X				
Família Callichthyidae					
<i>Callichthys callichthys</i>					X

	E	S	A	N	G
<i>Hoplosternum littorale</i>					X
<i>Aspidoras raimundi</i>	X				
<i>Corydoras julii</i>			X		
<i>Corydoras treitlii</i>	X				
<i>Corydoras vittatus</i>				X	
Família Loricariidae					
<i>Otocinclus hasemani</i>			X		
<i>Parotocinclus haroldoi</i>	X				
<i>Parotocinclus</i> sp.	X				
<i>Limatulichthys griseus</i>			X		
<i>Loricaria parnahybae</i>			X		
<i>Loricaria</i> sp.	X				
<i>Loricariichthys derbyi</i>				X	
<i>Rineloricaria</i> sp.	X				
<i>Ancistrus damasceni</i>	X				
<i>Ancistrus</i> sp.	X				
<i>Hypostomus johnii</i>	X				
<i>Hypostomus</i> sp. 1	X				
<i>Hypostomus</i> sp. 2	X				
<i>Hypostomus</i> sp. 3	X				
<i>Hypostomus</i> sp. 4	X				
<i>Pterygoplichthys parnaibae</i>	X				
Família Aspredinidae					
<i>Aspredo aspredo</i>			X		
Família Heptapteridae					
<i>Imparfinis</i> sp.	X				
<i>Pimelodella parnahybae</i>	X				
<i>Pimelodella</i> cf. <i>steindachneri</i>			X		
<i>Phenacorhamdia</i> sp.	X				
<i>Rhamdia quelen</i>					X
Família Doradidae					
<i>Hassar affinis</i>	X				
<i>Platydoras brachylecis</i>	X				
Família Auchenipteridae					
<i>Ageneiosus inermis</i>			X		X
<i>Ageneiosus</i> sp.	X				
<i>Auchenipterus menezesi</i>	X				
<i>Trachelyopterus galeatus</i>					X
Família Pimelodidae					
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>			X		
<i>Brachyplatystoma vaillantii</i>			X		

	E	S	A	N	G
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>			X		
<i>Hypophthalmus cf. edentatus</i>			X		
<i>Pimelodus blochii</i>			X		
<i>Pimelodus maculatus</i>		X			
<i>Pimelodus ornatus</i>			X		
<i>Pimelodus sp. 1</i>	X				
<i>Pimelodus sp. 2</i>	X				
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>			X		
<i>Sorubim lima</i>			X		
ORDEM GYMNOTIFORMES					
Família Gymnotidae					
<i>Gymnotus carapo</i>					X
Família Rhamphichthyidae					
<i>Rhamphichthys rostratus</i>					X
Família Sternopygidae					
<i>Eigenmannia virescens</i>			X		
<i>Eigenmannia sp.</i>	X				
<i>Sternopygus macrurus</i>					X
Família Apterotonidae					
<i>Apterotonus sp.</i>	X				
ORDEM BELONIFORMES					
Família Belonidae					
<i>Pseudotylorus microps</i>			X		
ORDEM CYPRINODONTIFORMES					
Família Rivulidae					
<i>Cynolebias parnaibensis</i>	X				
<i>Pituna schindleri</i>	X				
<i>Rivulus parnaibensis</i>	X				
Família Poeciliidae					
<i>Pamphorichthys cf. hollandi</i>		X			
<i>Pamphorichthys sp.</i>	X				
<i>Poecilia sarrafae</i>	X				
<i>Poecilia vivipara</i>					X
ORDEM SYNBRANCHIFORMES					
Família Synbranchidae					
<i>Synbranchus marmoratus</i>					X
ORDEM PERCIFORMES					
Família Sciaenidae					
<i>Plagioscion squamosissimus</i>					X
Família Cichlidae					
<i>Aequidens tetramerus</i>			X		

	E	S	A	N	G
<i>Apistogramma piauiensis</i>	X				
<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i>		X			
<i>Crenicichla lepidota</i>					X
<i>Crenicichla menezesi</i>				X	
<i>Geophagus parnaibae</i>	X				
<i>Satanoperca jurupari</i>			X		
ORDEM PLEURONECTIFORMES					
Família Achiridae					
<i>Trinectes cf. paulistanus</i>					X
TOTAL	50	11	41	11	21

5.9 Espécies de Peixes de Água Doce Introduzidas na Bacia do Rio Parnaíba

A exploração dos ambientes aquáticos como fonte de proteína para as populações humanas com base em transferência de espécies para áreas onde não são nativas é uma prática de anos no Brasil e em outros países. Introduções regionais de espécies alóctones e exóticas têm sido realizadas no Piauí e em todo Nordeste brasileiro. Estes são os casos dos “tucunarés” (gênero *Cichla*), “tambaqui” ou “caranha” (*Colossoma macropomum*), “cará preto”, (*Astronotus ocellatus*), o “pirarucu”, (*Araipama gigas*), as “tilápias”, (*Oreochromis niloticus* e *Tilapia rendalli*), entre outras espécies. Espécies exóticas causam impactos significativos devido à sua rápida explosão populacional, sufocando as espécies nativas, aumentando o estresse ambiental e a competição (AGOSTINHO, 1993 e 1996; BUCKUP, 1998). No entanto, devido principalmente ao regime intermitente dos rios da porção semi-árida da bacia do Parnaíba, a piscicultura com espécies exóticas se torna uma fonte necessária e acessível de alimento para as populações ribeirinhas.

Na bacia do rio Parnaíba foram diagnosticadas sete espécies introduzidas sendo cinco alóctones, *Araipama gigas*, *Astronotus ocellatus*, *Colossoma macropomum*, *Cichla monoculus* e *Poecilia reticulata*, e duas exóticas, *Oreochromis niloticus* e *Tilapia rendalli*.

***Araipama gigas* (Schinz in Cuvier, 1822)**, o “pirarucu”, tem sua localidade-tipo registrada apenas como Brasil, e sua distribuição original conhecida para as bacias do

Amazonas e Tocantins. Segundo informações de pescadores, o “pirarucu” foi introduzido na bacia do Parnaíba, através da sub-bacia do rio Balsas na década de 70. Segundo o “Caboclo Pescador”, pescador da colônia de pescadores de Uruçuí (Piauí): - “antes não tinha pirarucu aqui não, mas, mais ou menos há uns quarenta anos, teve uma enchente que rompeu uma barragem de uma fazenda próximo ao rio Balsas, e desceu um monte de pirarucu para rio Parnaíba”. Os indivíduos de *Araipama gigas* introduzidos se adaptaram à barragem de Boa Esperança e lagoas marginais na região da barragem, sendo encontrados exemplares com mais de 150 kgs. No entanto, não há registro desta espécie em outras porções da bacia do rio Parnaíba, ficando restrita a área de influência da barragem.

***Astronotus ocellatus* (Agassiz, 1831)** tem localidade-tipo no Peru e distribuição conhecida nas bacias do Amazonas, Brasil e Peru; Paraguai, Guianas e Venezuela. Esta espécie é conhecida na bacia do Parnaíba como “apaiari”, “cará-preto” ou “corró-preto” e, segundo Menezes (1962), foi introduzido na bacia do Parnaíba pelo Serviço de Piscicultura do Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS). Esta espécie não é facilmente encontrada na bacia do Parnaíba, sendo coletada em alguns açudes, como o Ingazeira, no município de Paulistana, Piauí.

***Colossoma macropomum* (Cuvier, 1816)**, conhecida na região do Parnaíba como “caranhas”, “pacu” ou “tambaqui”, possui localidade-tipo registrada como “provavelmente do Brasil” e distribuição natural nas bacias do Amazonas e Orinoco. Espécie de grande importância na pesca da região do Parnaíba, sendo dentre as introduzidas a mais encontrada nas feiras livres das cidades ribeirinhas. É pescada largamente no curso principal do rio Parnaíba e em alguns afluentes, no entanto, é mais encontrada em barragens e criatórios.

***Cichla monoculus* Spix & Agassiz, 1831**, foi a espécie de “tucunaré” diagnóstica na bacia do Parnaíba. Esta espécie tem localidade-tipo registrada como “Mari Brasiliae” e distribuição natural na região da calha dos rios Napo, Ucaili, Solimões-Amazonas, Araguari e Oiapoque. Espécies do gênero *Cichla* têm sido introduzidas em várias bacias brasileiras, sendo um grupo de peixes carnívoro e predador. No Nordeste brasileiro, as espécies deste gênero foram introduzidas para tentativa de erradicação das piranhas (*Pygocentrus* e *Serrasalmus*) nos açudes desta região (MENEZES, 1950). Outro motivo para introdução destes peixes é o seu intensivo uso na pesca esportiva. Os “tucunarés” têm sido encontrados em várias porções da bacia do Parnaíba.

***Poecilia reticulata* Peters, 1859**, denominado popularmente na região “barrigudinho” ou “guaru”, tem localidade-tipo registrada para Caracas, Venezuela, e distribuição nas bacias costeiras da Venezuela, a leste de Maracaibo. É uma espécie de pequeno porte, introduzida como resultado do aquarofilismo, pois os machos dessa espécie exibem o colorido bastante chamativo, o que desperta muito a atenção dos aquarofilistas. Estes, quando desistem do cultivo, costumam jogá-las nos córregos e riachos. Outro motivo que é a causa da introdução desta espécie é o uso dela com fins de controle de insetos, como *Aedes aegypti*, no combate à dengue, como registrado pelo autor do presente estudo na Universidade Estadual do Piauí – UESPI, Campus Heróis do Jenipapo – Campo Maior, na qual desenvolvem pesquisas com espécies de Poeciliidae para o combate ao mosquito. *Poecilia reticulata* é uma espécie prolífera, o que contribui bastante para seu aumento populacional. Esta espécie só foi registrada em uma pequena porção da bacia do Parnaíba no Estado do Ceará.

***Oreochromis niloticus* (Linnaeus 1758) e *Tilapia rendalli* (Boulenger, 1897)** espécies naturais de várias bacias Africanas. Estas espécies são denominadas “tilápias” e foram introduzidas em varias bacias na América do Sul (GRAÇA & PAVANELLI, 2007). As “tilápias” foram introduzidas geralmente a partir de seu uso na piscicultura em viveiros, sendo também as espécies empregadas no cultivo em tanques-rede em todo Nordeste, havendo crescentes preocupações com seus impactos sobre a biodiversidade aquática local. A biologia destes peixes contribui para o seu sucesso, a variedade de sua dieta, que inclui peixes, invertebrados e plantas aquáticas, portanto, onívoros, lhes permitem tirar vantagem das fontes de alimento disponíveis. Com isso, as “tilápias” dominam e se sobrepõe às espécies nativas, pois competem com elas por alimento e espaço. Outro fator para o sucesso deste grupo de peixes é a baixa taxa de mortalidade de seus filhotes, em função do cuidado parental, as “tilápias” desalojam outros peixes em função da agressividade com que defendem seus ninhos. Devido a estes e outros fatores estas espécies introduzidas tem impactado a biodiversidade em nível local (GISP, 2011; ATTAYDE *et al.* 2007). No entanto, no presente estudo, não foi registrada grande abundância e distribuição de “tilápias” na bacia do rio Parnaíba, sendo coletadas apenas em algumas barragens no lado do Piauí, não sendo registrada no curso principal do rio Parnaíba nem nos rios perenes do lado do Maranhão.

5.10 Espécies de Peixes de Água Doce Ameaçadas na Bacia do Rio Parnaíba

Não foram registradas espécies de peixes consideradas sob alto nível de ameaça na bacia do rio Parnaíba, quando se leva em consideração o previsto na Instrução Normativa N° 005, de 21 de maio de 2004, do Ministério do Meio Ambiente, embora relatos de pescadores sobre o desaparecimento de espécie antes comuns na bacia possam apontar nesta direção. Segundo Nogueira *et al.* (2010), 15 espécies de peixes de água doce da bacia do Parnaíba (Tabela 10) são consideradas raras e enquadradas nas categorias IUCN.

Tabela 10. Espécies de peixes da bacia do Parnaíba consideradas raras e enquadradas nas categorias IUCN, segundo Nogueira *et al.* (2010) e <http://peixesraros.conservation.org.br> com classificação atual segundo IUCN, 2011. Critérios de ameaça: criticamente em perigo (CR); dados deficientes (DD); em perigo (EN); presumidamente em perigo (PA); vulnerável (VU).

Espécie	Nogueira <i>et al.</i> (2010)	IUCN 2011
<i>Ancistrus damasceni</i> (Steindachner, 1907)	VU	
<i>Apareiodon machrisi</i> (Travassos, 1957)	VU	
<i>Apistogramma piauiensis</i> (Kullander, 1980)	VU	
<i>Aspidoras raimundi</i> (Steindachner, 1907)	VU	
<i>Brachychalcinus parnaibae</i> (Reis, 1989)	EN	
<i>Brachyplatystoma parnahybae</i> Steindachner, 1908	VU	
<i>Corydoras treitlii</i> (Steindachner, 1906)	VU	
<i>Hassar affinis</i> (Steindachner, 1881)	VU	
<i>Hemiodus parnaguae</i> (Eigenmann & Henn, 1916)	VU	
<i>Parotocinclus haroldoi</i> (Garavello, 1988)	EN	
<i>Pimelodella parnahybae</i> (Fowler, 1941)	VU	
<i>Pituna schindleri</i> (Costa, 2007)	EN	
<i>Prochilodus lacustris</i> (Steindachner, 1907)	VU	
<i>Schizodon dissimilis</i> (Garman, 1890)	VU	
<i>Schizodon rostratus</i> (Borodin, 1931)	VU	LC

Analisando relatos dos pescadores, determinadas espécies não são mais encontradas ou são raramente pescadas, o que pode representar diminuição

populacional ou ameaça de extinção local. Este é o caso de *Brachyplatystoma filamentosum*, conhecido popularmente na bacia como “piraíba” ou “piratinga”. Segundo relatos de pescadores nas três porções da bacia, “piratinga” atualmente é um peixe raro de se pescar. Um pescador profissional do município de Alto Parnaíba, Maranhão, afirma que, depois da construção da barragem de Boa Esperança, algumas espécies não subiram mais o rio, e uma delas foi a “piratinga”, que, segundo ele, faz mais de dez anos que não pesca esta espécie na região. O mesmo afirmou em relação a outras espécies como “arenga” (*Pellona flavipinnis*) e a “curvina” (*Plagioscion squamosissimus*). Espécies como “branquinho”, *Brachyplatystoma vaillantii* (*Brachyplatystoma parnahybae*, da Tabela 10), também são relatadas como raras na bacia pelos pescadores.

Uma espécie pode estar em grande risco de extinção: o recém-descoberto “peixe-anual”, *Cynolebias parnaibensis*. Esta espécie foi descrita em 2010, já como parte do presente estudo, e tem distribuição aparentemente restrita, tendo sido registrada em apenas duas pequenas poças naturais nas margens da estrada (ainda não asfaltada) entre Conceição do Canindé e Jacobina do Piauí, ambas no Estado do Piauí. Estas poças vêm sendo monitoradas desde 2009 (ano do primeiro registro desta espécie) e apresentam degradação constante, com grande risco de serem soterradas quando a estrada vier a ser asfaltada.

Algumas espécies que já foram registradas na bacia do rio Parnaíba e não foram amostradas neste trabalho podem ter sido extintas ou se encontram com suas populações reduzidas, por exemplo, as “piabas”, *Ctenobrycon hauxwellianus* e *Gymnocorymbus thayeri*. Esta última espécie, também conhecida como “tetra preto”, tem o registro no rio Medonho, na bacia do Parnaíba, no entanto, foram realizadas coletas neste rio e a espécie não foi amostrada. O “cari rabo-de-viola”, *Limatulichthys griseus*, tem como localidade-tipo o rio Parnaíba, em Teresina, Piauí. No entanto, depois do registro original, a espécie não foi mais encontrada na bacia. Para Willian Ohara (com. pess.) as seguintes hipóteses são possíveis: a espécie foi extinta ou ocorre em baixa abundância, possivelmente em ambientes não amostrados, ou não ocorre no rio Parnaíba sendo o registro decorrente de erro de procedência do material tipo, como citado anteriormente para outras espécies.

5.11 Nomes Populares dos Peixes de Água Doce da Bacia do Rio Parnaíba

Desde o século passado estudam nomes populares das espécies de animais no Brasil, foi o caso, por exemplo, de Rodolpho von Ihering, que, em 1939, estudou estes nomes, produzindo o trabalho “Dicionário de animais do Brasil”. Nomura (1984), para o caso mais específico dos peixes produziu um dicionário específico para as espécies de peixes do Brasil (BARBOSA & FERRAZ, 2008). A maioria dos trabalhos de ictiofauna da bacia do rio Parnaíba contemplam nomes populares das espécies, por exemplo, Menezes (1955), Menezes (1964), Roberts (1968), Paiva (1973), Fontenele & Farias (1979) e Barbosa (1981).

O uso dos nomes populares é de suma importância para os levantamentos ictiológicos na identificação das diversas espécies de peixes de uma determinada bacia. O número de espécies citados pelos pescadores e ribeirinhos para determinado grupo de peixes pode estar estritamente relacionado ao número de espécies identificadas cientificamente. Estes nomes populares, como citado abaixo, muitas vezes estão relacionados à morfologia ou hábito das espécies, o que contribui para estudos taxonômicos, de distribuição e da biologia das espécies. Por exemplo, na bacia do rio Parnaíba os pescadores afirmam que existem mais de uma espécie da família dos “piaus” e relatam as diferenças morfológicas entre as espécies do grupo “piau-amarelo” – “tem duas pintas escuras na lateral, é mais alto, amarelado quando adulto e só pegaem determinada época do ano”; “já o “piau comum” tem três pintas, não cresce muito e é encontrado o ano todo em todo o rio”. Portanto, com esse tipo de descrição o taxonomista, muitas vezes, consegue relacionar o nome popular e a morfologia descrita pelo pescador e chegar ao gênero, no caso, *Leporinus*. Quando as denominações estão relacionadas aos aspectos morfológicos, contribui bastante para o conhecimento da distribuição das espécies ao longo da bacia e muitas vezes na distinção de duas espécies do mesmo gênero na bacia como, por exemplo, “cacunda” (*Roeboides sazimai*) e “cacunda da pinta preta” (*R. margareteae*). Quando relacionados ao hábito, são importantes para registrar um pouco do conhecimento popular sobre a biologia de espécies da bacia. Com estudos de distribuição das espécies do gênero, o taxonomista pode chegar à provável espécie citada pelo pescador. Também se pode construir um mapa de distribuição de determinada espécie, fazendo entrevistas com pescadores e ribeirinhos em toda uma bacia. Outros dados que podem ser alcançados através de entrevistas são aqueles de biologia das espécies. Geralmente, os pescadores sabem a

época em que as espécies se reproduzem ou do que elas se alimentam. Portanto, o conhecimento popular é importante, pois contribui para estudos taxonômicos, de distribuição das espécies dentro de uma bacia ou de uma região, como também da biologia das espécies.

Tabela 11. Nomes populares das espécies de peixes de água doce da bacia do rio Parnaíba, de acordo com a lista sistemática das espécies registradas entre os anos de 2004 e 2011.

ORDEM MYLIOBATIFORMES	
Família Potamotrygonidae	
<i>Potamotrygon signata</i>	“raia”, “arraia”; “arraia-amarela”; “raia-de-fogo”; “raia-marron”; “raia-pintada”.
<i>Potamotrygon orbignyi</i>	“raia”, “arraia”; “arraia-amarela”; “raia-de-fogo”; “raia-marron”; “raia-pintada”.
ORDEM OSTEOGLOSSIFORMES	
Família Osteoglossidae	
<i>Arapaima gigas</i>	“pirarucu”
ORDEM CLUPEIFORMES	
Família Pristigasteridae	
<i>Pellona flavipinnis</i>	“sardinhão”, “arenga”, “arenque”
Família Engraulidae	
<i>Anchovia surinamensis</i>	“manjuba”, “barona”, “barca”
<i>Anchoviella guianensis</i>	“manjuba”
<i>Anchoviella lepidentostole</i>	“manjuba”
<i>Pterengraulis atherinoides</i>	“manjuba”, “barona”, “barca”, “sardinha de gato”
<i>Lycengraulis batesii</i>	“manjuba”, “cachorro”, “peixe cachorro”
ORDEM CHARACIFORMES	
Família Parodontidae	
<i>Apareiodon cf. itapicuruensis</i>	-
<i>Apareiodon davisii</i>	-
Família Curimatidae	“sambuda”
<i>Curimatella immaculata</i>	“branquinha”, “piabuçu”, “piabussu”,
<i>Curimata macrops</i>	“branquinha”, “beiru”, “piabuçu”, “piabussu”
<i>Psectrogaster rhomboides</i>	“branquinha”, “beiru”, “piabuçu”, “piabussu”, “coró”; “coró branco”
<i>Steidachnerina notonota</i>	“branquinha”, “piabuçu”, “piabussu”
Família Prochilodontidae	
<i>Prochilodus lacustris</i>	“curimatã”, “curimatá”;
Família Anostomidae	
<i>Leporinus friderici</i>	“piauí”
<i>Leporinus obtusidens</i>	“piauí”, “piauí comum”

<i>Leporinus piau</i>	“piau”, “piau cabeça gorda”, “piau-curimatá”, “piau-branco”, “piau-rolé”
<i>Leporinus reinhardtii</i>	“piau”, “piau-amarelo”
<i>Schizodon knerii</i>	“piau-de-vara”
<i>Schizodon rostratus</i>	“piau-de-vara”
<i>Schizodon dissimilis</i>	“piau-de-vara”
Família Chilodontidae	
<i>Caenotropus labyrinthicus</i>	“durin*”, “escama-dura”, “casca grossa”, “piau duro”
Família Crenuchidae	
<i>Characidium cf. bahiense</i>	-
<i>Characidium bimaculatum</i>	-
<i>Characidium zebra</i>	-
<i>Characidium sp.1</i>	-
<i>Characidium sp.2</i>	-
Família Hemiodontidae	
<i>Hemiodus paraguayae</i>	“voador”, “avoador”, “flecheiro”, “piau avoador”
Família Characidae	
<i>Astyanax aff. bimaculatus</i>	“piaba”, “tira gosto”, “piaba creola”
<i>Astyanax aff. fasciatus</i>	“piaba”, “tira gosto”, “piaba creola”
<i>Bryconops cf. melanurus</i>	“piaba”
<i>Bryconamericus sp.</i>	“piaba”
<i>Creagrutus sp.</i>	“piaba”
<i>Hemigrammus marginatus</i>	“piaba”
<i>Hemigrammus sp.</i>	“piaba”
<i>Hyphessobrycon sp.</i>	“piaba”
<i>Hyphessobrycon sp. 1</i>	“piaba”
<i>Jupiaba polylepis</i>	“piaba”, “piaba de correnteza”
<i>Knodus victoriae</i>	“piaba”, “piaba de correnteza”
<i>Moenkhausia dichroua</i>	“piaba”, “piaba-de-brejo”
<i>Moenkhausia sanctaefilomenae</i>	“piaba”
<i>Psellogrammus kennedyi</i>	“piaba”
<i>Triportheus signatus</i>	“sardinha”, “sardinha comum”

<i>Colossoma macropomum</i>	“caranhas”, “pacu”, “tambaqui”
<i>Metynnis lippincottianus</i>	“peixe cd”, “cd”, “pacu”, “pacuzinho”, “pacu assu”
<i>Myleus asterias</i>	“peixe cd”, “pacuzinho”, “roda de fogo”
<i>Pygocentrus nattereri</i>	“piranha”, “piranha vermelha”, “piranha verdadeira”, “piranha caju”, “piranha tabaco de fogo”
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	“pirambeba”, “piranha branca”, “piranha falsa”
<i>Phenacogaster calverti</i>	“piaba”
<i>Roeboides margareteae</i>	“cacundinho”, “cacunda”, “cacunda pinta-preta”,
<i>Roeboides sazimai</i>	“cacundinho”, “cacunda”
<i>Brachychalcinus parnaibae</i>	“piaba”, “piaba da pinta vermelha”
<i>Poptella compressa</i>	“piaba”
<i>Tetragonopterus argenteus</i>	“piaba”, “piaba pataca”, “pataca”
<i>Compsura heterura</i>	“piaba”
<i>Serrapinnus heterodon</i>	“piaba”, “piaba branca”
<i>Serrapinnus piaba</i>	“piaba”, “piaba branca”
<i>Serrapinnus</i> sp.1	“piaba”, “piaba branca”
Família Acestrorhynchidae	
<i>Acestrorhynchus falcatus</i>	“piaba-cachorro”, “sardinha comum”
Família Erythrinidae	
<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i>	“iú”
<i>Hoplias malabaricus</i>	“traíra”
ORDEM SILURIFORMES	
Família Trichomycteridae	
<i>Ituglanis</i> sp.	“mandi-mole”
Família Callichthyidae	
<i>Aspidoras raimundi</i>	“carro-de-boi”
<i>Callichthys callichthys</i>	“camboatá”, “tamboatá”
<i>Corydoras julii</i>	“carro-de-boi”
<i>Corydoras treitlii</i>	“carro-de-boi”
<i>Corydoras vittatus</i>	“carro-de-boi”
<i>Hoplosternum littorale</i>	“camboatá”, “tamboatá”
Família Loricariidae	
<i>Ancistrus damasceni</i>	“cascudo”, “bodó”, “chupa-pedra”, “cari duro”
<i>Ancistrus</i> sp.	“cascudo”, “bodó”, “chupa-pedra”, “cari duro”

<i>Hypostomus johnii</i>	“cascudo”, “bodó”, “chupa-pedra”
<i>Hypostomus</i> sp. 1	“cascudo”, “bodó”, “chupa-pedra”
<i>Hypostomus</i> sp. 2	“cascudo”, “bodó”, “chupa-pedra”
<i>Hypostomus</i> sp. 3	“cascudo”, “bodó”, “chupa-pedra”
<i>Hypostomus</i> sp. 4	“cascudo”, “bodó”, “chupa-pedra”
<i>Loricaria parnahybae</i>	“cari”, “cari-chicote”, “cachimbo”, “cascudo”, “cascudo de pedra”, “chicote”, “rabo-de-chicote”, “cari rabo-de-viola”
<i>Loricaria</i> sp.	“cari”, “cari-chicote”, “cachimbo”, “cascudo”, “cascudo de pedra”, “chicote”, “rabo-de-chicote”, “rabo-de-viola”
<i>Loricariichthys derbyi</i>	“cari”, “cari-chicote”, “cachimbo”, “cascudo”, “cascudo de pedra”, “chicote”, “rabo-de-chicote”, “cari rabo-de-viola”
<i>Otocinclus hasemani</i>	“cascudinho”, “chupa-pedra”
<i>Parotocinclus haroldoi</i>	“cascudinho”, “chupa-pedra”
<i>Parotocinclus</i> sp.	“cascudinho”, “chupa-pedra”
<i>Pterygoplichthys parnaibae</i>	“bodó”, “boi-de-carro”, “cari cascudo”
<i>Rineloricaria</i> sp.	“cari”, “cari-chicote”, “cachimbo”, “cascudo”, “cascudo de pedra”, “chicote”, “rabo-de-chicote”, “cari rabo-de-viola”
Família Heptapteridae	“caboge”
<i>Imparfinis</i> sp.	“mandi-mole”
<i>Phenacorhamdia</i> sp.	“mandi-mole”
<i>Pimelodella parnahybae</i>	“mandi-mole”
<i>Pimelodella witmerii</i>	“mandi-mole”
<i>Rhamdia quelen</i>	“jundiá”
Família Doradidae	
<i>Hassar affinis</i>	“mandi boca-de-flor”, “mandi-bicudo”, “mandi cachorro”
<i>Platydoras brachylecis</i>	“graviola”, “gragiola”, “graxioba”, “porcão”, “porca”
Família Auchenipteridae	
<i>Ageneiosus inermis</i>	“bocarra”, “fidalgo”, “matrinchã”, “lírio”
<i>Auchenipterus menezesi</i>	“bagre”, “tainha”, “gato”, “peixe gato”, “peixe bravo”, “fidalguinho”
<i>Trachelyopterus galeatus</i>	“mandi-preto”, “cangati”, “mandi cumbá”
Família Pimelodidae	mandi pintado, mandi corro, mandi dourado, mandi ferreira, mandi liso, mandi mole, mandi sacaca, mandi serra

<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	“piraíba”, “piratinga”
<i>Brachyplatystoma vaillantii</i>	“branquinho*”, “filhote”
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	“mandi-açu”, “mandi-assu”, “mandubé”, “jurupoca”, “jeripoca”
<i>Hypophthalmus</i> sp.	“matrinchão”
<i>Pimelodus blochii</i>	“mandi”, “mandi-branco”
<i>Pimelodus maculatus</i>	“mandi-pintado”
<i>Pimelodus ornatus</i>	“cabeçudo”, “mandi”
<i>Pimelodus</i> sp. 1	“mandi”
<i>Pimelodus</i> sp. 2	“mandi”
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	“surubim”; “surubim cachara maia grande”, “surubim cachara maia fina”, “surubim pintado”
<i>Sorubim lima</i>	“bico-de-pato”
ORDEM GYMNOTIFORMES	
Família Gymnotidae	
<i>Gymnotus carapo</i>	“sarapó”, “lampreia”, “lamprega”, “sarapó cascável”
Família Ramphichthyidae	
<i>Rhamphichthys rostratus</i>	“lampreia”, “sarapó”, “lamprega”, “sarapó de bico fino”
Família Sternopygidae	
<i>Eigenmannia virescens</i>	“lampreia”, “sarapó”, “lamprega”, “pestana”
<i>Eigenmannia</i> sp.	“lampreia”, “sarapó”, “lamprega”, “pestana”
<i>Sternopygus macrurus</i>	“lampreia”, “sarapó”, “lamprega”, “pestana”
Família Apterontidae	
<i>Apterontus</i> sp.	“lampreia”, “lamprega”, “sarapó-cachorro”
ORDEM BELONIFORMES	
Família Belonidae	
<i>Pseudotylorus microps</i>	“agulha”, “bico de agulha*”, “agulheiro”, “arqueiro”
ORDEM CYPRINODONTIFORMES	
Família Rivulidae	
<i>Cynolebias parnaibensis</i>	-
<i>Pituna schindleri</i>	-
<i>Rivulus parnaibensis</i>	-
Família Poeciliidae	
<i>Pamphorichthys hollandi</i>	“guaru”, “guru”, “barrigudinho”

<i>Pamphorichthys</i> sp.	“guaru”, “guru”, “barrigudinho”
<i>Poecilia reticulata</i>	“guaru”, “guru”, “barrigudinho”
<i>Poecilia sarrafae</i>	“guaru”, “guru”, “barrigudinho”
<i>Poecilia vivipara</i>	“guaru”, “guru”, “barrigudinho”
ORDEM SYNBRANCHIFORMES	
Família Synbranchidae	
<i>Synbranchus marmoratus</i>	“muçum”
ORDEM PERCIFORMES	
Família Sciaenidae	
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	“curvina”, “curuvina”, “cruvina”, “pescada”, “pescada do Piauí”
Família Cichlidae	
<i>Aequidens tetramerus</i>	“acará”, “coró preto”
<i>Apistogramma piauensis</i>	“acará”, “coró preto”
<i>Astronotus ocellatus</i>	“cará”, “coró preto”, “apaiari”
<i>Cichla monoculus</i>	“tucunaré”
<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i>	“acará”, “coró preto”
<i>Crenicichla menezesi</i>	“sabão”, “peixe sabão”, “piauí sabão”, “jacundá”, “margarida”
<i>Geophagus parnaibae</i>	“cará”, “coró”, “coró do rio”, “corró”, “sabonete”
<i>Oreochromis niloticus</i>	“cará”, “tilápia”, “acará tilápia”
<i>Satanoperca jurupari</i>	“cará”, “coró bahiano”, “coró do brejo”, “corró”,
ORDEM PLEURONECTIFORMES	
Família Achiridae	
<i>Trinectes paulistanus</i>	“peixe-folha”, “soia”

Abaixo alguns nomes populares de peixes de água doce registrado na bacia do rio Parnaíba que estão relacionados com aspectos morfológicos ou hábitos das espécies.

Aspectos Morfológicos:

“branquinha”: utilizados para as espécies da família Curimatidae, certamente pela cor branca-prateada destes peixes.

“durin”, “escama-dura”, “casca grossa” ou “piauí duro”: nome dado a *Caenotropus labyrinthicus*, relacionado às escamas desta espécie, que são rígidas e mais espessas que de outras espécies do mesmo gênero.

“piauí-de-vara”: nome dado as espécies do gênero *Schizodon*, pelo formato bem alongado e fino dos peixes deste grupo, lembrando uma “vara”.

“peixe cd”, “cd” ou “moeda”: nome dado às espécies dos gêneros *Metynnix* ou *Myleus*, o que está relacionado ao formato arredondado dos peixes destes grupo, em vista lateral.

“cacudinho” ou “cacunda”: nome utilizado para as espécies do gênero *Roeboides* do Parnaíba, uma referência à morfologia de seus corpos, que apresentam uma depressão na região pré-dorsal.

“cacundo de pinta-preta”: nome dado especificamente a *Roeboides margareteae*, que se distingue da outra espécie do gênero (*R. sazimai*) justamente pela mancha preta bem nítida no flanco da espécie.

“piaba-cachorro”: nome dado às espécies dos gêneros *Acestrorhynchus* devido aos seus longos dentes caniniformes.

“**agulha**”, “**bico de agulha**”, “**agulheiro**”, “**arqueiro**”: nome dado as espécies da família Belonidae, devido ao seu corpo e seu bico delgado e alongado.

“**mandi boca-de-flor**”, “**mandi-bicudo**”: nome dado especificamente a *Hassar affinnis* devido à forma da boca, que é um pouco alongada, formando um bico e rodeada de numerosos filamentos, o que certamente deu o nome de “boca de flor”.

“**bico-de-pato**”: denominação relatada especificamente para *Sorubim lima*, devido à forma da boca deste peixe que possui as maxilas achatadas e alongadas formando um bico semelhante ao de um pato.

“**sabão**”, “**peixe sabão**” ou “**piau sabão**”: nome dado especificamente a *Crenichla menezesi*, devido ao muco produzido por estes peixes, o que os tornam bastante escorregadios.

“**peixe-folha**”: nome dado aos peixes da ordem Pleuronectiformes devido a forma muito achatada lateralmente das espécies deste grupo e pelo hábito destes peixes de nadarem no fundo do corpo d’água, o que parece uma folha levada pela correnteza.

“**mandi-mole**”: nome dado geralmente às espécies de *Pimelodella*, por apresentarem corpo realmente mais flexível que os outros peixes.

Alguns nomes populares fazem referência à cor predominante das espécies: “**mandi-preto**”, “**mandi-pintado**”, “**coró-preto**”, “**piau-amarelo**”, “**arraia-amarela**”, “**raia marrom**” e “**raia-pintada**”.

Hábito:

“**voador**”, “**avoador**” ou “**flexeiro**”: denominação dada às espécies da família Hemiodontidae, *Hemiodus parnaguae* no Parnaíba. Este nome está

relacionado ao hábito destes peixes de “saltarem” fora d’água e muitas vezes caírem direto dentro das canoas dos pescadores ou ribeirinhos.

“**cari-chicote**”, “**chicote**”, “**rabo-de-chicote**” ou “**rabo-de-viola**”: nome dado as espécies dos gêneros *Loricaria*, *Loricariichthys* e *Rineloricaria*, pelo “chicote” formado a partir de um prolongamento do primeiro raio (mais dorsal) da nadadeira caudal. Ao dobrar o corpo este raio bastante alongado e fino atinge quem tentar pegar o animal, atuando como um verdadeiro chicote.

“**porcão**” ou “**porca**”: nome dado especificamente a *Platydoras costatus* em algumas regiões da bacia do rio Parnaíba devido ao som que estes peixes produzem e que se assemelha ao grunhido de um porco.

“**barrigudinho**”: denominação usada geralmente para as espécies da família Poeciliidae. Este nome está relacionado à reprodução vivípara característica deste grupo, cujo as fêmeas, quando ficam “grávidas”, apresentam uma típica extensão do abdômen.

Alguns nomes populares usados por pescadores e ribeirinhos da bacia do rio Parnaíba podem levar a confusões sobre a identidade taxonômica de espécies de outras regiões. Esta foi a situação registrada por Barbosa & Ferraz (2008), para o nome popular “matrinchã” que é usado na bacia do Parnaíba para identificar as espécies do gênero *Ageneiosus* e, nas outras regiões brasileiras, para as espécies de *Brycon*. *Ageneiosus* nas outras regiões são conhecidas como “mandubé”, denominação esta utilizada no Parnaíba para *Hemisorubim platyrhynchos*. Outro problema diagnosticado no presente estudo foi a denominação “piabuçu” utilizada em algumas áreas da bacia do rio Parnaíba para as espécies da família Curimatidae, e em outras regiões do Brasil para o gênero *Brycon*. É importante salientar que o gênero *Brycon* não foi diagnosticado na bacia do rio Parnaíba. Segundo especialista (Flávio Lima, com. pess.) este gênero não ocorre na bacia Parnaíba, com relatado acima.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atraves do presente estudo foi realizado o mais abrangente projeto de amostragem na bacia do Parnaíba até o presente momento e ampliou correspondentemente o conhecimento sobre a diversidade e a taxonomia dos grupos de peixes de água doce da bacia, realizando uma avaliação ampla da composição da ictiofauna desta bacia, do seu grau de endemismo, e esclareceu aspectos sobre a distribuição dos peixes ao longo do curso principal do Parnaíba e de sua relação com perturbações hidrológicas, além de agregar mais informações ao conhecimento sobre a relação histórica de sua ictiofauna com aquelas de outras bacias brasileiras; adicionalmente, a amostragem realizada permitiu esclarecer equívocos quanto à composição suposta da ictiofauna do Parnaíba, referida na literatura não estritamente taxonômica. O esforço realizado transfere a bacia do Parnaíba da condição de entre as menos conhecidas para figurar entre as melhor amostradas do país, considerando que todos os seus grandes afluentes foram amostrados e seu curso principal estudado de forma sistematizada. A amostragem realizada toma destaque quando se considera os grandes investimentos previstos para a produção de hidrelétricas em vários pontos da bacia – o estudo proverá referência para avaliações futuras sobre os possíveis impactos destes empreendimentos. Apesar dos avanços citados acima, uma parte considerável de grupos taxonômicos ocorrentes na bacia demandam estudos taxonômicos mais aprofundados, e pouco se conhece sobre as relações históricas de seus componentes e do real significado das semelhanças entre a ictiofauna do Parnaíba e aquelas de bacias do seu entorno. Além disso, apesar dos esforços, o estudo não amostrou áreas importantes da bacia como o “Parque Nacional das Nascentes do Parnaíba” e as nascentes do rio Balsas, no Maranhão, entre outras que ainda demandam estudo para se ter um retrato real e definitivo da ictiofauna da bacia do rio Parnaíba. Ainda, a porção da bacia sob influência marinha foi parte do escopo do presente estudo e continua como um campo aberto à pesquisa.

Este trabalho formou uma coleção ictiológica representativa da bacia do Parnaíba, depositada na Universidade Federal da Paraíba, e pôs à disposição de pesquisadores do país e do exterior um amplo acervo para estudo e

esclarecimento de falhas no conhecimento da identidade e distribuição de componentes de vários grupos ictiológicos, de sua morfologia e variação, dado que o trabalho sistematizado de coletas produziu, em vários casos, um acervo numeroso que permitirá acesso à variação morfológica populacional e ontogenética destes grupos de peixes em particular.

A gama de informações sobre a ictiofauna da bacia do Parnaíba gerada neste estudo serve-nos, primeiro, para nos dizer que tudo o que foi feito é apenas um passo inicial do que se há por fazer.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABELL, R.; THIEME, M. L.; REVENGA, C.; BRYER, M.; KOTTELAT, M.; BOGUTSKAYA, N.; COAD, B.; MANDRAK, N.; CONTRERAS BALDERAS, S.; BUSSING, W.; STIASSNY, M. L. J.; SKELTON, P.; ALLEN, G. R.; UNMACK, P.; NASEKA, A.; NG, R.; SINDORF, N.; ROBERTSON, J.; ARMIJO, E.; HIGGINS, J. V.; HEIBEL, T. J.; WIKRAMANAYAKE, E.; OLSON, D.; LÓPEZ, H. L.; REIS, R. E.; LUNDBERG, J. G.; SABAJ PÉREZ, M. H. & PETRY, P. 2008. Freshwater ecoregions of the world: a new map of Biogeographic units for freshwater biodiversity conservation. **Bioscience**. 58 (5): p. 403-414.
- AGASSIZ, L. & E. C. AGASSIZ. 1938. Viagem ao Brasil: 1865-1866. Cia. Edit. Nac. São Paulo, **Col. Brasiliana**. (95): p.1-654.
- AGASSIZ, L. & E. C. AGASSIZ. 1975. Viagem ao Brasil: 1865-1866. Tradução de João Etienne Filho. Ed. da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- AGOSTINHO, A. A. 1993. Considerações sobre a ictiofauna das principais bacias hidrográficas. In: Encontro Brasileiro de Ictiologia, Sociedade Brasileira de Ictiologia/IO-USP/IP-SSA. Anais. São Paulo: SBI/USP/IP. p. 287-301.
- AGOSTINHO, A. A. 1996. Ameaça Ecológica: Peixes de outras águas. **Revista Ciência Hoje**. Vol.21/nº 124. p. 36-44.
- ALBERT, J. S. & REIS, R. E. 2011. Historical Biogeography of Neotropical Freshwater Fishes. **University of California Press**. London. England, p. 406.
- ATTAYDE, J. L.; OKUN N.; BRASIL, J.; MENEZES, R.; MESQUITA, P. 2007. Impactos da introdução da tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus*, sobre a estrutura trófica dos ecossistemas aquáticos do Bioma Caatinga. **Oecol. Bras.**, 11 (3): p.450-461.
- BARBOSA, J. M. 1981. Sobre a Ictiofauna da bacia do rio Parnaíba. **Boletim do Centro de Ciências da Natureza/UFPI**, v. 2, n. 2, p. 78-82.
- BARBOSA, J. M. & FERRAZ, K. S. 2008. Sistematização de Nomes Vulgares de Peixes Comerciais do Brasil: 1. Espécies Dulciaquícolas. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**, 3(3): 64-75.
- BARBOSA, R. T.; RODRIGUES, V. M. S.; SOUZA, J. L. G.; CAMPOS. S. S.; TEIXEIRA, S. F. 2007. Alimentação do voador *Hemiodus paraguayae* Eigenmann & Henn, 1916 no rio Parnaíba/PI, Brasil. In: **Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil**, Caxambu – MG. p. 1-2.
- BÖHLKE, J. E.; WEITZMAN, S. H. & MENEZES, N. A. 1978. Estado atual da sistemática dos peixes de água doce da América do Sul. **Acta Amazônica**, 8 (4): p. 657-677.
- BRAGANÇA, P. H. N.; COSTA, W. J. E. M. 2011. *Poecilia sarrafae*, a new poeciliid species from Parnaíba and Mearim river basins, northeastern Brazil (Cyprinodontiformes: Cyprinodontidae). **Ichthyological Exploration of Freshwaters**, v. 21, p. 369-376.

BRITSKI, H. A.; SILIMON, K. Z. de S. de; LOPES, B. S. 1999. Peixes do Pantanal: manual de identificação. Brasília, DF: Embrapa-SPI, 184p.

BUCKUP, P. A.; MENEZES, N. A. & GHAZZI, M. S. 2007. **Catálogo das Espécies de Peixes de Água Doce do Brasil**. Rio de Janeiro: Museu Nacional. 195p.

BUCKUP, P. A. 1999. Sistemática e biogeografia de peixes de riachos. In Ecologia de peixes de riachos (E.P. Caramaschi, R. Mazzoni & P.R. Peres-Neto, ed.). PPGE-UFRJ, Rio de Janeiro, p.91-138. **Série Oecologia Brasiliensis**, 6.

BUCKUP, P. A. A piscicultura de espécies exóticas e problemas ecológicos. **A Natureza em Revista**. 1998. pp. 20-23.

CALDEIRA, F. N.; SILVA, B. F.; SÁ, F. S. & SILVA, A. G. 2007. Distribuição espaço-temporal e dieta de *Hoplosternum littorale* (Hancock, 1828) (Siluriforme, Callichthyidae) no Rio da Draga, Vila Velha, ES **Natureza on line** 5(2): p.96-101.

COSTA, F. A. P. 1974. Cronologia Histórica do Estado do Piauí. Ed. Artenova. 212p.

COSTA, W. J. E. M. ; RAMOS, T. P. A. ; ALEXANDRE, L.C. ; RAMOS, R. T. C. *Cynolebias parnaibensis*, a new seasonal killifish from the Caatinga, Parnaíba River basin, northeastern Brazil, with notes on sound producing courtship behavior (Cyprinodontiformes: Rivulidae). **Neotropical Ichthyology**, v. 8, p. 283-288, 2010.

COUTINHO-ABREU, I. V.; SONODA, I. V.; FONSECA, J. A.; MELO, M. A.; BALBINO, V. Q. & RAMALHO-ORTIGÃO, M. 2008. *Lutzomyia longipalpis* s.l. in Brazil and the impact of the Sao Francisco River in the speciation of this sand fly vector. **Parasites & Vectors** 1:16, p.1-11.

DIAS, S. C. 2004. Planejando estudos de diversidade e riqueza: uma abordagem para estudantes de graduação. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**. 26(4): 373-379.

DODT, G. L. G. 1981. Descrição rios Parnaíba e Gurupí.. **Editora Itatiaia**, Belo Horizonte. 162p.

DUFRENE, M. & P. LEGENDRE. 1997. Species assemblages and indicator species: the need for a flexible asymmetrical approach. **Ecological Monographs**. 67: p.345-366.

EIGENMANN, C. H. 1910. Catalogue of the fresh water fishes of tropical and south temperate America. **Rep. Princeton Univ. Exped. Patagonia.**, Princeton, 3(2):375-511.

ESCHMEYER, W. 2011. Catalog of Fishes. California Academy of Sciences. Disponível em <http://www.calacademy.org/research/ichthyology/catalog>. Acesso em 15 de dezembro de 2011.

FLORES-LOPES, F. & MALABARBA, L. R. 2007. Revisão de alguns aspectos da assembléia de peixes utilizados em programas de monitoramento ambiental. **Vittale**, Rio Grande, 19(1): p.45-58.

FONTENELE, O. & FARIAS, J. O. 1979. Efeitos da barragem Boa Esperança (Guadalupe, Piauí) sobre a Ictiofauna do rio Parnaíba. **Bol. Tec, DNOCS**, Fortaleza, 37 (1): p.23-29.

FOWLER, H. W. 1941. A collection of fresh-water fishes obtained in eastern Brazil by Dr. Rodolpho von Ihering. **Proceedings of The Academy of Natural Sciences of Philadelphia**. V. 93, p.123.199.

FOWLER, H. W. 1954. Os peixes de água doce do Brasil. **Arq. Zool. Estado São Paulo**. São Paulo. V.6, 4a, p.1-400.

FUGI, R. & HAHN, N. S. 1991. Espectro alimentar e relações morfológicas com o aparelhodigestivo de três espécies de peixes comedores de fundo do rio Paraná, Brasil.. **Revista Brasileira de Biologia**, Rio de Janeiro, v. 51, n. 4, p. 873-879.

GÉRY, J. 1969. The freshwater fishes of South America. In: FITTKAU, E. J.; ILLIES, J.; KLINGE, H. *et al.* **Biogeography and Ecology in South America**. Dr. W. J. Junk Publishers: The Hague, p. 828-848.

GOMES-FILHO, G. & ROSA, S. R. 2001. Inventário da Ictiofauna da Bacia do Rio Gramame, Paraíba, Brasil. In: **A Bacia do Rio Gramame: Biodiversidade, Uso e Conservação**. Watanabe, T (ed.). João Pessoa: Prodema, p 167-173.

GOMES-FILHO, G. 1999. **Characiformes (Actinopterygii: Ostariophysii) das Bacias Costeiras do Estado da Paraíba**. João Pessoa: Departamento de Sistemática e Ecologia/UFPB. 1999. 90 p. (Dissertação de Mestrado).

GRAÇA, W. J.; PAVANELLI, C. S. 2007. **Peixes da planície de inundação do alto rio Paraná e áreas adjacentes**. Maringá: EDUEM, 241 p.

HARRINGTON, H. J. 1962. Paleogeographic development of South America. **Bulletin of the American Association of Petroleum Geologists**. 46: p.1773–1814.

HASEMAN, J. D. 1912. Some factors of geographical distribution in South America. **Annals of the New York Academy of Sciences**. 22:9, p.112.

HUBBS, C. L. & LAGLER, K. F. 1964. **Fishes of the Great Lakes region**. Ann Arbor: University of Michigan Press. 213p.

HUBERT, N. & RENNO, J. F. 2006. Historical biogeography of South American freshwater fishes. **J. Biogeogr.**, v. 33, p. 1414-1436.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE – IBAMA. 2004. Instrução Normativa Nº. 05, de 21 de maio de 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE – IBAMA. 2005. Instrução Normativa Nº. 52, de 08 de novembro de 2005.

IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011. <www.iucnredlist.org>. Acesso em 23 de agosto de 2011.

JUNK, W. J.; BAYLEY, P. B.; SPARKS, R. 1989. E. The flood pulse concept in river-floodplain systems. In: Dodge, D. P. (ed.) **Proceedings of the International Large Rivers Symposium**. Canadian Fisheries and Aquatic Sciences Special Publication, p. 110-127.

JUNIOR, H. A.; ALMEIDA, D. R.; SILVA, F. Q.; GARCIA, S. 2008. Avaliação do jundiá (*Rhamdia quelen*) em diferentes sistemas de cultivo para a região do litoral centro norte de Santa Catarina, Brazil. REDVET. Revista electrónica de Veterinaria 1695-7504. REDVET: 2008, Vol. IX, Nº 12.

KULLANDER, S. O. 2003. Family Cichlidae (Cichlids). In: R.E. Reis, S.O. Kullander e C.J. Ferraris, Jr. (eds.) Checklist of the Freshwater Fishes of South and Central America. Porto Alegre: **EDIPUCRS**, p. 605-654.

LANGANI F. L.; BUCKUP P. A.; MALABARBA, L. R.; Py-DANIEL, L. H. R.; LUCENA, C. A.; ROSA, R. S.; ZUANON, J. A. S.; LUCENA, Z. M. S.; BRITTO, M. R.; OYAKAWA, O. T.; GOMES-FILHO, G. 2009. Peixes de água Doce. Pp. 211-230. In: Rocha R. M. e Boeger W.A.P (Orgs.). **Estado da arte e perspectivas para a Zoologia no Brasil**. Curitiba, Brasil.

LOWE-McCONNELL, R. H. 1987. Ecological Studies in Tropical Fish Communities. **Cambridge University Press, London**.

LOWE-McCONNELL, R.H. 1999. Estudo ecológico de comunidades de peixes tropicais. Edusp, São Paulo.

LUCENA, C. A. S. 2003. Revisão taxonômica e relações filogenéticas das espécies de *Roeboides* grupo-*microlepis* (Ostariophysi Characiformes, Characidae). **Iheringia, Série Zoologia**. 93 (3):p.283-308.

LUCENA, C. A. S. 2007. Revisão taxonômica das espécies do gênero *Roeboides* grupo-*affinis* (Ostariophysi, Characiformes, Characidae). **Iheringia, Série Zoologia**, v. 97, p. 117-136.

LUNDBERG, J. G.; MARSHALL, L. G.; GUERRERO, J.; HORTON, B.; MALABARBA, M. C. S. L. & WESSELINGH, F. 1998. The stage for Neotropical fish diversification: a history of Tropical South American rivers. In: MALABARBA, L. R.; REIS, R. E.; VARI, R. P. et al. **Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes**. Porto Alegre: Edipucrs, p. 13-48.

MAITLAND, P. S. 1990. Field studies: sampling in freshwaters. In: **Biology of fresh waters**, pp. 123-148. Blackie: Glasgow, London, p.276.

MALABARBA, L. R. & REIS, R. E. 1987. Manual de técnicas para a preparação de coleções zoológicas. **Sociedade Brasileira de Zoologia**, Campinas, v. 36, p. 1-14.

- MALTCHIK, L., 1999. Diversidade de Peixes em Rios Intermitentes do Semi-Árido Brasileiro. *In: Anais do XII Encontro de Zoologia do Nordeste*. p. 39-145.
- MARTIN-SMITH, K. M. 1998. Relationships between fishes and habitat in rainforest streams in Sabah, Malaysia. **Journal of Fish Biology** **52**: 458-482.
- McCUNE, B. & J.B. GRACE. 2002. Analysis of Ecological Communities. MjM Software Design, Gleneden Beach, Oregon, U.S.A. 300 p.
- MATTHEWS, W. J. 1998. **Patterns in freshwater fish ecology**. Chapman & Hall, Norwell, Massachusetts, 756 p.
- McCUNE, B. & M.J. MEFFORD. 1999. PC-ORD: Multivariate Analysis of Ecological Data. Version 4.27. MjM Software Design, Gleneden Beach, Oregon, U.S.A.
- McCUNE, B. & GRACE, J. B. 2002. Analysis of Ecological Communities. MjM Software Design, Gleneden Beach, Oregon.
- MEADOR, M. R. & GOLDSTEIN, R. M. 2003. Assessing water quality at large geographic scales: relations among land use, water physicochemistry, riparian condition, and fish community structure. **Environmental Management** **31**: p.504-517.
- MEDEIROS E.S.F.; RAMOS R.T.C, RAMOS T.P.A.; SILVA M.J. 2006. Spatial variation in reservoir fish assemblages along a semi-arid intermittent river, Curimataú River, northeastern Brazil. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**. Suplemento Especial 1: p.29-39.
- MEDEIROS, E.S.F., M.J. SILVA & R.T.C. RAMOS. 2008. Application of catchment and local-scale variables of aquatic habitat characterization and assessment in the Brazilian Semi-arid Region. **Neotropical Biology and Conservation**. 3(1): 13-20.
- MENEZES, N. A. 1970. Distribuição e origem da fauna de peixes de água doce das grandes bacias de água doce das grandes bacias fluviais do Brasil. *In: Poluição e Piscicultura*, Comissão Interestadual da Bacia do Paraná-Uruguai, São Paulo. p. 73-78.
- MENEZES, N. A. 1992. Sistemática de peixes. *In: AGOSTINHO, AA & BENEDITO-CECILIO (eds). Situação atual e perspectivas da ictiologia no Brasil*. p.18-28.
- MENEZES, N. A. 1996. Methods for assessing freshwater fish diversity. *In: BICUDO, C. E. M. & MENEZES, N. A. (eds.) Biodiversity in Brazil: a first approach*. CNPq, São Paulo. p. 289-295.
- MENEZES, R. S. & MENEZES, M. F. 1948. Alimentação de “graviola”, *Platydoras costatus* (Linnaeus) da Lagoa de Nazaré, Piauí (Actinopterygii, Doradidae). **Revista Brasileira de Biologia**. 8: p.255–260.

- MENEZES, R. S. & MENEZES, M. F. 1949. Alimentação do voador, *Hemiodus parnaguae* Eigenmannia & Henn, da bacia do Rio Parnaíba, Piauí (Actinopterygii, Characidae, Hemiodontidae). **Revista Brasileira de Biologia**. Rio de Janeiro, 2 (2): 241–245.
- MENEZES, R. S. & SILVA, S. L. O. 1949. Alimentação do cacunda, *Roeboides prognathus* (Boulenger), da bacia do Rio Parnaíba, Piauí (Actinopterygii, Characidae). **Revista Brasileira de Biologia**. Rio de Janeiro, 2 (2): 235–239.
- MENEZES, R. S. 1949a. Alimentação do carí chicote, *Loricaria typus* Bleeker, da Bacia do Rio Parnaíba, Piauí (Actinopterygii, Loricariidae, Loricariinae). **Revista Brasileira de Biologia**. vol. 9, (3): p. 479-484.
- MENEZES, R. S. 1949b. Alimentação de mandí bicudo, *Hassar affinis* (Steindachner), da bacia do Rio Parnaíba, Piauí (Actinopterygii, Doradidae, Doradinae). **Revista Brasileira de Biologia**. 9 (1): p. 93–96.
- MENEZES, R. S. 1949c. Alimentação do peixe-gato, *Auchenipterus nuchalis* (Spix), da bacia do Rio Parnaíba, Piauí (Actinopterygii, Doradidae, Auchenipterinae). **Revista Brasileira de Biologia**. 9 (4): p.489–495.
- MENEZES, R. S. 1949d. Incubação labial de ovos pelo macho de *Loricaria typus* Bleeker, da lagoa do Peixe, Piauí, Brasil (Actinopterygii, Loricariidae, Loricariinae). **Revista Brasileira de Biologia**. 9 (3): p.381–387.
- MENEZES, R. S. 1950. Alimentação do peixe cachorro, *Lycengraulis barboursi* Hildebrand, 1943, da bacia do Rio Parnaíba, Piauí (Actinopterygii, Engraulidae). **Revista Brasileira de Biologia**. Rio de Janeiro, 10 (3): 285–293.
- MENEZES, R. S. 1955. Lista de peixes de água doce do Piauí. In: PORTO, C. E. - Roteiro do Piauí. **Ministério da Educação e Cultura**. Ilus., Rio de Janeiro, 188 p.
- MENEZES, R. S. 1962. Informações sobre alimentação de peixes na Bacia do rio Parnaíba. **Bol. Soc. Cear. Agrop.** Fortaleza, 3: p.55-60.
- MENEZES, R. S. 1964. A Pesca e os Peixes da Bacia do rio Parnaíba, Piauí. **Chacaras e Quintais**. São Paulo, 110 (5): p.747-752.
- MENEZES, R. S. 1971. Rodolpho Von Ihering no Ceará. **Revista do Instituto do Ceará**. Fortaleza, 3: p.179-185.
- MENEZES, R. S. 1973. Recursos pesqueiros da bacia do rio Parnaíba (Maranhão – Piauí). **Bol. Tec. DNOCS**. Fortaleza, 31 (1): p.51-94.
- MIRANDA-RIBEIRO, A. 1937. Sobre uma collecção de vertebrados do nordeste brasileiro. Primeira parte: peixes e batrachios. **O Campo** 1937(Jan.): p.54-56.
- MILANI, V., MACHADO, F. A. & SILVA, V. C. F. 2010. Assembléias de peixes associados às macrófitas aquáticas em ambientes alagáveis do Pantanal de Poconé, MT, **Brasil Biota Neotrop**. 10(2): p. 261-270.

MORAES, M. F.P.G.; Barbola, I. F. e GUEDES, É. A.C. 1997. Alimentação e relações morfológicas com o aparelho digestivo do "curimatá", *Prochilodus lineatus* (valenciennes) (osteichthyes, prochilodontidae), de uma Lagoa do Sul do Brasil. **Revta bras. Zool.** 14 (1): 169 -180.

NELSON, J. S. **Fishes of the world.** 4 ed. Edmonton, Canadá: John Wiley & Sons, Inc, 2006. 622p.

NOGUEIRA, C.; BUCKUP, P.A.; MENEZES, N.A.; OYAKAWA, O.T.; KASECKER, T.P.; RAMOS NETO, M.B.; SILVA, J.M.C. 2010. Restricted-range fishes and the conservation of Brazilian freshwaters. PLoS ONE, v. 5, n. 6,: e11390. doi:10.1371/journal.pone.0011390

OLMOS, F. & BRITO, G. R. R. 2007. Aves da região da Barragem de Boa Esperança, médio rio Parnaíba, Brasil. **Revista Brasileira de Ornitologia.** São Paulo, 15 (1): p.37-52.

PAIVA, M. P. & CAMPOS, E. 1995. **Fauna do Nordeste do Brasil. Conhecimento científico e popular.** Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil.

PAIVA, M. P. 1973. Recursos pesqueiros e pesca na bacia do rio Parnaíba (Brasil). **Bol. Cear. Agron.** Fortaleza, 14: p.49-82.

PAIVA, M. P. 1974. Algumas considerações sobre a Fauna da região Semi-árida do Nordeste brasileiro. **Rev. Inst. Ceará,** Fortaleza: 187. 205 p.

PAIVA, M. P. 1976. A pesca na represa de boa Esperança. **Revista Brasileira de Energia Elétrica,** Rio de Janeiro, (33): p.49-56.

PAIVA, M. P. 1978. A ictiofauna das Grandes Represas Brasileiras. **Revista DAE** 116: p. 49-57.

PAIVA, M. P. 1986. Primórdios da zoologia do nordeste brasileiro. Ceará: **Ciência e Cultura,** 38 (11). p. 1825-1834.

PAPAVERO, N. 1971. **Essays on the history of Neotropical dipterology.** São Paulo: Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo. Vol. 1.

PIANKA, E. R. 1974. **Evolutionary Ecology.** New York, Harper and Row. 356p.

PINNA, M. C. C. de, & W. WOSIACKI. 2003. Family Trichomycteridae (Pencil or parasitic catfishes). *In: Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America,* R. E. REIS, S. O. KULLANDER, e C. J. FERRARIS, Jr. (eds.), Porto Alegre: Edipucrs. Porto Alegre, p. 270–290.

PIORSKI, N. M.; GARAVELLO, J. C.; ARCE H., M. e M. H. S. PÉREZ. 2008. *Platydoras brachylecis*, a new species of thorny catfish (Siluriformes: Doradidae) from northeastern Brazil. **Neotropical Ichthyology,** 6(3):481-494.

PROGRAMA GLOBAL DE ESPÉCIES INVASORAS (GISP): Disponível em <<http://www.gisp.org>>, acessado em 23/12/2011.

Py-DANIEL, L. H. R. & FICHBERG, I. 2008. A new species of Rineloricaria Siluriformes: Loricariidae: Loricariinae) from rio Daraá, rio Negro basin, Amazon, Brazil. **Neotropical Ichthyology**, 6 (3): p.339-346.

RAMOS, R. T. C. 1998. **Estudo filogenético da família Achiridae (Teleostei: Pleuronectiformes: Pleuronectoidei), com a revisão das formas de água doce da América do Sul cisandina e a reavaliação do monofiletismo de Soleomorpha ("Soleoidei")**. Ph.D. dissertation, Inst. Bioc. Univ. São Paulo, xii + 159.

RAMOS, R. T. C. 2003. Systematic review of *Apionichthys* (Pleuronectiformes: Achiridae), with description of four new species. **Ichthyol. Explor. Freshwaters**, 14 (2): p.97-126.

RAMOS, R. T. C.; RAMOS, T. P. A.; ROSA, R. S.; BELTRÃO, G. B. M.; GROTH, F. 2005. Diversidade de Peixes (Ictiofauna) da bacia do rio Curimataú, Paraíba. In: ARAUJO, F. S.; RODAL, M. J. N. & BARBOSA, M. R. V. **Análise das variações da biodiversidade do bioma caatinga: suporte das estratégias regionais de conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, p. 291-318.

REIS, R. E.; KULLANDER, S. O.; FERRARIS, J.; CARL, J. 2003. **Check List of the freshwater fishes of South and Central America**. Porto Alegre: EDIPUCRS. 729p.

RIBEIRO, A. C.; LIMA, F. C. T. & MENEZES, N. A. 2011. Biogeografia dos Peixes de Água Doce da América do Sul. In: **Biogeografia da América do Sul: padrões e processos**. CARVALHO, C. J. B. & ALMEIDA, E. A. B. Ed. **Roca**, São Paulo, p.320.

ROBERTS, T. R. 1968. The fishes of the Rio Parnaíba. Fortaleza, p.10.

ROSA, R. S. & GROTH, F. 2004. Ictiofauna dos Ecossistemas de Brejos de Altitude de Pernambuco e Paraíba. In: Kátia C Porto; J. J. P. Cabral; p.201-210.

ROSA, R. S. 2004. Diversidade e Conservação dos peixes da Caatinga. In: SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M.; FONSECA, M. T.; LINS, L. V. (Orgs.) **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. p. 150-161.

ROSA, R. S., MENEZES, N. A. 1996. Relação preliminar das espécies de peixes (Pisces, Elasmobranchii, Actinopterygii) ameaçadas no Brasil. **Revista brasileira de Zoologia**. 13(3): p. 647-667.

ROSA, R. S.; MENEZES, N. A.; BRITSKI, H. A.; COSTA, W. J. E. M.; GROTH, F. 2003. Diversidade, padrões de distribuição e conservação dos peixes da Caatinga. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M. & SILVA, J. M. C. **Ecologia e Conservação da Caatinga**. Recife: Editora Universitária da UFPE. p.135-162.

SABINO, J. & CASTRO, R.M.C. 1990. Alimentação, período de atividade e distribuição espacial dos peixes de um riachoda floresta Atlântica (Sudeste do Brasil). **Rev. Brasil. Biol.** 50:23-36.

SANTOS, A. C. A.; ZANATA, A. M. 2006. Fishes in the Brazilian Semi-arid. In: QUEIROZ, L. P.; RAPINI, A.; GIULIETTI, A. M. (Orgs.). **Towards Greater Knowledge of the Brazilian Semi-arid Biodiversity**. 1 ed. Brasília: , v. , p. 97-102.

SANTOS, A. J. 2003. Estimativa de riqueza de espécies. In: CULLEN, J.R. **Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre** (ed.). UFPR e Fundação o Boticário de Proteção à Natureza. Curitiba. p. 19-41

SCHAEFER, S. A. 1998. Conflict and resolution: Impact of new taxa on phylogenetic studies of the neotropical cascudinhos (Siluriformes: Loricariidae). In: MALABARBA, L. R.; REIS, R. E.; VARI, R.; LUCENA, P. C. A. S. and LUCENA, Z. M. S. (eds.), **Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes**, Porto Alegre. Edipucrs, p. 375-400.

SEMAR-PI; SRH/MMA. 2008 - **Secretária do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí**. Secretária de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente Caderno Regional – Região Hidrográfica Parnaíba. Resumo Executivo. Piauí. 110 p.

SEMT/ME. 2000. **Secretaria da Educação Média e Tecnológica**. Ministério da Educação. Área Profissional: Recursos Pesqueiros. Brasília. 75p.

SHIBATTA, O.A., ORSI, M.L., BENNEMANN, S.T. & SILVA-SOUZA, A.T. 2002. Diversidade e distribuição de peixes na bacia do rio Tibagi. In: **A bacia do rio Tibagi** (M.E. Medri, E. Bianchini, O.A. Shibatta & J.A. Pimenta, eds.). Londrina, M. E. Medri, p.403-423.

SHIBATTA, O.A.; GEALH, A. M. & BENNEMANN, S.T. 2007. Ictiofauna dos trechos alto e médio da bacia do rio Tibagi, Paraná, Brasil. **Biota Neotropica**, v. 7.n. 1. P. 125 – 134

SILVA, S. L. O. & MENEZES, R. S. 1950. Alimentação de curvina, *Plasgioscion squamosissimos* (Heckel, 1840), da lagoa do Nazaré, Piauí (Actinopterygii, Scianidae). **Revista Brasileira de Biologia**. Rio de Janeiro, 10 (2): 257–264.

SILVEIRA, L. 2004. **Ecologia comparada e conservação da onça-pintada (*Panthera onca*) e onça-parda (*Puma concolor*), no cerrado e pantanal**. Ph.D. Dissertation, Univ. Brasília, Distrito Federal. 240p.

SOARES, R. R. 1987. Dados preliminares sobre a composição da ictiofauna da bacia do rio Parnaíba. In: **Anais da Sociedade Nordestina** 1: p.167-171.

SPIX, J. B. von & L. AGASSIZ. 1829. **Selecta genera et species piscium quos in itinere per Brasiliam annos 1817-1820 jussu et auspiciis Maximiliani Josephi I. Selecta genera et species piscium brasiliensium**, 138p.

STAECK, W. & SCHINDLER, I. 2006. *Geophagus parnaibae* sp. n. a new species of cichlid fish (Teleostei; Perciformes; Cichlidae) from the rio Parnaíba

basin, Brazil. **Zoologische Abhandlungen Museum für Tierkunde Dresden**, 55; p. 69-75.

STARKS, E. C. 1913. The fishes of the Stanford Expedition to Brazil. Leland Stanford Junior University Publications, Stanford.

STEINDACHNER, F. 1915. Ichthyologische Beiträge (XVIII). Anzeiger der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, **Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse**, 52: p. 346-349.

TEIXEIRA, T. P.; PINTO, B. C. T.; TERRA, B. F.; ESTILIANO, E. O.; GRACIA, D. & ARAÚJO, F. G. 2005. Diversidade das assembleias de peixes nas quatro unidades geográficas do rio Paraíba do Sul. **Iheringia, Sér. Zool.**, Porto Alegre, 95(4):p.347-357.

TORELLI, J.; ROSA, I. L. & WATANABE, T. 1997. Ictiofauna do Rio Gramame, Paraíba, Brasil. **Rev. Nordestina de Biol.**, 12 (1/2): p. 49-60.

VANNOTE, R. L.; MINSHALL, G. W.; CUMMINS, K. W.; SEDELL, J. R. & CUSHING, C. E. 1980. The river continuum concept. **Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences** 37:1, p.30-137.

VANZOLINI, P. E. 1992. Paleoclimas e especiação em animais da América do Sul tropical. **Estudos Avançados**, 6(15):41-65

VARI, R. P. & MALABARBA, L. R. 1998. Neotropical Ichthyology: An Overview. *In*: MALABARBA, L.R., REIS, R.E, VARI, R.P., LUCENA, Z.M & LUCENA, C.A.S (Eds). **Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes**. Porto Alegre: EDIPURCS. p. 1-11.

VARI, R. P. 1988. The Curimatidae, a lowland Neotropical fish family (Pisces: Characiformes); distribution, endemism and phylogenetic biogeography. *In*: VANZOLINI, P. E. & W. R. HEYER (eds.) **Proceedings of a Workshop on Neotropical distribution patterns**. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro. pp. 313-348.

VARI, R. P. 1989. Systematics of the Neotropical Characiform Genus *Psectrogaster* Eigenmann and Eigenmann (Pisces, Characiformes). **Smithsonian Contributions to Zoology**, 481: p.1-41.

VARI, R.P. & A.S. HAROLD. 2001. Phylogenetic study of the Neotropical fish genera *Creagrutus* Günther and *Piabina* Reinhardt (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes), with a revision of the cis-Andean species. **Smithsonian Contributions to Zoology**, 613: 1-239.

WARD, J. V. 1989. The four-dimensional nature of lotic ecosystems. **Journal of the North American Benthological Society**. v. 8, n. 1 Society for freshwater Science, p. 2-8.

WEITZMAN, S. H.; WEITZMAN, M. 1982. Biogeography and evolutionary diversification in Neotropical freshwater fishes with comments on the refuge

theory. *In*: PRANCE, G. T. (ed.) **Biological Diversification in the Tropics**. New York: Columbia University Press, p. 403-422.

Disponível em: <<http://www.parnaiba.pi.gov.br/historia.php>> acessado em 10/02/2008.

Disponível em: <<http://peixesraros.conservation.org.br>>. acessado em 20/04/2012.

ANEXO I:

FICHA DE CAMPO

DE CAMPO: _____

BRASIL – Estado: _____

Município: _____

BACIA: _____

Sub-bacia: _____

Sítio: ___ Ponto: ___

LOCALIDADE _____

GPS waypoint: _____ (Datum: WGS84) **UTM:** _____ / _____

Latitude: _____ ° _____ ' _____ " S **Longitude:** _____ ° _____ ' _____ " W **Alt.:** _____

COLETORES: _____

DATA: _____ **HORÁRIO INÍCIO:** _____ **HORÁRIO TÉRMINO:** _____

CONDIÇÕES CLIMÁTICAS: () sol () encoberto () chuva obs: _____

CORPO D'ÁGUA: () rio () córrego () lagoa perene () açude () outros/obs: _

PROF. MAX.: _____ **PROF. MÉD.:** _____

LARGURA MÉD: __ m **SOMBREAMENTO:** () 0% () 25% () 50% () 75% () 100%

CORRENTEZA: () PARADA () MÉDIA () RÁPIDA OBS: _____ - _

VEGETAÇÃO AQUÁTICA: () submersa () emergente () flutuante () marginal
() nenhuma () pouca () moderada () muita

VEGETAÇÃO MARGINAL: () nenhuma () pouca () moderada () muita

SUBSTRATO: () rochas () pedras () cascalho () areia () lodo () argila
() outros _____

ÁGUA: () transparente () escura () vermelha () poluída; **SECCHI:** _____

MICROHABITATS: () poço () corredeira () meandros () calha de rio () folhiço () lama

ARTES DE PESCA: () puçá () tarrafa () peneira () rede de arrasto 1 [4m, 5mm]

() rede de arrasto 2 [25m, 10mm] rede de espera 25mm () rede de espera 35 mm

() rede de espera 45 mm () rede de espera 55mm () espinhel () anzol () covo.

() outros: _____

ESPÉCIES CITADAS POR RIBEIRINHOS: _____

FOTOS (# imagem / identificação): _____

OBS:

ANEXO II:

Tabela de frequência de ocorrência das espécies de peixes de água doce por ponto e por por sítios no Pontos Regulares.

	FREQUENCIA DE OCORRENCIA/PONTOS		FREQUENCIA DE OCORRENCIA/SÍTIOS	
		%		%
<i>A. bimaculatus</i>	34	31.4	21	58.3
<i>A. fasciatus</i>	9	8.3	7	19.4
<i>A. davisii</i>	13	12.0	10	27.7
<i>A. itapicuruensis</i>	3	2.7	2	5.5
<i>A. falcatus</i>	1	0.9	1	2.7
<i>A. guianensis</i>	3	2.7	3	8.3
<i>A. lepidentostole</i>	2	1.8	2	5.5
<i>A. menezesi</i>	22	20.3	13	36.1
<i>A. raimundi</i>	8	7.4	7	19.4
<i>A. surinamensis</i>	5	4.6	4	11.1
<i>Ageneiosus sp.</i>	1	0.9	1	2.7
<i>Apteronotus sp.</i>	2	1.8	2	5.5
<i>B. filamentosum</i>	1	0.9	1	2.7
<i>B. melanurus</i>	11	10.1	5	13.8
<i>Bryconamericus sp.</i>	1	0.9	1	2.7
<i>B. parnahybae</i>	2	1.8	2	5.5
<i>C. heterura</i>	8	7.4	5	13.8
<i>C. immacullata</i>	8	7.4	6	16.6
<i>C. labyrinthicus</i>	35	32.4	25	69.4
<i>C. macrops</i>	28	25.9	19	52.7
<i>C. menezesi</i>	18	16.6	15	41.6
<i>C. monoculus</i>	7	6.4	6	16.6
<i>C. treitli</i>	3	2.7	3	8.3
<i>C. julii</i>	3	2.7	3	8.3
<i>C. zebra</i>	10	9.2	9	25
<i>C. sanctifranciscense</i>	2	1.8	2	5.5
<i>Creagrutus sp.</i>	4	3.7	4	11.1
<i>E. virecens</i>	4	3.7	4	11.1
<i>Eignmannia sp.</i>	11	10.1	7	19.4
<i>G. parnaíbae</i>	70	64.8	33	91.6
<i>H. affinis</i>	45	41.6	24	66.6
<i>H. malabaricus</i>	12	11.1	10	27.7
<i>H. parnaguai</i>	54	50	28	77.7
<i>H. platyrhynchus</i>	3	2.7	3	8.3
<i>H. unilineatus</i>	1	0.9	1	2.7
<i>H. littolare</i>	1	0.9	1	2.7
<i>Hemigrammus sp.</i>	2	1.85	2	5.55
<i>Hypostomus sp.1</i>	31	28.7	23	63.8
<i>Hypostomus sp.2</i>	14	12.9	9	25
<i>Hypostomus sp.4</i>	5	4.6	3	8.3

<i>Imparfinis sp.</i>	2	1.8	2	5.5
<i>J.polyleps</i>	5	4.6	4	11.1
<i>K. victoriae</i>	37	34.2	20	55.5
<i>L. batesi</i>	2	1.8	2	5.5
<i>L. derbyi</i>	20	18.5	16	44.4
<i>L. parnahybae</i>	79	73.1	34	94.4
<i>L. friderici</i>	8	7.4	8	22.2
<i>L. obtusidens</i>	3	2.7	3	8.3
<i>L. piau</i>	17	15.7	12	33.3
<i>M. asterias</i>	6	5.5	5	13.8
<i>M. dichrourea</i>	35	32.4	20	55.5
<i>M. lippincottianus</i>	2	1.8	2	5.5
<i>P. atherinoides</i>	7	6.4	6	16.6
<i>P. blochii</i>	35	32.4	19	52.7
<i>P. maculatus</i>	2	1.8	2	5.5
<i>P. ornatus</i>	1	0.9	1	2.7
<i>Pimelodus sp. 1</i>	47	43.5	27	75
<i>Pimelodus sp. 2.</i>	7	6.4	6	16.6
<i>P. calverti</i>	2	1.8	1	2.7
<i>P. compressa</i>	18	16.6	14	38.8
<i>P. costatus</i>	2	1.8	1	2.7
<i>P. flavipinnis</i>	7	6.4	6	16.6
<i>P. lacustris</i>	24	22.2	17	47.2
<i>P. microps</i>	17	15.7	13	36.1
<i>P. nattereri</i>	16	14.8	10	27.7
<i>P. parnahybae</i>	31	28.7	20	55.5
<i>Pimelodella sp.</i>	7	6.4	5	13.8
<i>P. punctifer</i>	4	3.7	4	11.1
<i>P. rhomboides</i>	7	6.4	6	16.6
<i>P. signata</i>	7	6.4	7	19.4
<i>P. squamosissimus</i>	3	2.7	2	5.5
<i>P.kennedyi</i>	3	2.7	2	5.5
<i>Pamphorichthys sp.</i>	6	5.5	6	16.6
<i>P. haroldoi</i>	6	5.5	4	11.1
<i>R. margareteae</i>	1	0.9	1	2.7
<i>R. sazimai</i>	13	12.0	9	25.0
<i>R. parnaibensis</i>	1	0.9	1	2.7
<i>R. quelen</i>	1	0.9	1	2.7
<i>R. rostratus</i>	3	2.7	3	8.3
<i>S.heterodon</i>	14	12.9	8	22.2
<i>S. piaba</i>	1	0.9	1	2.7
<i>S. jurupari</i>	2	1.8	2	5.5
<i>S. lima</i>	2	1.8	1	2.7
<i>S. macrurus</i>	2	1.8	2	5.5

<i>S. marmoratus</i>	1	0.9	1	2.7
<i>S. notonota</i>	26	24.0	17	47.2
<i>S. rhombeus</i>	24	22.2	13	36.1
<i>S. rostratus</i>	5	4.6	4	11.1
<i>T. argenteus</i>	23	21.2	14	38.8
<i>T. signatus</i>	46	42.5	23	63.8
<i>T. paulistanus</i>	1	0.9	1	2.7

ANEXO III:

Pontos de amostragem na bacia do rio Parnaíba dos quais são oriundos espécimes depositados na coleção Ictiológica da UFPB.

	LOCAIS AMOSTRADOS	COORDENADAS	DATA
1	Rio Parnaíba, Barragem de Boa Esperança, Guadalupe – PI	06°45'04,3"S/043°50'03,7"W	14.xii.04
2	Rio Parnaíba, Barragem de Boa Esperança, Uruçuí – PI	07°04'19,0"S/044°13'23,6"W	17.vi.05
3	Rio Balsas, Benedito Leite - MA	07°11'19,2"S/044°41'42,7"W	18.vi.05
4	Rio Parnaíba, Barragem de Boa Esperança, João Martins - PI	06°52'52,6"S/044°08'45,0"W	15.vi.05
5	Rio Parnaíba, abaixo da Barragem, Guadalupe – PI	06°49'50,3"S/043°29'06,4"W	18.iv.05
6	Rio Parnaíba, Barragem de Boa Esperança, São João dos Patos – MA	06°39'21,9"S/043°41'38,7"W	18.iv.05
7	Rio Balsas, Benedito Leite – MA	07°13'46,4"S/044°37'20,2"W	23.iv.05
8	Rio Uruçuí-Preto, próximo a foz com o Parnaíba, Uruçuí – PI	07°18'51,8"S/044°36'53,5"W	22.iv.05
9	Riacho da Madre, Sucupira do Riachão – MA	06°23'34,5"S/043°24'59,4"W	14.ii.05
10	Rio Parnaíba, Barragem de Boa Esperança, João Martins – PI	06°47'04,3"S/043°55'49,4"W	15.ii.05
11	Rio Parnaíba, Barragem de Boa Esperança, Nova Iorque – MA	06°47'26,9"S/044°07'10,0"W	20.iv.05
12	Rio Parnaíba, Barragem de Boa Esperança, João Martins – PI	06°59'01,9"S/044°11'44,2"W	17.ii.05
13	Rio Parnaíba, Barragem de Boa Esperança, Nova Iorque – MA	06°49'50,3"S/043°29'06,4"W	16.ii.05
14	Afluente do Riacho Riachão, Sucupira do Riachão – MA	06°27'11,0"S/043°29'42,7"W	19.iv.05
15	Rio Parnaíba, Barragem de Boa Esperança, Guadalupe – PI	06°45'18,0"S/043°49'31,4"W	19.iv.05
16	Rio Parnaíba, Barragem de Boa Esperança, Benedito Leite – PI	07°10'23,8"S/044°29'40,9"W	vi.05
17	Encontro rio Balsas/ rio Parnaíba, Uruçuí – PI	07°13'35,2"S/044°33'54,6"W	vi.05
18	Rio Parnaíba, Estreito, Amarante – PI	06°15'15,6"S/042°51'22,9"W	vii.05
19	Rio Piracuruca as margens da BR-222 prox. ao povoado de Alto Alegre – PI	04°04'57,6"S/041°33'27,0"W	15.vi.06
20	Riacho, afluente margens esquerda do rio Piracuruca, na rodovia PI-111 mun. de Brasileira – PI	04°09'57,2"S/041°47'03,7"W	15.vi.06
21	Rio Gameleira afluente margem direita do rio Poti, Prata do Piauí – PI	05°19'28,9"S/042°35'10,1"W	15.vi.06
22	Riacho Grotão 3, prox. A captação de leite do Baixo Parnaíba em Caraúbas do Piauí – PI	03°28'14,4"S/041°49'51,1"W	15.vi.06
23	Rio Jacaraí sob a ponte da PI-111,	03°44'00,1"S/041°40'56,4"W	16.vi.06

	LOCAIS AMOSTRADOS	COORDENADAS	DATA
	Piracuruca – PI		
24	Riacho Grotão, estrada de Caraúbas do Piauí – PI	03°29'14,0"S/041°45'49,5"W	16.vi.06
25	Riacho Grotinha, estrada de Caraúbas do Piauí – PI	03°29'16,1"S/041°45'58,2"W	16.vi.06
26	Riacho Grotão 3, prox. A captação de leite do Baixo Parnaíba em Caraúbas do Piauí – PI	03°28'14,4"S/041°49'51,1"W	16.vi.06
27	Alagado as margem da estrada de Caxingó, distante 2km de Caraúbas do Piauí – PI	03°28'16,2"S/041°51'20,4"W	16.vi.06
28	Riacho Povo dos Homens, afluente da margem direita do rio Longá, Caxingó – PI	03°25'12,1"S/041°53'46,2"W	16.vi.06
29	Rio Longa, no mun. de Caxingó – PI	03°25'35,2"S/041°54'12,1"W	16.vi.06
30	Riacho passagem das ovelha, Caxingó – PI	03°24'25,8"S/041°53'49,2"W	16.vi.06
31	Riacho as margens da rod. PI-211, Joaquim Pires - PI, afluente da lagoa dos Cajueiros – PI	03°30'45,9"S/042°10'45,7"W	16.vi.06
32	Riacho da Lagoa Seca, rod. PI-211, povoado Lagoa Seca, Esperantina – PI	03°45'43,4"S/042°10'10,1"W	16.vi.06
33	Rio Longá, Parque Ecológico Cachoeira do Urubu, Esperantina – PI	03°54'43,1"S/042°06'47,5"W	17.vi.06
34	Riacho afluente margem esquerda do rio Longá, rod. PI-211, Esperantina – PI	03°51'50,8"S/042°10'35,7"W	17.vi.06
35	Riacho afluente da margem esquerda do rio Longá, na estrada para Barra, prox. a Esperantina – PI	03°54'41,5"S/042°15'22,0"W	17.vi.06
36	Riacho Cachoeira afluente do rio Longá, estrada de Barra, Barra – PI	03°57'53,7"S/042°16'28,0"W	17.vi.06
37	Riacho Vassouras, Barras – PI	04°06'46,6"S/042°20'25,6"W	17.vi.06
38	Riacho do Poção, estrada de Barras, Povoado São João, Barras – PI	04°07'04,4"S/042°20'36,8"W	17.vi.06
39	Barragem São Francisco, afluente margem esquerda do rio Longá, Barras – PI	04°10'54,3"S/042°18'22,2"W	17.vi.06
40	Rio Marathoan, afluente margem esquerda do rio Longá, sob a ponte da rod. PI-113, Barras – PI	04°15'13,0"S/042°17'18,7"W	18.vi.06
41	Riacho Nova Brasília, afluente riacho Santo Antônio, povoado de Nova Brasília, rod. PI-113, Cabeceiras do Piauí – PI	04°27'14,6"S/042°18'47,6"W	18.vi.06
42	Riacho Santo Antônio, afluente do rio Marathoan, rod. PI-113, Cabeceiras do Piauí – PI	04°28'17,0"S/042°18'38,2"W	18.vi.06
43	Riacho na rod. PI-113, 16km do	04°36'56,6"S/042°17'18,1"W	18.vi.06

	LOCAIS AMOSTRADOS	COORDENADAS	DATA
	município de Cabeceiras do Piauí – PI		
44	Riacho na rod. PI-113, 21km do município de Cabeceiras do Piauí – PI	04°39'43,4"S/042°15'56,1"W	18.vi.06
45	Riacho na rod. PI-113, Campo Maior – PI	04°41'12,6"S/042°15'18,3"W	18.vi.06
46	Rio Longá, Campo Maior – PI	04°49'02,3"S/042°09'27,6"W	18.vi.06
47	Riacho Poção, rod. PI-115, Sigefredo Pacheco – PI	05°02'10,5"S/041°49'09,4"W	18.vi.06
48	Riacho afluente da margem esquerda do rio Poti, estrada de Castelo – Alto Longá, Castelo do Piauí – PI	05°17'58,7"S/041°44'22,3"W	19.vi.06
49	Riacho no povoado esperança, afluente da margem esquerda do rio Poti, estrada de Castelo - Alto Longá, Castelo do Piauí	05°19'07,0"S/041°46'27,1"W	19.vi.06
50	Castelo do Piauí – PI	05°19'40,4"S/041°49'54,5"W	19.vi.06
51	Rio Poti, Castelo do Piauí – PI	05°19'40,4"S/041°49'54,5"W	19.vi.06
52	Rio Poti sob a ponte na rod. PI-115, Juazeiro do Piauí – PI	05°11'21,1"S/041°42'31,1"W	19.vi.06
53	Riacho afluente da margem direita do rio Poti, na rod. PI-223, prox. a entrada do município de Pau d'arco – PI	05°09'21,1"S/042°22'34,4"W	20.vi.06
54	Riacho afluente da margem direita do rio Poti, na rod. PI-223 – PI	05°10'55,4"S/042°21'12,7"W	20.vi.06
55	Riacho afluente margem direita do rio Poti, prox. ao centro de treinamento da policia militar, Altos – PI	05°15'17,9"S/042°20'03,4"W	20.vi.06
56	Riacho Todos os Santos, afluente da margem direita do rio Poti, povoado Malhada da Pedra – PI	05°21'08,9"S/042°19'11,3"W	20.vi.06
57	Riacho afluente margem direita do rio Poti, Beneditinos – PI	05°26'39,3"S/042°24'02,9"W	20.vi.06
58	Riacho do Mandá afluente margem direita do rio Poti, povoado Bandarrá, Beneditinos – PI	05°24'15,3"S/042°27'20,1"W	20.vi.06
59	Rio Gameleira afluente margem direita do rio Poti – Prata do Piauí – PI	05°19'28,9"S/042° 35' 10,1"W	20.vi.06
60	Riacho da Cruz, afluente margem esquerda do rio Poti, BR-316, Monsenhor Gil – PI	05°35'00,9"S/042°36'53,6"W	20.vi.06
61	Riacho Mocambó, afluente margem esquerda do rio Poti, BR-316 – PI	05°50'17,8"S/042°28'31,2"W	20.vi.06
62	Rio Berlenga afluente margem direita do rio Poti, BR-316, Passagem Franca – PI	05°51'31,6"S/042°26'07,6"W	20.vi.06
63	Rio Canindé, sob a ponte na BR-230, Oeiras – PI	06°59'12,2"S/042°05'17,5"W	21.vi.06
64	Lagoa Pequena as margem da rod. PI-143 - Simplicio Mendes – PI	07°41'01,1"S/042°01'22,7"W	21.vi.06

	LOCAIS AMOSTRADOS	COORDENADAS	DATA
65	Lagoa Grande as margem da PI-143, Simplício Mendes – PI	07°51'32,1"S/041°54'58,5"W	21.vi.06
66	Rio Piauí, BR-020, São João do Piauí – PI	08°22'00,2"S/042°14'11,0"W	21.vi.06
67	Alagado as margem da PI-141, Brejo do Piauí – PI	08°12'31,4"S/042°48'15,8"W	21.vi.06
68	Riacho do brejo, afluente margem esquerda do rio Piauí, rod. PI-141, Brejo do Piauí – PI	08°12'17,4"S/042°51'43,8"W	21.vi.06
69	Riacho afluente margem direita do rio Gurgueia, BR-135, Prox. a Subestação da Chesf, Eliseu Martins – PI	08°05'51,3"S/043°40'02,2"W	21.vi.06
70	Rio Santana, afluente margem direita do rio Gurgueia, BR-135, Alvorada do Gurgueia – PI	08°35'31,2"S/044°00'08,7"W	21.vi.06
71	Rio Gurgueia, Cristino Castro – PI	08°48'55,7"S/044°13'47,9"W	22.vi.06
72	Lagoa marginal do rio Gurgueia, BR-135, Fazenda Poço Verde, Cristino Castro – PI	08°58'16,4"S/044°17'09,8"W	22.vi.06
73	Riacho afluente direita esquerda do rio Gurgueia, Bom Jesus - PI	09°00'44,1"S/044°18'10,6"W	22.vi.06
74	Riacho afluente margem esquerda do rio Gurgueia, prox. a central de embalagem de agrotóxico, Bom Jesus – PI	09°05'26,5"S/044°21'46,4"W	22.vi.06
75	Riacho dos Matões, afluente margem esquerda do rio Gurgueia, BR-135, povoado Barra Verde, Bom Jesus – PI	09°14'08,7"S/044°27'31,6"W	22.vi.06
76	Riacho afluente margem esquerda (tem direita no adesivo) do rio Gurgueia, BR-135, prox. a entrada da Serra do Quilombo, Bom Jesus – PI	09°17'32,4"S/044°29'59,0"W	22.vi.06
77	Riacho afluente margem esquerda do rio Gurgueia, BR-135, prox. a entrada da Serra do Quilombo, Bom Jesus – PI	09°24'58,3"S/044°35'54,5"W	22.vi.06
78	Brejo Águas Claras, BR-135, povoado Brejo dos Paus, Redenção – PI	09°34'46,8"S/044°47'59,2"W	22.vi.06
79	Rio Contrato, afluente margem esquerda do rio Gurgueia, povoado de Contrato – PI	09°34'45,8"S/045°01'45,6"W	22.vi.06
80	Rio Gurgueia, São Gonçalo do Gurgueia – PI	10°01'36,4"S/045°18'11,2"W	22.vi.06
81	Brejo de Jurema as margem da BR-135, Correntes – PI	10°26'29,0"S/045°10'23,6"W	22.vi.06
82	Rio Correntes, sob a ponte da BR-135, Correntes – PI	10°26'29,0"S/045°10'23,6"W	23.vi.06
83	Rio Paraim, rod. PI-255, Parnaguá –	10°26'23,9"S/044°48'50,8"W	23.vi.06

	LOCAIS AMOSTRADOS	COORDENADAS	DATA
	PI		
84	Lagoa Parnaguá, na PI-255, Parnaguá – PI	10°18'04,5"S/044°39'53,1"W	23.vi.06
85	Lagoa Parnaguá, Parnaguá – PI	10°14'40,0"S/044°38'49,3"W	23.vi.06
86	Lagoa Parnaguá, margem esquerda, Parnaguá – PI	10°14'01,9"S/044°40'43,8"W	23.vi.06
87	Riacho do Oco, rod. PI-255, Parnaguá – PI	10°12'53,0"S/044°36'44,9"W	23.vi.06
88	Riacho Sem Nome, rod. PI-255	10°11'50,0"S/044°32'36,4"W	23.vi.06
89	Rio Guaribas – Vila Torrões, Picos – PI	07°08'11,2"S/041°31'20,5"W	12.xi.07
90	Rio Guaribas, prox. a Picos – PI	07°08'07,2"S/041°31'26,5"W	13.xi.07
91	Rio Guaribas, povoado de Angical, 16 km de Picos, Picos – PI	07°10'11,9"S/041°35'48,7"W	13.xi.07
92	Rio Sambito, Vazante da Barragem Mesa de Pedra, Aroazes – PI	06°14'11,4"S/042°04'47,4"W	14.xi.07
93	Rio Sambito, Sítio Miguel Alves, Povoado Carnabal – Aroazes – PI	06°08'27,6"S/042°02'40,6"W	15.xi.07
94	Rio Sambito, entre São Felix do Piauí e Santa Cruz dos Milagres – São Felix do Piauí – PI	05°55'39,1"S/042°04'46,5"W	16.xi.07
95	Rio São Nicolau, Santa Cruz dos Milagres – PI	05°48'07,2"S/041°57'06,4"W	16.xi.07
96	Rio Poti, Prata do Piauí – PI	05°40'10,5"S/042°13'13,0"W	17.xi.07
97	Rio Poti, pov. Canto Alegre, Prata do Piauí – PI	05°56'52,8"S/042°21'56,0"W	17.xi.07
98	Riacho Gameleira – afluente do Parnaíba, prox. ao povoado de Bom Sucesso e Buriti Alegre – Mun. Prata – PI	05°19'24,5"S/042°35'07,3"W	18.xi.07
99	Barragem que deságua no Rio Parnaíba – União – PI	04°34'43,2"S/042°51'34,8"W	19.xi.07
100	Rio Parnaíba, União – PI	04°34'43,2"S/042°51'34,8"W	19.xi.07

ANEXO IV:

Lista das espécies de peixes de água doce do Piauí, segundo Eigenmann, 1910, em ordem alfabética.

ESPÉCIES	
1	<i>Ageneiosus valenciennesi</i> Bleeker
2	<i>Brachyptatystoma parnahybae</i> Steindachner
3	<i>Chalcinus angulatus signatus</i> Garman
4	<i>Corydoras julii</i> Steindachner
5	<i>Corydoras raimundi</i> Steindachner
6	<i>Corydoras treitlii</i> Steindachner
7	<i>Curimatus macrops</i> Eigenmann & Eigenmann
8	<i>Hemiodoras affinis</i> (Steindachner)
9	<i>Heterogramma agassizii</i> (Steindachner)
10	<i>Lahilliella nasuta</i> (Kner)
11	<i>Loricaria parnahybae</i> Steindachner
12	<i>Metynnis unimaculatus</i> Steindachner
13	<i>Pimelodella wessellii</i> (Steindachner)
14	<i>Plecostomus vaillanti</i> Steindachner
15	<i>Prochilodus lacustris</i> Steindachner
16	<i>Psectrogaster rhomboides</i> Eigenmann & Eigenmann
17	<i>Pseudoplatystoma fasciatum intermedium</i> Eigenmann & Eigenmann
18	<i>Schizodon dissimilis</i> (Garman)
19	<i>Sternopygus obtusirostris</i> Steindachner

ANEXO V:

Lista das espécies de peixes de água doce do Piauí, segundo Fowler, 1954, em ordem alfabética.

ESPÉCIES	
1	<i>Acuticurimata macrops</i>
2	<i>Aequidens tetramerus</i>
3	<i>Ageneiosus brevifilis</i>
4	<i>Ageneiosus parnaguensis</i>
5	<i>Ageneiosus therezinae</i>
6	<i>Anisitsia notata</i>
7	<i>Apareiodon affinis</i>
8	<i>Apistogramma agassizii</i>
9	<i>Auchenipterus nuchalis</i>
10	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>
11	<i>Brachyplatystoma parnahybae</i>
12	<i>Brycon matrinchao</i>
13	<i>Bryconamericus victoria</i>
14	<i>Chilodus labyrinthicus</i>
15	<i>Corydoras julii</i>
16	<i>Corydoras raimundi</i>
17	<i>Corydoras treitlii</i>
18	<i>Curimata cyprinoides</i>
19	<i>Eigenmannia virescens</i>
20	<i>Gymnocorymbus ternetzi</i>
21	<i>Hemiodus parnaguae</i>
22	<i>Hemiodus rodolphi</i>
23	<i>Hemisorubim platyrhynchus</i>
24	<i>Hoplias malabaricus</i>
25	<i>Lahilliella rostrata</i>
26	<i>Leporinus bahiensis</i>
27	<i>Leporinus friderici</i>
28	<i>Loricaria parnahybae</i>
29	<i>Loricaria piauhiae</i>
30	<i>Loricariichthys</i> sp.
31	<i>Loricariichthys typus</i>
32	<i>Loricariichthys parnahybae</i>
33	<i>Metynnis orbicularis</i>
34	<i>Moenkausia lepidura</i>
35	<i>Moenkausia sanctafilomenae</i>
36	<i>Mylossoma aureum</i>
37	<i>Otocinclus hasemani</i>
38	<i>Paratrygon signatus</i>
39	<i>Pimelodella cristata</i>
40	<i>Pimelodella parnahybae</i>
41	<i>Pimelodella steindachneri</i>
42	<i>Pimelodus maculatus</i>
43	<i>Plagioscion auratus</i>
44	<i>Plagioscion squamosissimus</i>
45	<i>Plecostomus auroguttatus</i>
46	<i>Plecostomus plecostomus</i>
47	<i>Plecostomus vaillanti</i>

48	<i>Poptella longipinnis</i>
49	<i>Prochilodus lacustres</i>
50	<i>Prochilodus nigricans</i>
51	<i>Psectrogaster rhomboides</i>
52	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>
53	<i>Pterygoplichthys lituratus</i>
54	<i>Pterygoplichthys multiradiatus</i>
55	<i>Pygocentrus nattereri</i>
56	<i>Rineloricaria derbyi</i>
57	<i>Rhamphichthys rostratus</i>
58	<i>Roeboides myersii</i>
59	<i>Roeboides prognathous</i>
60	<i>Schizodon dissimilis</i>
61	<i>Schizodon fasciatus</i>
62	<i>Semaprochilodus squamilentus</i>
63	<i>Serrasalmus rhombeus</i>
64	<i>Sorubim lima</i>
65	<i>Sternopygus macrurus</i>
66	<i>Trachycorystes galeatus</i>
67	<i>Tetragonopterus argenteus</i>
68	<i>Triportheus angulatus</i>
69	<i>Triportheus signatus</i>
70	<i>Xenocara damasceni</i>

ANEXO VI:

Lista das espécies de peixes de água doce do Piauí, segundo Menezes, 1955, em ordem alfabética.

ESPÉCIES		NOME POPULAR
1	<i>Acuticurimata macrops</i>	“branquinha”
2	<i>Aequidens tetramerus</i>	-
3	<i>Ageneiosus brevifilis</i>	-
4	<i>Ageneiosus parnaguensis</i>	-
5	<i>Ageneiosus therezinae</i>	-
6	<i>Ageneiosus valenciennesi</i>	-
7	<i>Anchaviella brevirostris</i>	-
8	<i>Anisitsia notata</i>	-
9	<i>Astronotus ocellatus</i>	-
10	<i>Astyanax (Poecilurichthys) bimaculatus</i>	-
11	<i>Astyanax paranahybae</i>	-
12	<i>Auchenipterus nuchalis</i>	“gato”, “peixe bravo”
13	<i>Biotodoma cupido</i>	-
14	<i>Brachyplatystoma parnahybae</i>	-
15	<i>Brachyplatystoma vaillanti</i>	-
16	<i>Brycon matrinchao</i>	-
17	<i>Bryconamericus victoriae</i>	-
18	<i>Cheirodon piaba</i>	-
19	<i>Chilodus labyrinthicus</i>	“casca grossa”
20	<i>Corydoras julii</i>	-
21	<i>Corydoras raimundi</i>	-
22	<i>Corydoras treitlii</i>	-
23	<i>Cretochanes affinis</i>	-
24	<i>Crenicichla saxatilis</i>	-
25	<i>Ctenobrycon hauxwellianus</i>	-
26	<i>Curimata cyprinoides</i>	“branquinha”
27	<i>Eigenmannia virescens</i>	-
28	<i>Ephippicharax orbiculares</i>	-
29	<i>Gymnocorymbus thayeri</i>	-
30	<i>Hassar affinis</i>	“mandi bicudo”
31	<i>Hassar iheringi</i>	-
32	<i>Hassar woodi</i>	-
33	<i>Hemiodus parnaguae</i>	“voador”
34	<i>Hemiodus rodolphi</i>	-
35	<i>Hemisorubim platyrhyncus</i>	-
36	<i>Heterograma agassizi</i>	-
37	<i>Hoplias malabaricus</i>	“traíra”
38	<i>Hydrocynus cuvieri</i>	-
39	<i>Lahilliela nasuta</i>	-
40	<i>Leporinae friderici</i>	-
41	<i>Loricaria cataphracta</i>	“cari chicote”
42	<i>Loricaria derbyi</i>	“cascudo”
43	<i>Loricaria parnahybae</i>	-
44	<i>Loricaria piauhiae</i>	“cascudo”
45	<i>Loricaria tipus</i>	“cari chicote”
46	<i>Lycengraulis barbouri</i>	-
47	<i>Lycengraulis grossidens</i>	-

48	<i>Metynnis orbicularis</i>	-
49	<i>Metynnis unimaculatus</i>	-
50	<i>Moenkausia lepidura lepidura</i>	-
51	<i>Moenkausia sanctaefilomenae</i>	-
52	<i>Moenkausia dichroua</i>	-
53	<i>Myloplus asterias</i>	-
54	<i>Mylossoma aureum</i>	-
55	<i>Neosteus castelnaeanus</i>	“arenque”
56	<i>Otocinclus hasemani</i>	-
57	<i>Paratrygon signatus</i>	“arraia”
58	<i>Pimelodella cristata</i>	-
59	<i>Pimelodella parnahybae</i>	-
60	<i>Pimelodella vittata</i>	-
61	<i>Pimelodus clarias</i>	-
62	<i>Plagioscion auratum</i>	“curvina”
63	<i>Plagioscion squamosissimum</i>	“curvina”
64	<i>Platydoras costatus</i>	“graviola”
65	<i>Plecostomus auroguttatus</i>	-
66	<i>Plecostomus plecostomus</i>	-
67	<i>Plecostomus vaillanti</i>	-
68	<i>Poptella longipinnis</i>	-
69	<i>Prochilodus argenteus</i>	-
70	<i>Prochilodus lacustris</i>	-
71	<i>Prochilodus nigricans</i>	-
72	<i>Psectrogaster rhomboides</i>	-
73	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	-
74	<i>Pseudoplatystoma fasciatum intermedium</i>	-
75	<i>Pterygoplichthys lituratus</i>	“boi de carro”
76	<i>Ramphichthys rostratus</i>	-
77	<i>Roeboides myersii</i>	-
78	<i>Roeboides prognatus</i>	“cacunda”; “cacundinha”
79	<i>Schizodon dissimilis</i>	-
80	<i>Schizodon fasciatus</i>	-
81	<i>Semaprochilodus squamilentus</i>	-
82	<i>Serrasalmus marginatus</i>	-
83	<i>Serrasalmus nattereri</i>	-
84	<i>Serrasalmus piraya</i>	-
85	<i>Serrasalmus rombheus</i>	-
86	<i>Sorubim lima</i>	-
87	<i>Sternopygus macrurus</i>	-
88	<i>Sternopygus obtusirostris</i>	-
89	<i>Tetragonopterus argenteus</i>	-
90	<i>Trachycorystes galeatus</i>	“mandi cumbá”
91	<i>Triportheus angulatus</i>	-
92	<i>Triportheus angulatus signatus</i>	-
93	<i>Xenocara demasceni</i>	-

ANEXO VII:

Lista das espécies de peixes de água doce do rio Poti, segundo Menezes, 1964, em ordem alfabética.

	ESPÉCIES	NOME POPULAR
1	<i>Neosteus castelnaenus</i>	“arenque”
2	<i>Hemiodus</i> sp.	“avoador”
3	Engraulidae	“barona” ou “barca”
4	fam. Belonidae	“bico de agulha”, “agulheiro” ou “arqueiro”
5	<i>Surubim lima</i>	“bico de pato”
6	<i>Pterygoplichthys lituratus</i>	“boi de carro”
7	<i>Curimata</i>	“branquinha”
8		“branquinho (de couro)”
9	<i>Loricaria</i>	“cachimbo”
10	<i>Lycengraulis barbaouri</i>	“cachorro”
11	<i>Roeboides</i>	“cacunda”
12	fam. Cichlidae	“cará”
13	fam. Loricariidae (?)	“cascudo de pedra”
14	<i>Prichilodus</i> ;	“curimatá”
15	<i>Plasgioscion squamosissimum</i>	“curvina”
16	fam. Characidae	“escama dura”
17	<i>Argeneiosus</i> ;	“fidalgo”
18	fam. Gymnotidae;	“lampreia”
19	<i>Hoplerethrinus unitaeniatus</i>	“lú”
20	<i>Hassar affinis</i>	“mandi-bicudo”
21	fam. Pimelodidae	“mandi-ferreira”
22	fam. Pimelodidae	“mandi-liso”
23	fam. Pimelodidae	“mandi-mole”
24	fam. Pimelodida	“mandi-sacaca”
25	<i>Ageneiosus brevifilis</i>	“mandubé”
26	<i>Ageneiosus valenciennesi</i>	“mantrinchá”
27	fam. Serrasalminidae, subfam. Myleinae	“pacu”
28	<i>Tetragonopterus argenteus</i>	“pataca”
29	<i>Auchenipterus nuchalis</i>	“peixe-gato” ou “gato”
30	<i>Eigenmannia virescens</i>	“pestana”
31	fam. Tetragonopteridae, subfam. Tetragonopterinae	“piaba-de-brejo”
32	fam. Characidae	“piau-curimatá”
33	fam. Caharacidae, gen. <i>Leporinus</i>	“piau-de-côco”
34	<i>Schizodon</i>	“piau-de-vara”
35	<i>Serrasalmus</i>	“pirambeba”
36	<i>Pygocentrus</i>	“piranha”
37	<i>Brachyplatystoma</i>	“piratinga”
38	<i>Paratrygon signatus</i>	“raias”
39	fam. Gymnotidae	“sarapó”
40	<i>Triportheus</i>	“sardinha”
41	fam. Pimelodidae	“surubim”

ANEXO VIII:

Lista das espécies de peixes de água doce da bacia do rio Parnaíba, segundo Roberts, 1968, em ordem encontrada no artigo.

	ESPÉCIES	NOME POPULAR
1	<i>Pristis</i> sp.	-
2	<i>Potamotrygon signatus</i> Garman	-
3	<i>Ilisha castelanaeana</i>	“arenque”
4	<i>Anchoviella</i> sp.	“manjuba”
5	<i>Anchovia pallida</i> Starks	“manjuba”
6	<i>Pterengraulis atherinoides</i> Linnaeus	“manjuba”
7	<i>Lycengraulis barbouri</i> Hildebrand	“manjuba”
8	<i>Synbranchus marmoratus</i> Bloch	“muçum”
9	<i>Pimelodella parnahybae</i> Fowler	-
10	<i>Pimelodus ornatos</i> Kner	-
11	<i>Pimelodus clarias</i> Linnaeus	“mandi amarelo”; “mandi pintado”
12	<i>Pimelodus</i> sp.	-
13	<i>Rhandella</i> sp.	-
14	<i>Hemisorubim platyrhynchus</i> (Valenciennes)	“mandi-assu”
15	<i>Pseuplatystoma fasciatum</i> (Linnaeus)	“surubim”
16	<i>Brachyplatystoma vaillantii</i>	“filhote; “branquinho”
17	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	“piraíba”
18	<i>Sorubim lima</i> (Schneider)	“bico de pato”
19	<i>Platydoras costatus</i> (Linnaeus)	“graviola”
20	<i>Hassar affinis</i>	“mandi cachorro”
21	<i>Trachycorystes cratensis</i>	-
21	<i>Trachycorystes galeatus</i> (Linnaeus)	“cangati”
22	<i>Auchenipterus nuchalis</i> (Agassiz)	“fidalguinho”
23	<i>Ageneiosus valenciennesi</i> Bleeker	“fidalgo”
24	<i>Ageneiosus brevifilis</i> Valenciennes	“bocarra”
25	<i>Corydoras julii</i> Steindachner	-
26	<i>Hoplosternum thoracatum</i>	-
27	<i>Callichthys callichthys</i>	-
28	<i>Plecostomus spilurus</i> Fowler	-
29	<i>Plecostomus plecostomus</i> Linnaeus	“bodó”
30	<i>Chaetostoma, Xenocara</i>	-
31	<i>Pterygoplichthys lituratus</i> (Kner)	-
32	<i>Loricariichthys parnahybae</i> Fowler	-
33	<i>Loricaria typus</i>	-
34	<i>Aspredo aspredo</i>	-
35	<i>Curimatus elegans</i> Steindachner	“piabussu”
36	<i>Curimatus cyprinoides</i> (Linnaeus)	“branquinha”
37	<i>Curimatus</i> sp.	-
38	<i>Acuticurimata macrops</i> (Eigenmann)	“branquinha”
39	<i>Caenotropus labyrinthicus</i> (Kner)	-
40	<i>Prochilodus lacustris</i> Steindachner	“curimatã”
41	<i>Hemiodon parnaguae</i> Steindachner	“voador”
42	<i>Schizodon fasciatus</i> Agassiz	“voador”
43	<i>Leporinus friderici</i> (Bloch)	“piauí”
44	<i>Leporinus</i> sp.	“piauí”
45	<i>Characidium</i> sp.	-

46	<i>Cheirodon</i> sp.	-
47	<i>Odontostilbe iheringi</i> Fowler	-
48	<i>Moenkausia dichroua</i>	-
49	<i>Tetragonopterus argenteus</i> Cuvier	-
50	<i>Ctenobrycon hauxwellianus</i>	-
51	<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus)	“tira gosto”; “piaba creola”
52	<i>Hyphessobrycon</i> sp.	-
53	<i>Hyphessobrycon</i> sp.1	-
54	<i>Hyphessobrycon</i> sp.2	-
55	<i>Gymnocorymbus thayeri</i>	-
56	<i>Gymnocorymbus ternetzi</i>	-
57	<i>Bryconamericus victoria</i> Steindachner	-
58	<i>Grammabrycon calverti</i> Fowler	-
59	<i>Triportheus angulatus</i> (Agassiz)	“sardinha”
60	<i>Roeboides microlepis</i> (Reinhardt)	-
61	<i>Roeboides prognathous</i> Boulenger	-
62	<i>Serrasalmus nattereri</i>	“piranha”
63	<i>Serrasalmus rhombeus</i>	“pirambeba”
64	<i>Myloplus asterias</i>	“pacu”
65	<i>Metynnis lippincottianus</i>	“pacu”
66	<i>Hoplias malabaricus</i>	“traíra”
67	<i>Hoplerithrinus unitaeniatus</i> (Agassiz)	-
68	<i>Eigenmannia</i> sp.	-
69	<i>Sternopygus macrurus</i> (Schneider)	“sarapó”
70	<i>Rhamphichthys rostratus</i>	“sarapó de bico fino”
71	<i>Gymnotus</i> sp.	“sarapó”
72	Poeciliidae	“guarú”
73	<i>Rivulus</i> sp.	-
74	<i>Achirus</i>	-
75	<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel)	“pescada”
76	<i>Sygnathid</i> (long-snouted)	-
77		-
78	Belonidae	-
79	Geriidae	-
80	Gobiidae	-
81	<i>Cichlasoma bimaculatum</i> (Linnaeus)	“acará”
82	<i>Geophagus surinamensis</i> (Bloch)	-
83	<i>Crenicichla saxatilis</i> (Linnaeus)	“sabão”
84	<i>Apistogramma agassizii</i> (Steindachner)	-

ANEXO IX:

Lista das espécies de peixes de água doce da bacia do rio Parnaíba, segundo Paiva, 1973, em ordem alfabética.

	ESPÉCIES	NOME POPULAR
1	<i>Tilapia rendalli</i>	“acará tilápia”
2	<i>Astronotus ocellatus</i> (Valenciennes)	“apairi”
3	<i>Ilisha castelnaeana</i>	“arenga”, “arenque”
4	<i>Potamotrygon signatus</i> Garman	“arraia”, “arraia amarela”
5	<i>Hemiodus parnaguae</i> Eigenmann & Henn	“avoador”
6	espécie (s) da família Pimelodidae	“bagre”
7	espécie da família Engraulidae	“barona”
8	<i>Acurimata macrops</i> (Eigenmann & Eigenmann) e/ou <i>Curimata cyprinoides</i> (Linnaeus)	“beiru”
9	espécie da família Characidae	“bico de agulha”
10	<i>Sorubim lima</i> (Bloch & Schneider)	“bico de pato”
11	<i>Ageneiosus brevifilis</i> Valenciennes	“bocarra”
12	<i>Plecostomus plecostomus</i> (Linnaeus)	“bodó”
13	<i>Pterygoplichthys lituratus</i> (Kner)	“boi de carro”
14	<i>Acurimata macrops</i> (Eigenmann & Eigenmann) e/ou <i>Curimata cyprinoides</i> (Linnaeus)	“branquinha”
15	<i>Brachyplatystoma vaillanti</i> (Valenciennes)	“branquinho”
16	<i>Pimelodus ornatus</i> Kner	“cabeçudo”
17	espécie da família Doradidae	“caboge”
18	espécie do gênero <i>Loricaria</i> Linnaeus	“cachimbo”
19	<i>Lycengraulis barbouri</i> Hildebrand	“cachorro”
20	<i>Roeboides prognatus</i> (Boulenger)	“cacunda”, “cacundinha”
21	espécies (s) das familiares Palaemonidae (água doce) e/ou penaeidae (água estuarina)	“camarão”
22	espécie (s) da Callichthyidae	“camboatá”
23	espécie (s) do gênero <i>Centropomus</i> Lacépède	“camurim”
24	<i>Trachycoristes galeatus</i> (Linnaeus)	“cangati”
25	espécie (s) da família Cichlidae	“cará”
26	<i>Ucides cordatus</i> (Linnaeus)	“caranguejo”
27	<i>Diapterus rhombeus</i> (Cuvier) e/ou <i>Diapterus olisthostomus</i> (Goode & Bean)	“carapeba”
28	<i>Loricaria typus</i> (Bleeker) e/ou <i>Loricaria cataphracta</i> (Fowler)	“cari chicote”
29	<i>Loricaria derbyi</i> (Fowler) e/ou <i>Loricaria piauiiae</i> (Fowler)	“cascudo”
30	espécie da família Loricariidae	“cascudo de pedra”
31	<i>Psectrogaster rhomboides</i> Eigenmann & Eigenmann	“coró”, “coró branco”
32	<i>Plagioscion auratus</i> (Castelnau) e/ou <i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel)	“cruvina”
33	<i>Prochilodus lacustris</i> Steindachner	“curimatá”, “curimatã”
34	<i>Prochilodus cearensis</i> Steindachner	“curimatã comum”
35	<i>Prochilodus argenteus</i> Agassiz	“curimatã pacu”
36	<i>Micropogon furnieri</i> (Desmarest)	“curuca”, “cururuca”
37	<i>Plagioscion auratus</i> (Castelnau) e/ou <i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel)	“curvina”
38	espécie da família Characidae	“escama dura”

39	espécie da família Gymnotidae	“espada”
40	<i>Ageneiosus valenciennes</i> Bleeker	“fidalgo”
41	espécie do gênero <i>Hemiodus</i> Mueller	“flecheiro”
42	espécie do gênero <i>Ephippicaranx</i> Fowler	“galo”
43	<i>Plastydoras costatus</i> (Linnaeus)	“gragiola”; “graviola”; “graxioba”
44	<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i> (Spix)	“iú”
45	espécie da família Crocodilidae	“jacaré”
46	peixe não identificado	“joaninha”
47	<i>Menticirrhus martinicensis</i> (Cuvier)	“judeu”
48	espécie do gênero <i>Rhamdia</i> Bleeker	“jundiá”
49	espécie da família Gymnotidae	“lampréia”
50	<i>Pimelodus clarias</i> Linnaeus	“mandi”
51	<i>Hemisorubim platyrhynchus</i> (Valenciennes)	“mandi açu”
52	<i>Hassar affinis</i> (Steindachner)	“mandi bicudo”
53	espécies da família Pimelodidae	“mandi coroa”; “mandi corró”; “mandi dourado”; “mandi ferreira”; “mandi liso”; “mandi mole”
54	<i>Pimelodus clarias</i> Linnaeus	“mandi pintado”
55	espécies da família Pimelodidae	“mandi sacaca”; “mandi serra”
56	<i>Hemisorubim platyrhynchus</i> (Valenciennes)	“mandubé”
57	espécie (s) da família Engraulidae	“manjuba”
58	<i>Ageneiosus valenciennes</i> Bleeker	“matrinchá”
59	espécie da família Ostreidae	“ostra”
60	espécie da família Pimelodidae	“pacamão”
61	<i>Myloplus asterias</i> (Mueller & Trosquel) e/ou <i>Metynnis lippincottianus</i> Cope	“pacu”
62	<i>Tetragonopterus argenteus</i> Cuvier	“pataca”
63	<i>Lycengraulis barbouri</i> Hildebrand	“peixe cachorro”
64	<i>Auchenipterus nuchalis</i> (Spix)	“peixe gato”
65	<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel)	“pescada (água doce)”
66	espécie (s) do gênero <i>Cynoscion</i> Gill	“pescada (água estuarina)”
67	<i>Plagioscion surinamensis</i> (Bleeker)	“pescada cacunda”
68	<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel)	“pescada do Piauí”
69	<i>Eigenmania virescens</i> (Valenciennes)	“pestana”
70	espécie (s) do gênero <i>Astyanax</i> Baird & Girard	“piaba”
71	espécie da família Characidae	“piaba do brejo”
72	<i>Curimatus elegans</i> Steindachner	“piabuçu”
73	espécies da família Characidae	“piáu”; “piáu comum”; “piáu curimatá”
74	<i>Leporinus melanopleura</i> Günther	“piáu de côco”
75	<i>Schizodon fasciatus</i> Agassiz	“piáu de vara”
76	espécie da família Characidae	“piáu pintado”
77	<i>Chloroscombrus chrysurus</i> (Linnaeus)	“pilombeta”
78	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i> (Lichtenstein)	“piraíba”
79	<i>Serrasalmus rhombeus</i> (Linnaeus)	“pirambeba”
80	<i>Serrasalmus nattereri</i> (Kner)	“piranha”
81	espécie do gênero <i>Serrasalmus</i> Lácèpede	“piranha preta”
82	<i>Serrasalmus nattereri</i> (Kner)	“piranha vermelha”
83	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i> (Lichtenstein)	“piratinga”
84	espécie da família Curimatidae	“sambuda”

85	<i>Ramphichthys rostratus</i> (Schneider) e/ou <i>Sternopygus macrurus</i> Schneider)	“sarapó”; “sarató”
86	<i>Triportheus angulatus</i> (Agassiz)	“sardinha”
87	espécie da família Characidae	“sardinha gato”
88	<i>Ilisha castelneana</i> (Valenciennes)	“sardinhão”
89	espécie (s) do gênero <i>Mugil</i> Linnaeus	“sauna”
90	espécie (s) da família Portunidae	“siri”
91	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> (Linnaeus)	“surubim”
92	espécie (s) do gênero <i>Mugil</i> Linnaeus	“tainha”
93	espécie (s) do gênero <i>Oligoplites</i> Gill	“timbiro”
94	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch)	“traíra”

ANEXO X:

Lista das espécies de peixes de água doce da bacia do rio Parnaíba, segundo Fontenele & Farias, 1979, em ordem alfabética.

	ESPÉCIES	NOMES POPULARES
1	Fam. Belanidae	“agulha”
2	<i>Cichlasoma bimaculatum</i> (Linneaus, 1758)	“acará”
3	<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1829)	“apaiari”
4	<i>Ilisha castelanaeana</i> Folwer	“arenque”; “sardinhão”
5	<i>Selenaspis herzbergii</i> (Bloch, 1794)	“bagre”
6	<i>Pterengraulis atherinoides</i> (Linnaeus)	“baroma”; “sardinha de gato”; “manjuba”
7	<i>Surubim lima</i> (Bloch & Shineider, 1801)	“bico de pato”
8	<i>Curimatus cyprinoides</i> Valenciennes	“branquinha”
9	<i>Brachyplatystoma vaillantii</i> (Valenciennes)	“branquinho”
10	<i>Lycengraulis barbouri</i> Folwer, 1948	“cachorro”
11	<i>Roeboides prognathus</i> (Boulanger)	“cacunda”
12	<i>Prochilodus nigricans</i> Agassiz, 1829	“curimatã”
13	<i>Loricaria piauhiae</i> (Folwer, 1941)	“cascudo” ou “bodó”
14	<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)	“curvina”; “pescada do piauí”
15	-	“escama dura”
16	<i>Ageneiosus valenciennesi</i> Bleeker, 1864	“fidalgo”
17	<i>Pimelodus clarias</i> Lacépède	“mandi amarelo”; “mandi pintado”
18	<i>Hassar affinis</i> (Steindachner)	“mandi bicudo”
19	<i>Trachicorystes galeatus</i> (Linneaus)	“mandi cumbá”; “cangati”
20	-	“mandi ferreiro”
21	<i>Auchenipterus nuchalis</i> (Spix)	“mandi gato”
22	<i>Apareiodon davisii</i> Fowler, 1941	“mandi mole”; “jundiá”
23	-	“mandi sacaca”; “mandi assu”
24	<i>Platydoras costatus</i> (Linneaus, 1766)	“mandi serra negra”; “gragiola”
25	<i>Ageneiosus brevifilis</i> Valenciennes, 1840	“mandubé”
26	-	“matrinchá”
27	<i>Tetragonopterus argenteus</i> Cuvier, 1817	“piaba pataca”
28	<i>Curimatus elegans</i> Steindachner, 1874	“piabussu”
29	<i>Metynnus lippincottianus</i> Cope	“pacu assu”
30	<i>Leporinus piau</i> Fowler, 1941	“piau comum”
31	<i>Leporinus</i> sp.	“piau de coro”
32	<i>Schizodon fasciatus</i> Agassiz, 1829	“piau curimatã”
33	<i>Schizodon dissimilis</i> (Garman, 1890)	“piau de vara”
34	<i>Crenicichla saxatilis</i> (Linneaus, 1768)	“piau sabão”
35	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i> (Lichtenstein)	“piraíba”; “piratinga”
36	<i>Serrasalmus rhombeus</i> (Linnaeus, 1766)	“pirambeba”
37	<i>Serrasalmus</i> sp.	“piranha preta”
38	<i>Serrasalmus</i> sp.	“piranha vermelha”
39	<i>Sternopygus macrurus</i> (Bloch & Shineider, 1801)	“sarapó”
40	<i>Triportheus angulatus angulatus</i> (Agassiz, 1829)	“sardinha comum”
41	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> (Linneaus, 1766)	“surubim”
42	-	“tamboatá”
43	<i>Cichla ocellaris</i> (Bloch & Shineider, 1801)	“tucunaré comum”
44	<i>Hoplias malabaricus malabaricus</i> (Bloch, 1794)	“traíra”
45	<i>Hemiodus paraguayae</i> Eigenmann & Henn, 1916	“voador”; “fleixeiro”

ANEXO XI:

Lista das espécies de peixes de água doce da bacia do rio Parnaíba, segundo Barbosa, 1981, em ordem alfabética.

	ESPÉCIES	NOMES POPULARES
1	<i>Acestrorhynchus</i> sp.	“peixe cachorro”
2	<i>Achirus</i> sp.	“peixe-folha”; “soia”
3	<i>Acuticurimata</i> sp.	“branquinha”
4	<i>Aequidens</i> sp.	“acará”
5	<i>Ageneiosus brevifilis</i>	“fidalgo”
6	<i>Ageneiosus valenciennesi</i>	“fidalgo”
7	<i>Anchoviella</i> sp.	-
8	<i>Anchovia</i> sp.	-
9	<i>Apteronotus brasiliensis</i>	“sarapó-cachorro”
10	<i>Apistogramma</i> sp.	“acará”
11	<i>Astyanax</i> sp.	“piaba”
12	<i>Auchenipterus nuchalis</i>	“peixe-gato”
13	<i>Brachyplatystoma</i> sp.	“piratinga”
14	<i>Bryconamericus</i> sp.	“piaba”
15	<i>Callichthys callichthys</i>	“tamboatá”
16	<i>Cichlasoma</i> sp.	“acará”
17	<i>Corydoras</i> sp.	-
18	<i>Crenicichla</i> sp.	“peixe-sabão”; “jacundá”
19	<i>Ctenobrycon</i> sp.	“piaba”
20	<i>Curimatus</i> sp.	“branquinha”
21	<i>Eigenmannia</i> sp.	“pestana”; lampréia”
22	<i>Geophagus</i> sp.	“acará”
23	<i>Gymnocorymbus</i> sp.	“piaba”
24	<i>Gymnotus carapo</i>	“sarapó cascável”
25	<i>Hassar affinis</i>	“mandi bicudo”
26	<i>Hemiodus parnaguae</i>	“voador”
27	<i>Hemisorubim</i> sp.	“mandubé”
28	<i>Hoplerithrinus unitaeniatus</i>	“iú”
29	<i>Hoplias malabaricus</i>	“traíra”
30	<i>Hyphessobrycon</i> sp.	“piaba”
31	<i>Ilisha castelanaeana</i>	“arenque”; “sardinhão”
32	<i>Leporinus</i> sp.	“piauí”
33	<i>Loricaria</i> sp.	“cari”
34	<i>Loricariichthys</i> sp.	“cari”
35	<i>Lycengraulis</i> sp.	-
36	<i>Metynnis</i> sp.	“pacu”
37	<i>Moenkausia</i> sp.	“piaba”
38	<i>Myloplus</i> sp.	“pacu”
39	<i>Odontostilbe</i> sp.	“piaba”
40	<i>Paratrygon signatus</i>	“arraia”
41	<i>Pimelodella</i> sp.	“mandi”
42	<i>Pimelodus</i> sp.	“mandi”
43	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	“curvina”; “pescada do Piauí”
44	<i>Platydoras costatus</i>	“graviola”
45	<i>Plecostomus</i> sp.	“bodó”; “cascudo”
46	<i>Poecilia</i> sp.	-
47	<i>Potamorhaphis guianensis</i>	“bico de agulha”

48	<i>Prochilodus lacustris</i>	“curimatã”
49	<i>Prochilodus nigricans</i>	“curimatã”
50	<i>Pseudoplatystoma</i> sp.	“surubim”
51	<i>Pterengraulis</i> sp.	-
52	<i>Pterygoplichthys</i> sp.	“boi de carro”
53	<i>Pygocentrus</i> sp.	“piranha”
54	<i>Rhamdia</i> sp.	“mandi”
55	<i>Rhandella</i> sp.	“mandi”
56	<i>Rhamphichthys</i> sp.	“pestana”; “lampréia”
57	<i>Roeboides</i> sp.	“cacunda”
58	<i>Schizodon</i> sp.	“piauí”
59	<i>Serrasalmus</i> sp.	“pirambeba”
60	<i>Sorubim</i> sp.	“bico de pato”
61	<i>Sternopygus</i> sp.	“pestana”; “lampréia”
62	<i>Synbranchus marmoratus</i>	“muçum”
63	<i>Trachycorystes galeatus</i>	“cangati”; “mandi cumbá”
64	<i>Tetragonopterus</i> sp.	“piaba”
65	<i>Triportheus angulatus</i>	“sardinha”

ANEXO XII:

Lista das espécies de peixes de água doce da bacia do rio Parnaíba, segundo Soares, 1987, em ordem alfabética.

ESPÉCIES	
1	<i>Acestrorhyncus falcatus</i>
2	<i>Acestrorhyncus</i> sp.
3	<i>Acuticurimata macrops</i>
4	<i>Aequidens vittatus</i>
5	<i>Astyanax bimaculatus</i>
6	<i>Auchenipterus</i> sp.
7	<i>Brachychalcinus</i> sp.
8	<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i>
9	<i>Cichlasoma</i> sp.
10	<i>Cretochanes affinis</i>
11	<i>Crenicichla lepidota</i>
12	<i>Crenicichla</i> sp.
13	<i>Curimata elegans</i>
14	<i>Geophagus surinamenses</i>
15	<i>Gymnotus carapo</i>
16	<i>Hassar affinis</i>
17	<i>Hemiodus</i> sp.
18	<i>Hemiodus unimaculatus</i>
19	<i>Hoplerithrinus unitaeniatus</i>
20	<i>Hoplias malabaricus</i>
21	<i>Hypostomus plecostomus</i>
22	<i>Leporinus frederici</i>
23	<i>Leporinus</i> sp.
24	<i>Loricariichthys typus</i>
25	<i>Loricaris</i> sp.
26	<i>Metynis</i> sp.
27	<i>Myloplus</i> sp.
28	<i>Parauchenipterus</i> sp.
29	<i>Pimellodela</i> sp.
30	<i>Pimelodus blochii</i>
31	<i>Pimelodus maculatus</i>
32	<i>Pimelodus ornatus</i>
33	<i>Plasgioscion aquamosissimus</i>
34	<i>Poptela orbicularis</i>
35	<i>Potamostrigona</i> sp.
36	<i>Prochilodus lacustris</i>
37	<i>Psectrogaster romboides</i>
38	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>
39	<i>Pseudotylotus</i> sp.
40	<i>Pygocentrus nattereri</i>
41	<i>Ramphichys</i> sp.
42	<i>Roeboidea</i> sp.
43	<i>Sarotherodon</i> sp.
44	<i>Schizodon fasciatus</i>
45	<i>Serrasalmus angulatus</i>
46	<i>Sternopygus macrurus</i>
47	<i>Strogilura</i> sp.

48	<i>Tetragonopterus argenteus</i>
49	<i>Trachycorystis galeatus</i>
50	<i>Triportheus angulatus</i>

ANEXO XII

Lista das espécies de peixes de água doce da bacia do rio Parnaíba, segundo Reis *et al.* 2003, em ordem alfabética.

ESPÉCIES	
1	<i>Aequidens tetramerus</i>
2	<i>Ageneiosus inermis</i>
3	<i>Ageneiosus ucayalensis</i>
4	<i>Anchovia surinamensis</i>
5	<i>Ancistrus damasceni</i>
6	<i>Apistogramma agassizi</i>
7	<i>Apistogramma piauiensis</i>
8	<i>Aspidoras raimundi</i>
9	<i>Auchenipterus menezesi</i>
10	<i>Brachychalcinus parnaibae</i>
11	<i>Brycon falcatus</i>
12	<i>Caenotropus labyrinthicus</i>
13	<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i>
14	<i>Compsura heterura</i>
15	<i>Corydoras julii</i>
16	<i>Corydoras treitlii</i>
17	<i>Curimata macrops</i>
18	<i>Glyptoperichthys parnaibae</i>
19	<i>Hassar affinis</i>
20	<i>Hemiodus parnaguae</i>
21	<i>Hypostomus johnii</i>
22	<i>Knodus victoriae</i>
23	<i>Limatulichthys griseus</i>
24	<i>Loricaria parnahybae</i>
25	<i>Lycengraulis batesii</i>
26	<i>Moenkhausia sanctafilomenae</i>
27	<i>Otocinclus hasemani</i>
28	<i>Pamphorichthys hollandi</i>
29	<i>Parotocinclus haroldoi</i>
30	<i>Pellona flavipinnis</i>
31	<i>Pimelodella parnahybae</i>
32	<i>Pimelodella steindachneri</i>
33	<i>Pituna compacta</i>
34	<i>Platydoras costatus</i>
35	<i>Potamotrygon signata</i>
36	<i>Prochilodus lacustris</i>
37	<i>Psectrogaster rhomboides</i>
38	<i>Roeboides affinis</i>
39	<i>Roeboides myersii</i>
40	<i>Schizodon dissimilis</i>
41	<i>Schizodon rostratus</i>
42	<i>Semaprochilodus brama</i>
43	<i>Sorubim lima</i>
44	<i>Sternopygus macrurus</i>
45	<i>Sternopygus obtusirostris</i>
46	<i>Triportheus signatus</i>

ANEXO XIV:

Lista das espécies de peixes de água doce da bacia do rio Parnaíba, segundo Rosa *et al.* 2003, em ordem alfabética.

ESPÉCIES	
1	<i>Acestrorhynchus falcatus</i>
2	<i>Aequidens tetramerus</i>
3	<i>Ageneiosus brevifilis</i>
4	<i>Ageneiosus ucayalensis</i>
5	<i>Ancistrus damasceni</i>
6	<i>Apistogramma agassizi</i>
7	<i>Apistogramma piauiensis</i>
8	<i>Aspidoras raimundi</i>
9	<i>Aspredo aspredo</i>
10	<i>Astyanax bmaculatus</i>
11	<i>Auchenipterus menezesi</i>
12	<i>Brachychacinus parnaibae</i>
13	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>
14	<i>Brachyplatystoma vaillantii</i>
15	<i>Bryconamericus victoriae</i>
16	<i>Bryconops melanurus</i>
17	<i>Caenotropus labyrinthicus</i>
18	<i>Callichthys callichthys</i>
19	<i>Cichlasoma orientale</i>
20	<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i>
21	<i>Corydoras julii</i>
22	<i>Corydoras treitlii</i>
23	<i>Crenicichla menesezi</i>
24	<i>Ctenobrycon hauxwellianus</i>
25	<i>Curimata macrops</i>
26	<i>Eigenmannia virescens</i>
27	<i>Geophagus brasiliensis</i>
28	<i>Geophagus surinamensis</i>
29	<i>Glyptoperichthys parnaibae</i>
30	<i>Gymnocorymbus thayeri</i>
31	<i>Gymnotus carapo</i>
32	<i>Hassar affinis</i>
33	<i>Hassar orestis</i>
34	<i>Hemiodus argenteus</i>
35	<i>Hemiodus parnaguae</i>
36	<i>Hemisorubim platyrhynchus</i>
37	<i>Hoplerethrinus unitaeniatus</i>
38	<i>Hoplias malabaricus</i>
39	<i>Hypostomus auroguttatus</i>
40	<i>Hypostomus plecostomus</i>
41	<i>Leporinus friderici</i>
42	<i>Leporinus piau</i>
43	<i>Limatulichthys punctatus</i>
44	<i>Loricaria parnahybae</i>
45	<i>Loricariichthys derbyi</i>
46	<i>Loricariichthys maculatus</i>

47	<i>Megalechis thoracata</i>
48	<i>Metynnis lippincottianus</i>
49	<i>Metynnis orbicularis</i>
50	<i>Moenkausia dichrourea</i>
51	<i>Moenkausia lepidura</i>
52	<i>Moenkausia sanctafilomenae</i>
53	<i>Myleus asterias</i>
54	<i>Mylossoma aureum</i>
55	<i>Otocinclus hasemani</i>
56	<i>Parauchenipterus galeatus</i>
57	<i>Parotocinclus haroldoi</i>
58	<i>Pimelodella cristata</i>
59	<i>Pimelodella parnahybae</i>
60	<i>Pimelodus blochii</i>
61	<i>Pimelodus maculatus</i>
62	<i>Pimelodus ornatus</i>
63	<i>Plagioscion squamosissimus</i>
64	<i>Plastidoras costatus</i>
65	<i>Poecilia reticulata</i>
66	<i>Poptella compressa</i>
67	<i>Potamotrygon signata</i>
68	<i>Prochilodus lacustris</i>
69	<i>Psectrogaster rhomboides</i>
70	<i>Pseuplatystoma fasciatum</i>
71	<i>Pygocentrus nattereri</i>
72	<i>Rhamdia quelen</i>
73	<i>Rhamphichthys rostratus</i>
74	<i>Roeboides microlepis</i>
75	<i>Roeboides prognathus</i>
76	<i>Schizodon dissimilis</i>
77	<i>Schizodon fasciatus</i>
78	<i>Serrapinnus heterodon</i>
79	<i>Serrapinnus piaba</i>
80	<i>Serrasalmus rhombeus</i>
81	<i>Sorubim lima</i>
82	<i>Steindachnerina notonota</i>
83	<i>Sternopygus macrusus</i>
84	<i>Synbranchus marmoratus</i>
85	<i>Tretagonopterus argenteus</i>
86	<i>Triportheus signatus</i>

ANEXO XV:

Lista das espécies de peixes de água doce da bacia do rio Parnaíba, segundo Buckup *et al.* 2007, em ordem alfabética.

ESPÉCIES	
1	<i>Ancistrus dasmaceni</i>
2	<i>Apistograma piauiensis</i>
3	<i>Aspidoras raimundi</i>
4	<i>Auchenipterus menezesi</i>
5	<i>Brachychalcinus parnaibae</i>
6	<i>Brachyplastystoma parnahybae</i>
7	<i>Caenotropus labyrinthicus</i>
8	<i>Characidium bimaculatum</i>
9	<i>Corydoras julii</i>
10	<i>Corydoras treitlii</i>
11	<i>Corydoras vittatus</i>
12	<i>Curimata macrops</i>
13	<i>Hassar affinnis</i>
14	<i>Hemiodus parnaguae</i>
15	<i>Hypostomus jonhnii</i>
16	<i>Knodus victoriae</i>
17	<i>Leporinus piau</i>
18	<i>Limatulichthys griseus</i>
19	<i>Loricaria parnahybae</i>
20	<i>Moenkhausia santaefilomenae</i>
21	<i>Otocinclus hasemani</i>
22	<i>Parotocinclus haroldoi</i>
23	<i>Pimelodella parnahybae</i>
24	<i>Poptela compressa</i>
25	<i>Potamotrygon signata</i>
26	<i>Prochilodus lacustris</i>
27	<i>Psectrogaster rhomboides</i>
28	<i>Pterygoplichthys parnaibae</i>
29	<i>Rhamdia quelen</i>
30	<i>Rivulus parnaibensis</i>
31	<i>Roeboides margareteae</i>
32	<i>Schizodon dissimilis</i>
33	<i>Schizodon rostratus</i>
34	<i>Sorubim lima</i>
35	<i>Symbranchus marmoratus</i>
36	<i>Triportheus signatus</i>

O VELHO MONGE

Viajando pelo Nordeste brasileiro, encontrei um velho rio de águas barrentas e perguntei-lhe, como se chamava.

Ele me respondeu:

- Batizaram-me de Parnaíba, que significa em tupi-guarani, “rio de águas barrentas”, mas o povo aqui me chama carinhosamente de Velho Monge, e é assim que gosto de ser chamado.

Depois de sua resposta perguntei-lhe?

– Grande rio Velho Monge, quantas espécies de peixes nas suas águas há?

Ele me olhou de soslaio e respondeu:

– Faz-me um favor, moleque.

– Diz-me primeiro quantas espécies, o povo tem dito que há!

Pesquisei a literatura e voltei ao velho monge para responder. Quando dei a minha resposta, ele riu da minha cara e disse-me:

- Estuda um pouquinho mais e volta pra me responder!

Passei uns anos estudando, fuzei suas águas e cheguei à conclusão que poderia voltar a mirar os olhos do Velho Monge e lhe dizer o que aprendi...

Voltei a ele todo alegre.

Ele, novamente, riu da minha cara e respondeu:

– Sabes quantas espécies tenho eu? Hahaha.

Só quem sabe sou eu e Deus, e me mandou continuar a estudar.

Telton Pedro Anselmo Ramos