

**Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto
Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade PIBIC/ICMBio**



Relatório Final
(Ciclo 2023-2024)

**CONHECENDO OS PEIXES-DAS-NUVENS (RIVULIDAE) E
OUTROS PEIXES DE POÇAS DO PARQUE NACIONAL DO VIRUÁ**

Nome do(a) estudante de IC: Mayara da Silva Lopes

Orientador(a): Sylvio Romério Briglia Ferreira

Coorientador(a): Pedro Aurélio Costa Lima Pequeno

Instituição do coorientador: Universidade Federal de Roraima - UFRR

Boa Vista
Fevereiro/2024

RESUMO

A região do Pantanal Setentrional, onde está localizado o Parque Nacional do Viruá, no município de Caracaraí ao sul do estado de Roraima, depende diretamente da influência do pulso de inundação, atualmente ameaçado pela proposta de construção de uma usina hidrelétrica a montante desta unidade de conservação, a Usina Hidrelétrica do Bem-Querer. O parque é um exemplo notável de biodiversidade e beleza natural. A paisagem do parque é uma mistura rica e variada de ambientes resultantes de fenômenos geológicos e geomorfológicos, onde destacam-se especialmente as campinas e campinaranas. A ictiofauna do parque possui um registro de 400 espécies, o que o torna a unidade de conservação com o maior número de espécies de peixes do Brasil. Apesar desta alta diversidade, pouco se conhece sobre a ictiofauna de poças e áreas alagadas. O presente estudo teve como objetivo investigar a ocorrência de peixes da família Rivulidae, os chamados peixes anuais, ou peixes-das-nuvens, presentes nesses ambientes sazonais. Para isso, foram realizadas duas campanhas de coleta, a primeira em dezembro/2023, onde encontramos apenas poças pequenas e isoladas, e julho/2024, período em que a paisagem estava amplamente alagada. Foram realizadas amostragens de pelo menos uma hora em cada local, com três coletores utilizando puçás atuando simultaneamente. Registramos também os parâmetros físico-químicos da água, tendo sido anotados todos os dados em fichas de campo padronizadas. Foram coletados 472 indivíduos, pertencentes a 15 famílias, 36 gêneros e 46 espécies. No período com poucas poças d'água, em dezembro, não encontramos peixes da família Rivulidae, porém houve uma abundância significativa de outros peixes, principalmente das famílias Cichlidae e Lebiasinidae. Em julho, período chuvoso, encontramos uma abundância de rivulídeos, representados por uma única espécie, *Moema nudifrontata*. Indivíduos desta espécie foram coletados em todos os locais amostrados, exceto na unidade amostral, a Estrada Perdida. Surpreendentemente coletamos mais peixes em áreas alagadas, do que nas poças pequenas e isoladas com pouca água, o que acreditamos pode ser atribuído ao limitado tamanho das poças ou ainda, efeito do tipo de apetrecho utilizado nas coletas. As análises apontaram também uma relação entre a abundância de peixes e a condutividade da água, indicando que o número de espécies diminui com o aumento da condutividade elétrica. Embora o foco do trabalho tenha sido os peixes-das-nuvens, encontramos outras espécies de peixes, o que demonstra a importância de aprofundar os estudos nesta região e neste tipo de ambiente em geral pouco considerados nos programas voltados à conservação.

Palavras-chaves: ictiofauna, peixes de poças, Parque Nacional do Viruá, Roraima

ABSTRACT

The Northern Pantanal region, where the Viruá National Park is located, in the municipality of Caracaraí in the south of the state of Roraima, is directly influenced by the flood pulse, which is currently threatened by the proposed construction of a hydroelectric plant upstream of this conservation unit, the Bem-Querer Hydroelectric Plant. The park is a remarkable example of biodiversity and natural beauty. The park's landscape is a rich and varied mixture of environments resulting from geological and geomorphological phenomena, with the grasslands and campinaranas standing out in particular. The park's ichthyofauna has a record of 400 species, making it the conservation unit with the largest number of fish species in Brazil. Despite this high diversity, little is known about the ichthyofauna of puddles and flooded areas. The present study aimed to investigate the occurrence of fish of the Rivulidae family, the so-called annual fish, or cloud fish, present in these seasonal environments. For this purpose, two collection campaigns were carried out, the first in December 2023, when we found only small and isolated puddles, and July 2024, a period in which the landscape was widely flooded. Samplings were carried out for at least one hour at each location, with three collectors using puddles acting simultaneously. We also recorded the physical-chemical parameters of the water, and all data were recorded on standardized field sheets. A total of 472 individuals were collected, belonging to 15 families, 36 genera and 46 species. During the period with few puddles of water, in December, we did not find fish of the Rivulidae family, but there was a significant abundance of other fish, mainly from the Cichlidae and Lebiasinidae families. In July, the rainy season, we found an abundance of rivulids, represented by a single species, *Moema nudifrontata*. Individuals of this species were collected in all sampled locations, except in the sampling unit, Estrada Perdida. Surprisingly, we collected more fish in flooded areas than in small, isolated pools with little water, which we believe can be attributed to the limited size of the pools or even the effect of the type of gear used in the collections. The analyses also pointed to a relationship between the abundance of fish and the conductivity of the water, indicating that the number of species decreases with the increase in electrical conductivity. Although the focus of the study was on cloudfish, we found other species of fish, which demonstrates the importance of further studies in this region and in this type of environment, which is generally little considered in conservation programs.

Keywords: ichthyofauna, pond fish, Viruá National Park, Roraima

FIGURAS E TABELAS

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura. 1 – Unidades amostrais de coleta de peixes no Parque Nacional do Viruá. Imagem: Google Earth. _____	3
Figura 2 – Esquema representativo adaptado de uma parcela aquática. Imagem: Programa Monitora. _____	4
Figura 3 – Coleta de dados das características limnológicas. Imagem: Mayara da S. Lopes. _____	5
Figura 4 – Unidade amostral N2, em dezembro de 2023 e em julho de 2024. _____	6
Figura 5 – Ambiente amostrado na margem da Estrada Perdida, em dois momentos, dezembro de 2023 e julho de 2024. _____	7
Figura 6: Gráfico apresentando a variação no número de peixes em dois períodos de coletas: cheia e seca. _____	9
Figura 7: Gráficos apresentando as relações entre a condutividade (em ms/cm) e o número de espécies. _____	10
Figura 8: <i>Callichthys callichthys</i> (Linnaeus, 1758). Imagem: Mayara Lopes _____	11
Figura 9: <i>Pyrrhulina stoli</i> (Boeseman, 1953). Imagem: Romério Briglia _____	11
Figura 10: <i>Copella nattereri</i> (Steindachner, 1876). Imagem: Romério Briglia. _____	12
Figura 11: <i>Carnegiella strigata</i> (Gunther, 1864). Imagem: Romério Briglia. _____	12
Figura 12: <i>Moema nudifrontata</i> (Costa, 2003). Imagem: Mayara Lopes. _____	12

ÍNDICE DE TABELA

Tabela 1 - Peixes identificados em nível de família, espécie e número de indivíduos coletados em cada unidade amostral. _____	7
Tabela 2 – Caracterização das unidades amostrais _____	10

Lista de Abreviaturas

C. E. – Condutividade Elétrica

INPA – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

PPBio – Programa de Pesquisa em Biodiversidade

TDS – Total de sólidos dissolvidos (mg/l)

UC – Unidade de Conservação.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVOS.....	3
2.1 OBJETIVO GERAL.....	3
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	3
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	3
3.1 Local de Estudo	3
3.2 Delineamento amostral	4
3.3 Caracterização dos ambientes estudados	4
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	7
5. CONCLUSÕES	13
6. RECOMENDAÇÕES PARA O MANEJO	14
7. AGRADECIMENTOS	15
8. CITAÇÕES E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16

1. INTRODUÇÃO

Na região do baixo rio Branco e médio rio Negro, deparamo-nos com extensas planícies inundáveis ao longo dos rios principais e vastas áreas de terrenos mal drenados, caracterizados por solos hidromórficos que permanecem alagados durante a estação chuvosa (Frappart *et al.*, 2005). Tanto a composição física e química da água quanto o período de alagamento influenciam significativamente a vegetação (fitofisionomias) e a produção primária desses corpos d'água (Ferreira *et al.*, 2007). Apesar de terem sido previamente designadas como "Pantanal setentrional" (Santos *et al.*, 1993) devido a essas características singulares, o conhecimento científico sobre essa região ainda é limitado.

Ambientes que apresentam as características mencionadas acima, tornam-se pontos de referência essenciais em pesquisas que abordam a variação temporal induzida pela dinâmica das chuvas na limnologia e ictiofauna das planícies alagáveis. O entendimento aprofundado sobre o funcionamento dessas áreas inundadas pelas chuvas locais não apenas contribuirá para a compreensão desses ecossistemas, mas também oferecerá *insights* valiosos para o manejo dessas regiões, que podem ser significativamente impactadas pelas mudanças climáticas em curso no planeta. No decorrer do período de chuvas, a elevada quantidade de precipitação contribui para o aumento do volume d'água e o transbordamento lateral do igarapé, resultando na formação de uma série de poças ao longo de suas margens, geralmente pequenas e pouco profundas. A formação dessas poças é influenciada por uma interação de fatores locais, tais como os sistemas de raízes da vegetação ripária, a composição do solo, a morfologia do canal do riacho e a capacidade de retenção da água por barreiras físicas, como troncos e galhos. Durante as chuvas, as poças podem permanecer conectadas ao igarapé, enquanto, durante os períodos de estiagem, elas podem ficar isoladas à medida que o volume de água diminui. O hidroperíodo, que representa o período em que as poças retêm água, pode variar de dias a meses, e algumas delas podem manter-se com água ao longo de todo o ano (Pazin *et al.*, 2006).

A considerável extensão do Parque Nacional do Viruá é composta, predominantemente, por planícies que permanecem em estado seco durante a maior parte do ano, experimentando alagamentos durante o período de chuvas. A variação nos tipos de solo está associada à altitude, sendo que em terrenos mais elevados encontram-se

neossolos litólicos, latossolos e cambissolos, enquanto nas planícies de menor altitude predomina a presença de solos arenosos do tipo hidromórfico (Schaefer *et al.*, 2009)

O Parque Nacional do Viruá abriga a mais alta diversidade de peixes já documentada em uma unidade de conservação na Amazônia Brasileira, conforme registrado em uma expedição de pesquisa, mais de 285 espécies foram identificadas, enquanto um total de 423 espécies foram catalogadas nos igarapés, rios e lagos da unidade de conservação e suas áreas circundantes. (MMA, 2010, p. 10). A significativa variedade da fauna aquática reflete a ampla gama de ambientes encontrados nesses igarapés, cuja preservação está inteiramente ligada às condições de suas nascentes (MMA, 2010, p. 10).

Os Rivulídeos, uma família de peixes de água doce, são frequentemente encontrados em poças d'água, formando um grupo diversificado conhecido por sua complexidade e singularidade. Apesar de sua importância ecológica e diversidade, muitas vezes são negligenciados devido à falta de conhecimento sobre eles. No mundo aquático das poças, destacam-se como verdadeiros protagonistas. Esses peixes de pequeno porte, adaptados às condições específicas de ambientes temporários, tornaram-se mestres na arte da sobrevivência. Existem mais de 300 espécies conhecidas desta família, mas é surpreendente notar que apenas cinco delas foram identificadas em Roraima, e apenas duas no Viruá (ICMBio, 2009). A relevância de focar nos Rivulídeos vai além de sua diversidade limitada em certas regiões. Intrigantemente, a maioria dos peixes ameaçados de extinção no Brasil pertence a essa família, tornando-a crucial para a conservação da biodiversidade aquática. (ICMBIO, 2023). A escassez de informações sobre essas espécies, no entanto, representa um obstáculo significativo. A falta de conhecimento sobre essa família de peixe pode ser atribuída, em parte, à sua natureza discreta e à aparente simplicidade dos ambientes aquáticos que habitam. Entretanto, a complexidade de sua biologia e comportamento não deve ser subestimada. Esses peixes apresentam um desenvolvimento embrionário peculiar, influenciado por uma série de fatores ambientais. Possuem uma capacidade única de interromper temporariamente o desenvolvimento embrionário em um estado de diapausas, um mecanismo adaptativo às condições imprevisíveis dos ambientes temporários em que vivem. Fatores como a variação na disponibilidade de água, temperatura e qualidade da água desempenham um papel crucial nesse processo (Nascimento, 2014). Compreender esses mecanismos é essencial para a conservação eficaz e para garantir a sobrevivência dessas espécies notáveis.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- ✓ Investigar a relação entre a abundância de peixes de poça e as características físico-químicas da água no Parque Nacional do Viruá

2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

- ✓ Avaliar a relação entre a abundância de peixes e as estações do ano.
- ✓ Analisar a relação entre a abundância de peixes e as características físico-químicas da água (pH, condutividade, temperatura).
- ✓ Elaborar um guia ilustrado das espécies de peixes encontradas nas poças do Parque Nacional do Viruá.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Local de Estudo

O presente estudo foi realizado em áreas alagadas que formam poças temporárias isoladas no Parque Nacional do Viruá (Figura 1), dentro da grade de pesquisa do PPBio e em áreas abertas, como a margem da estrada perdida, principal via de acesso ao parque. Além da paragem da pedra, na trilha denominada “trilha da Samaúma”, cerca de 500 m da sede administrativa do parque.

Figura 1 – Unidades amostrais de coleta de peixes no Parque Nacional do Viruá.

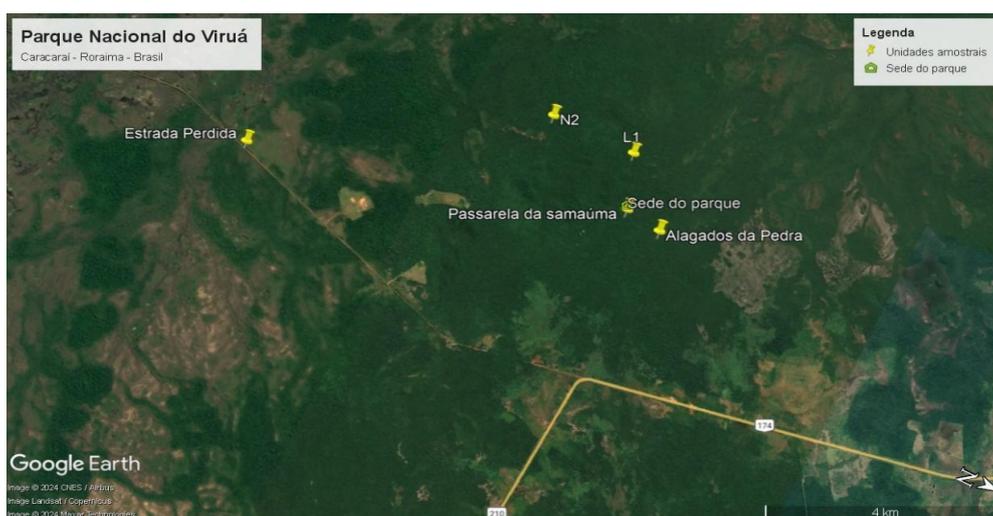
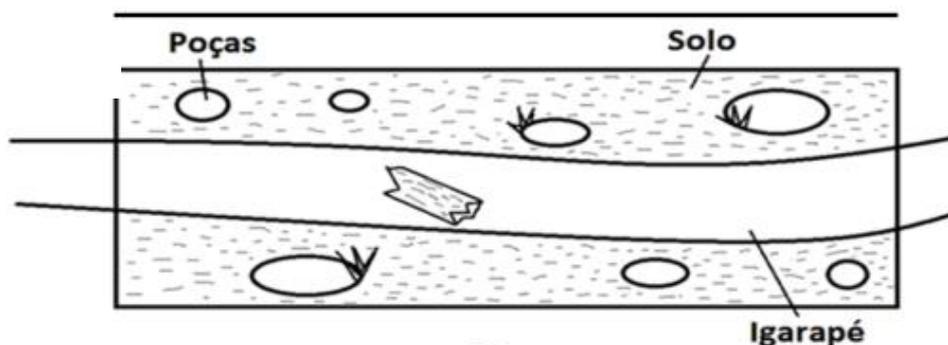


Imagem: Google Earth

3.2 Delineamento amostral

A primeira coleta foi realizada em dezembro de 2023, com poças isoladas e com pouca água. Essas áreas foram amostradas tendo como referência o ponto central de cada igarapé. (Figura 2).

Figura 2 – Esquema representativo adaptado de uma parcela aquática



Fonte: Programa Monitora

Na segunda coleta, o ambiente estava completamente alagado e optamos por realizar a coleta em ambientes associados ao principal curso d'água da área de estudo, onde as condições eram mais favoráveis para a coleta. Em ambas, a coleta foi realizada por três coletores utilizando puçás.

3.3 Caracterização dos ambientes estudados

Quando possível, registramos as medidas de profundidade, comprimento e largura das unidades amostrais com o uso de trena. As variáveis limnológicas, como potencial hidrogeniônico (pH), condutividade elétrica ($\mu\text{S}/\text{cm}$), totais de sólidos dissolvidos (mg/l) e temperatura ($^{\circ}\text{C}$) foram mensuradas com o uso de aparelho multiparamétrico portátil, modelo TDS3 Vivosun. Os registros dos dados foram feitos antes de realizar as coletas, evitando perturbar a água no momento das medições para não serem alterados os resultados. (Figura 3).

Figura 3 – Coleta de dados das características limnológicas.



Foto: Mayara da S. Lopes

Na primeira excursão, período com poças temporárias de baixo volume de água, os peixes foram capturados utilizando puçás por pelo menos uma hora, ou até que nenhuma captura fosse feita. Não foram registrados rivulídeos nessa coleta, mas outros peixes de poças foram coletados. Na segunda excursão, no período chuvoso, as áreas estavam amplamente alagadas e mantivemos o padrão de coleta, pelo menos uma hora em cada ambiente com três coletores. Após uma triagem, as espécies mais abundantes foram devolvidas ao ambiente natural, buscando mitigar o impacto na ictiofauna e os demais foram levados à sede do parque para registro fotográfico. Após as devidas identificações, os peixes foram anestesiados com eugenol e em seguida fixados em formalina a 10% para preservação, ou em álcool 70% para permitir futuras análises de DNA. Os exemplares foram levados para tombamento na coleção da pesquisa do Programa Monitora na sede do ICMBio em Caracará. As coletas dos materiais biológicos foram realizadas mediante autorização prévia do SISBIO nº 92108.

Figura 4 – Unidade amostral N2, em dezembro de 2023 e em julho de 2024.



Imagem: Mayara da S. Lopes.

Figura 5 – Ambiente amostrado na margem da Estrada Perdida, em dois momentos, dezembro de 2023 e julho de 2024



Imagem: Mayara da S. Lopes

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

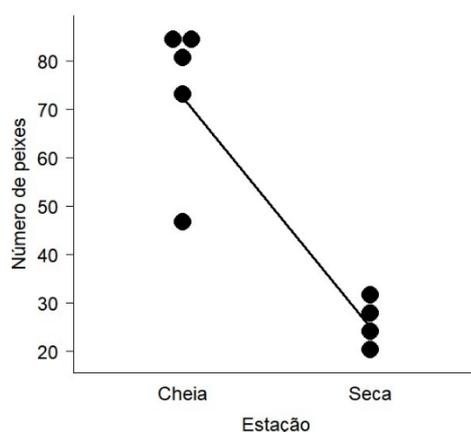
Foram coletados 472 indivíduos, pertencentes a 15 famílias, 36 gêneros e 46 espécies. As espécies coletadas pertencem às famílias Synbranchidae, Lebiasinidae, Cichlidae, Characidae, Hypopomidae, Gasteropelecidae, Aspredinidae, Scoloplacidae, Crenuchidae, Rivulidae, Callichthyidae, Erythrinidae, Heptapteridae, Myleinae e Pseudopimelodidae (Tabela 1).

Tabela 1– Peixes identificados em nível de família, espécie e número de indivíduos coletados em cada unidade amostral. L1 e N2 são trilhas na grade do PPBio, TS: Trilha da samaúma, PP: Paragem da pedra, EP: Estrada perdida.

Família	Espécie	Unidade amostral L1	Unidade amostral N2	Unidade amostral TS	Unidade amostral PP	Unidade amostral EP
Synbranchidae						
	<i>Synbranchus sp</i>	3	-	-	-	-
Lebiasinidae						
	<i>Pyrrhulina stoli</i>	8	1	-	4	1
	<i>Copella nattereri</i>	-	8	-	6	1
	<i>Nannostomus eques</i>	-	1	-	-	-
	<i>Nannostomus cf digrammus</i>	-	1	-	-	-
	<i>Nannostomus marginatus</i>	-	-	-	-	1
Cichlidae						
	<i>Crenicichla affinis wallaci</i>	6	-	-	-	1
	<i>Apistogramma sp.</i>	2	1	-	8	1
	<i>Apistogramma regani</i>	6	6	-	-	-
	<i>Cichla sp.</i>	-	-	-	-	6
	<i>Mesonauta cf insignis</i>	-	-	-	-	5
	<i>Acaronia nassa</i>	-	-	-	-	4
Hypopomidae						
	<i>Brachyhypopomus sp.</i>	3	-	-	-	1
	<i>Gymnotus coropinae</i>	-	1	-	-	-
	<i>Brachyhypopomus beebei</i>	-	-	-	-	6
	<i>Hypopomus artedi</i>	5	-	-	-	1
	<i>Microsternarchus sp</i>	-	3	-	-	-
	<i>Brachyhypopomus brevirostris</i>	3	-	-	-	-
Pseudopimelodidae						
	<i>Microglanis aff. poecilus</i>	1	-	-	-	-
Gasteropelecidae						
	<i>Carnegiella strigata</i>	4	7	-	-	3
Scoloplacidae						
	<i>Scoloplax dicra</i>	-	-	-	-	4
Trichomycteridae						
	<i>Potamoglanis hasemani</i>	-	-	-	-	1
Crenuchidae						
	<i>Crenuchus spilurus</i>					1
Aspredinidae						
	<i>Bunocephalus verrucosus</i>	-	-	-	1	-
Rivulidae						
	<i>Moema nudifrontata</i>	50	57	58	42	-
Callichthyidae						
	<i>Callichthys callichthys</i>	-	16	-	-	-
	<i>Megalechis picta</i>	-	4	-	-	-
	<i>Megalechis thoracata</i>	3	-	-	-	-
Erythrinidae						
	<i>Erythrinus erythrinus</i>	5	-	6	-	-
	<i>Hoplias malabaricus</i>	-	1	-	2	1
	<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i>	-	1	-	-	-
Heptapteridae						
	<i>Rhandia cf quelen</i>	-	-	1	-	-
Myleinae						
	<i>Metynnis sp</i>	-	-	-	-	1

No período com poucas poças d'água, em dezembro, não encontramos peixes da família Rivulidae, porém houve uma abundância significativa de outros peixes, principalmente das famílias Cichlidae e Lebiasinidae. Em julho, no período chuvoso, encontramos uma abundância de rivulídeos, representados por uma única espécie, *Moema nudifrontata*. Indivíduos desta espécie foram coletados em todos os locais amostrados, exceto na unidade amostral, a Estrada Perdida. Surpreendentemente coletamos muito mais peixes em áreas alagadas totalizando 371 indivíduos, enquanto nas poças pequenas e isoladas com pouca água foram 101 indivíduos (Figura 6), acreditamos que pode ser atribuído ao limitado tamanho das poças ou ainda, efeito do tipo de apetrecho utilizado nas coletas.

Figura 6: Gráfico apresentando a variação no número de peixes em dois períodos de coletas: cheia e seca.



Fonte: Pedro A. C. L. Pequeno

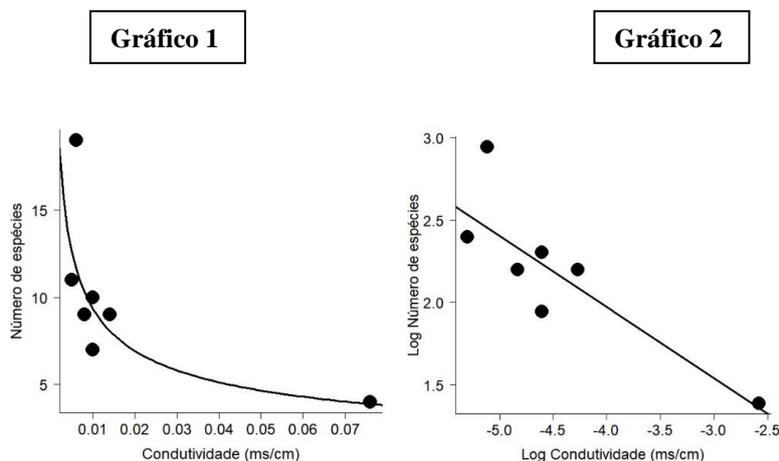
Nossas análises foram realizadas após uma caracterização físico-química dos ambientes amostrados, comparando as espécies capturadas em relação à essas condições da água nesses ambientes. A seguir, apresentamos uma planilha com os dados de cada local (Tabela 2).

Tabela 2 – Caracterização das unidades amostrais

	Unid. Amostral	Drenagem	Latitude	Longitude	Data	Tempo	Temp. (°C)	C. E.	TDS	pH
1ª coleta	N2	Igarapé da N2	01° 28' 17.44"N	61° 0' 42.44"W	5/12/2023	Nublado	25,6	0.010	0.005	6,86
	L1	Igarapé da L1	01° 29' 10.69"N	61° 0' 41.78"W	5/12/2023	Nublado	26	0.008	0.004	4,66
	Estrada perdida	Poças	01° 25' 45,5"N	60° 59' 0.73"W	7/12/2023	Nublado	24,2	0.010	0.018	6,33
	Paragem da pedra	Poças	1° 29' 49.66"N	61° 0' 1.67"W	7/12/2023	Nublado	28,4	0.076	0.078	6,09
2ª coleta	Estrada perdida	Igarapé da 1ª ponte	01° 25' 45,5"N	60° 59' 0.73"W	16/07/24	Nublado	27,8	0.006	0.003	5,93
	Paragem da pedra	Alagados	01° 29' 48,3" N	61° 00' 01,7" W	16/07/24	Nublado	25,8	0.014	0.028	6,71
	N2	Igarapé da N2	01° 28' 17.44"N	61° 0' 42.44"W	17/07/24	Ensolarado	26	0.008	0.020	6,95
	L1	Igarapé da L1	01° 29' 10.69"N	61° 0' 41.78"W	17/07/24	Ensolarado	26,4	0.005	0.010	6,16

As análises demonstram que conforme a condutividade aumenta, o número de espécies diminui. Isso sugere que ambientes com maior condutividade, possivelmente indicando águas com maior concentração de sais ou poluentes, têm menos diversidade de espécies. Essa relação pode refletir a sensibilidade de certas espécies a mudanças na qualidade da água, sendo que ambientes mais condutivos (provavelmente mais degradados) sustentam uma menor diversidade biológica.

Figura 7: Gráficos apresentando as relações entre a condutividade (em ms/cm) e o número de espécies.



Fonte: Pedro A. C. L. Pequeno

O gráfico 2 apresenta uma tendência linear decrescente, o que indica uma relação inversa entre a condutividade e o número de espécies, mesmo em escala logarítmica. Isso significa que, conforme a condutividade aumenta, o número de espécies diminui de forma consistente. Esta relação sugere que ambientes com maior condutividade têm uma diversidade de espécies reduzida, o que é consistente com os gráficos anteriores. A transformação logarítmica ajuda a linearizar a relação, evidenciando a tendência de decaimento exponencial entre essas duas variáveis.

Das 46 espécies capturadas, *Callichthys callichthys* (Figura 8), *Pyrrhulina stoli*, (Figura 9), *Copella nattereri* (Figura 10) e *Carnegiella strigata* (Figura 11) foram as mais abundantes. Na segunda coleta, houve destaque para a abundância de *Moema nudifrontata* (Figura 12), que representou 22,67% do total de indivíduos coletados. Esse percentual é significativo para o Parque Nacional do Viruá, especialmente considerando que, das 423 espécies já catalogadas na unidade de conservação, a expedição representou aproximadamente 10,87% da diversidade total de peixes conhecidos na região, ressaltando a riqueza e diversidade do ecossistema local.

Figura 8: *Callichthys callichthys* (Linnaeus, 1758)



Imagem: Mayara da S. Lopes

Figura 9: *Pyrrhulina stoli* (Boeseman, 1953)



Imagem: Romério Briglia

Figura 10: *Copella nattereri* (Steindachner, 1876)



Imagem: Romério Briglia

Figura 11: *Carnegiella strigata* (Gunther, 1864)



Imagem: Romério Briglia

Figura 12: *Moema nudifrontata* (Costa, 2003)



Imagem: Mayara da S. Lopes

5. CONCLUSÕES

Com a metodologia de coleta empregada, a amostragem com puçá revelou-se eficiente em termos da quantidade de espécies capturadas. Tal eficácia é atribuída, em parte, à natureza geralmente rasa dessas áreas alagadas, com uma média de profundidade de aproximadamente 30 cm, o que facilita a coleta ativa com esse tipo de equipamento.

Devido ao fato de ser um ambiente que permanece sem água por dois terços do ano e cujo alagamento é principalmente desencadeado pelas chuvas locais, é provável que a maioria das espécies realize migração ativa para a área alagada durante o breve período de chuvas, já que em dezembro, período de águas baixas não encontramos rivulídeos nas poças estudadas

O Parque Nacional do Viruá, apesar de sua característica inundável sazonalmente, não está imune a ameaças externas. O fogo, mudanças climáticas, drenos nos igarapés de cabeceira e alterações nos padrões de chuva são fatores preocupantes que impactam os ecossistemas aquáticos locais.

O presente estudo fornece uma pequena amostra do que pode ser a diversidade de peixes do Parque Nacional do Viruá, evidenciando a grande riqueza e complexidade da ictiofauna local, com potencial para revelar ainda mais espécies nas próximas e futuras investigações.

6. RECOMENDAÇÕES PARA O MANEJO

Uma recomendação para o manejo inclui a implementação de um monitoramento das espécies da ictiofauna do Parque Nacional do Viruá com destaque para as espécies de peixes da família Rivulidae, que representam a maior parte das espécies de peixes ameaçados no Brasil

É fundamental ampliar o conhecimento sobre a ictiofauna local e suas interações com os ambientes e demais organismos para compreender melhor a dinâmica ecológica do Parque Nacional do Viruá.

Elaborar materiais informativos buscando conscientizar os usuários do parque sobre a importância de preservar os ambientes e as espécies de importância ecológica.

A abundante ictiofauna nas poças e áreas alagadas também representa uma enorme riqueza, e precisa ser melhor avaliada.

7. AGRADECIMENTOS

Agradeço ao ICMBio e ao CNPq pela oportunidade de desenvolver esse projeto tão incrível. Ao NGI/RR pelo acolhimento e por estarem sempre de portas abertas para me receber. Aos meus orientadores Sylvio Romério e Pedro Pequeno, Romério fez com que me apaixonasse ainda mais pela área da ictiologia, mais que um orientador, o considero um grande amigo. Ao Pedro por topar participar desse projeto, com suas análises e gráficos maravilhosos. Gostaria de agradecer também ao Joel, Valder e Alcemir, pelas andanças e por auxílio nas coletas, são pessoas incríveis e que sempre estavam dispostos a me ajudarem no que fosse possível. À Dona Maria pelo preparo das refeições que davam um gás para percorrer as trilhas quilométricas. Também gostaria de expressar minha eterna gratidão aos meus amigos e familiares por todo apoio nesse ciclo tão importante para minha vida acadêmica.

8. CITAÇÕES E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEROIS, N.; AREZO, M. J.; PAPA, N. G.; CHALAR, C. Ciclo de vida, reprodução e desenvolvimento em peixes anuais: aspectos celulares e moleculares. 2016.

FERREIRA, E. et al. Rio Branco: peixes, ecologia e conservação de Roraima. Lima (Peru): ACA/INPA/MAMIRAUÁ, 2007.

FRAPPART, F. et al. Floodplain water storage in the Negro River basin estimated from microwave remote sensing of inundation area and water levels. *Remote Sensing of Environment*, v. 99, n. 4, p. 387-399, 2005.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). Plano de Ação Nacional para Conservação dos Rivulídeos. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan/pan-rivulideos>. Acesso em: 06/09/2023

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). Diagnóstico Ambiental do Parque Nacional do Viruá – Ictiofauna. Relatório final. 2009.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Projeto de ampliação do Parque Nacional do Viruá. Brasília: MMA, 2010.

MURPHY, W. J.; COLLIER, G. E. Uma filogenia molecular para peixes aplocheilóides (Atherinomorpha, Cyprinodontiformes): o papel da vicariância e as origens do anualismo. *Biologia Molecular e Evolução*, v. 14, n. 8, p. 790-799, 1997.

NASCIMENTO, W. S. D. Estratégia de vida do peixe anual *Hypsolebias antenori* (Cyprinodontiformes: Rivulidae) do semiárido brasileiro. 2014.

PAZIN, V. F. V. et al. Fish assemblages in temporary ponds adjacent to “terra-firme” streams in central Amazonia. *Freshwater Biology*, v. 51, p. 1025-1037, 2006.

SANTOS, J. O. S.; NELSON, B. W.; GIOVANNINI, C. A. Corpos de areia sob leitos abandonados de grandes rios. *Ciência Hoje*, v. 16, p. 22-25, 1993.

SCHAEFER, C. E. G. R.; MENDONÇA, B. A. F.; FILHO, E. I. F. Geoambientes e paisagens do Parque Nacional do Viruá-RR: esboço de integração da geomorfologia, climatologia, solos, hidrologia e ecologia. Zoneamento preliminar. ICMBio, Boa Vista, 2009.

