



eco10
ENGENHARIA E CONSULTORIA






ANEXO I - Levantamento de Ictiofauna

PROCESSO: CETESB 050082/2018-19
MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

INVENTARIO DE ICTIOFAUNA PARA FINS DE AUTORIZAÇÃO DE SUPRESSÃO VEGETACIONAL E LICENCIAMENTO AMBIENTAL

LIGAÇÃO VIÁRIA AV. VIA NORTE À RODOVIA VICINAL SJC-247 (ESTRADA PETYBON)

Documento elaborado em atendimento à **Resolução SMA 22 de 30 de março de 2010**, que assegura a correta implementação de obras decorrentes de licenças ambientais que exigem supressão relevante de vegetação nativa, especialmente aquelas com potencial de causar interferências na fauna local. E **Decisão de Diretoria nº 167/2015/C, de 13 de julho de 2015** que estabelece "Procedimento para a Elaboração dos Laudos de Fauna Silvestre para Fins de Licenciamento Ambiental e/ou Autorização para Supressão de Vegetação Nativa", e dá outras providências.

 Paulo José B. Valverde Biólogo – CRBio 51735/01-D	 Ana Paula B. Salgado Bióloga – CRBio 31179/01-D	 Patrick Inácio Pina Biólogo – CRBio 72450/01-D
---	---	--

CONTEXTUALIZAÇÃO

Na medida em que o Brasil é um dos líderes mundiais de biodiversidade, abrigando grande quantidade de habitats com características peculiares, o impacto causado pelos empreendimentos terá uma variação dos ambientes implicados.

A consequência mais preocupante desse impacto é a perda da biodiversidade no nível das espécies, ambientes e patrimônio genético e cujo alcance extrapola os limites de qualquer empreendimento.

A Constituição Federal de 1988, no art. 225, caput, §1º, VII, inclui a proteção à fauna, junto com a flora, como meio de assegurar a efetividade do direito ao meio ambiente equilibrado, estando vedadas, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade.

Em consonância com as bases estabelecidas pela Constituição Federal, a Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), define como um dos objetivos da PNMA a divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico.

Lei nº 5.197, de 03/01/67, Código de Proteção da Fauna. Lei específica para a fauna no Brasil. dispõe sobre a proteção jurídica da fauna silvestre brasileira.

Decreto Federal nº. 4.339/2002 instituindo os princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade. Onde contam no inciso III - as nações são responsáveis pela conservação da biodiversidade e por assegurar que atividades sob sua jurisdição ou controle não causem dano ao meio ambiente e à biodiversidade de outras nações ou de áreas além dos limites da jurisdição nacional.

Da Política Nacional da Biodiversidade: Item 4 – Monitoramento, Avaliação, Prevenção e Mitigação de Impactos sobre a Biodiversidade: engloba diretrizes para fortalecer os sistemas de monitoramento, de prevenção e de mitigação de impactos sobre a biodiversidade, bem como para promover a recuperação de ecossistemas degradados e de componentes da biodiversidade sobre explorados.

Devido à grande interferência humana na cidade, essas relações ocorridas entre ecossistema natural e urbano, devem ser estudadas de perto para garantir a manutenção da vida selvagem em pequenos fragmentos urbanos.

A ictiofauna de água doce Neotropical é a mais rica de todo o planeta. De acordo com REIS e colaboradores (2003), das 13.000 espécies de peixes de água doce estimadas para o planeta, aproximadamente 6.000 espécies encontram-se na região Neotropical, das quais 4.475 são consideradas válidas e cerca de 1.550 são conhecidas, porém ainda não descritas formalmente.

Dentro desse universo de espécies de água doce destacam-se os representantes da superordem *Ostariophysi* que representam 71% dessa fauna (REIS *et al.*, 2003). A prevalência dos *Ostariophysi* em ambientes de água doce é uma realidade mundial, uma vez que do total de espécies de peixes de água doce do mundo 75% são *Ostariophysi* (FINK & FINK, 1981).

O rio Paraíba do Sul nasce na confluência dos rios Paraitinga e Paraibuna, tendo um percurso total de 1.120 km, no sentido Oeste para Leste, numa altitude média de 370m. Seus principais afluentes são os rios Jaguari, o Buquira, o Paraibuna, o Preto, o Pomba e o Muriaé, que se originam nas serras da Mantiqueira e do Mar. Esses dois últimos são os maiores e deságuam, respectivamente, a 140 e a 50 km da foz.

A bacia do Paraíba do Sul está situada entre as latitudes 20°26' e 23°39'S e as longitudes de 41° e 46°30'W, possuindo uma área de cerca de 57.000 km², banhando os estados de São Paulo (23,7%) (Figura 1), Minas Gerais (39,6%) e Rio de Janeiro (36,7%) onde deságua. Mesmo localizada entre os maiores centros urbano-industriais do país, ainda abriga uma alta biodiversidade, embora em situação de extrema ameaça (HILSDORF & PETREIRE JR., 2002).

Em um recente levantamento ictiofaunístico realizado na bacia do rio Paraíba do Sul foram coletadas 81 espécies pertencentes a 55 gêneros, 29 famílias e nove ordens (TEIXEIRA *et al.*, 2005).

ÁREA DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento localiza-se na Zona Norte do município de São José dos Campos/SP. Englobada por remanescentes florestais de Vegetação Secundária da Floresta Estacional Semidecidual, classificação segundo o Inventário Florestal do Instituto Florestal da Secretaria do Meio Ambiente do Governo do Estado de São Paulo (DATAGEO, 2018). Vegetação típica de capoeira em áreas de várzea, tendo como característica a dupla estacionalidade climática, com um período tropical e outro subtropical (SIFESP, 2018).

A área de estudo se localiza no município de São José dos Campos, Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, sendo um empreendimento viário. O clima na região é classificado como do tipo Cwa segundo classificação Köppen, onde as temperaturas máximas variam entre 29,7°C a 35,0°C, e as temperaturas mínimas entre 7,7°C a 15,9°C, enquanto a pluviosidade se encontra em 1294,9 mm/ano (SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, 2016). Segundo o mesmo autor, a área de estudo se encontra no Planalto Atlântico, sendo que a região urbana possui sua altitude variando entre 550 a 690 metros, enquanto a porção mais elevada na região de São Francisco do Xavier se encontra a 2.082 metros de altitude.

EMPREENDIMENTO

A ligação viária de aproximadamente 5,30 km se localizará entre a Estrada Petybon (coordenada UTM 404639 mE 7438188 mS) e a Av. Via Norte (coordenada UTM 408370 mE 7436920 mS).

A via realizará a ligação entre o centro do município e a empresa existente na zona norte, executando, também, melhorias e ampliação nas vias já implantadas de aproximadamente 2,30 km. Atualmente, a Estrada Petybon tem um movimento de veículos leves e pesados de mão dupla com 1 faixa de aproximadamente 3 m de largura para cada sentido.

A definição do traçado atual visa minimizar os impactos nos meios físico, biótico e socioeconômico, e adotar quando possível os traçados existentes, se desenvolvendo em paralelo à faixa de domínio da ferrovia, mas sem interferir na mesma. A obra viária será dividida em trechos apresentados na Figura 01.

Trecho 1: Começa na Estrada Petybon e segue aproximadamente 2,30 km até a entrada da empresa J Macedo. Neste trecho há uma via pavimentada de mão dupla com uma faixa cada até a entrada da empresa, sendo assim haverá apenas obras de pavimentação e recapeamento dessa via existente.

Trecho 2: Começa na entrada da empresa J Macedo, passa próximo a APP do rio Jaguari e termina na ponte a ser executada sobre o rio Paraíba do Sul. No geral, a escolha do traçado levou em consideração as localizações da ferrovia, da empresa J Macedo, da estação e torres de distribuição de energia elétrica, dos fragmentos de vegetação e das APPs, visando minimizar os impactos nos meios físicos, bióticos e socioeconômicos.

Trecho 3: Começa após a ponte sobre o rio Paraíba do Sul e segue paralelamente a ferrovia e termina com a ligação na Via Norte. Neste trecho há uma estrada de terra, conhecida como Estrada do Pôrto, paralela a ferrovia, favorecendo a implantação da obra. Haverá expansão da via existente e pavimentação.

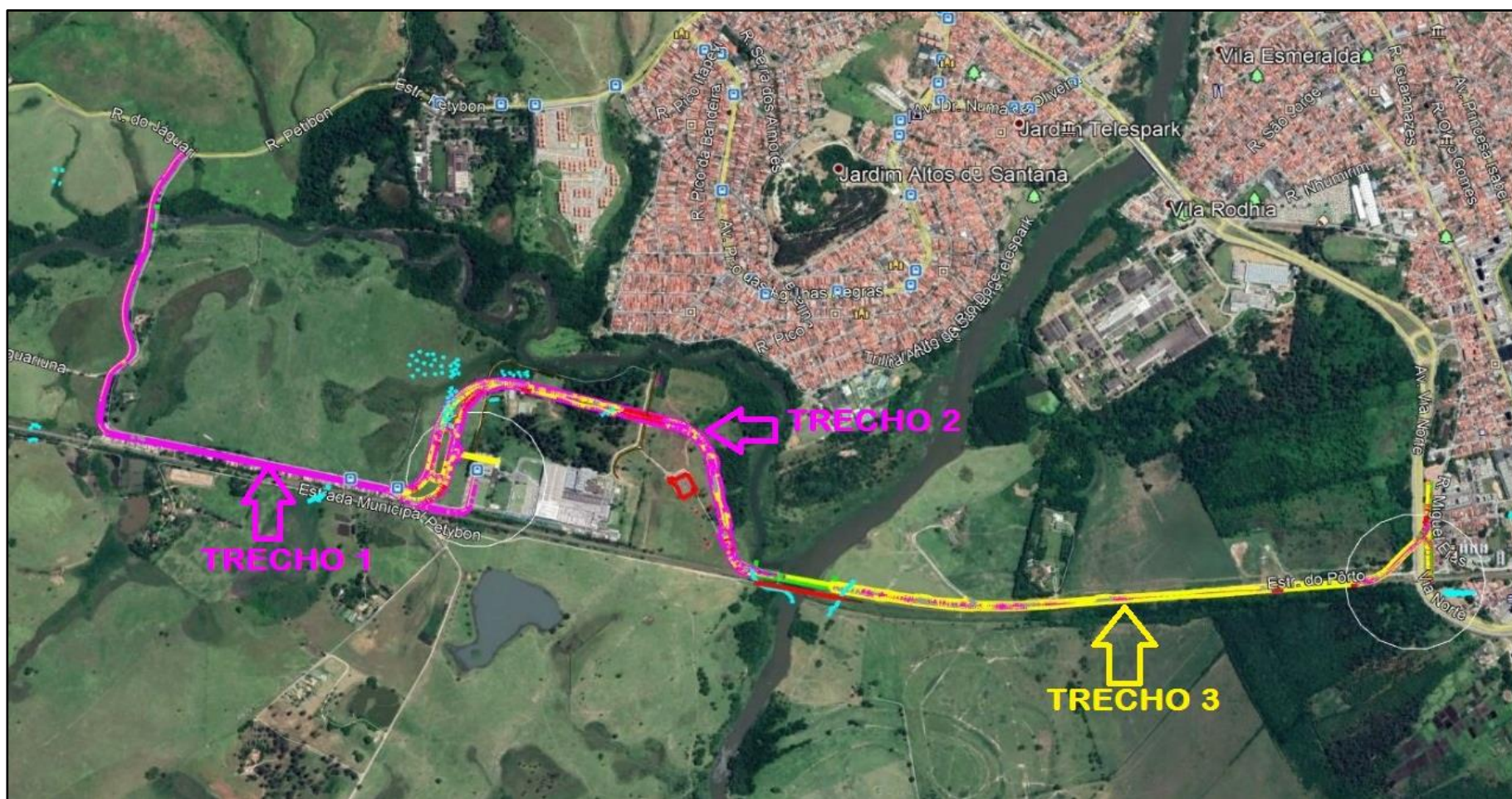


Figura 1: Trechos da obra viária.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é inventariar a ictiofauna, segundo as metodologias propostas, conforme **Autorização para Manejo de Fauna "In Situ", para fins de licenciamento, no Departamento de Fauna Silvestre –DeFau da CBRN/SMA. (Nº 33/2020) (Anexo I)**

Este inventário de Ictiofauna faz parte de um programa será realizado para fins de autorização de supressão vegetal e licenciamento ambiental na LIGAÇÃO **VIÁRIA AV. VIA NORTE À RODO VIA VICINAL SJC-247 (ESTRADA PETYBON)** no município de São José dos Campos.

ARCABOUÇO LEGAL

Resolução SMA 22 de 30 de março de 2010

- Assegura a correta implementação de obras decorrentes de licenças ambientais que exigem supressão relevante de vegetação nativa, especialmente aquelas com potencial de causar interferências na fauna local.

Decisão de Diretoria nº 167/2015/C, de 13 de julho de 2015

- Estabelece Procedimento para a Elaboração dos Laudos de Fauna Silvestre para Fins de Licenciamento Ambiental e/ou Autorização para Supressão de Vegetação Nativa, e dá outras providências.

Resolução SMA nº 92, de 14 de novembro de 2014

Define as autorizações para manejo de fauna silvestre no Estado de São Paulo, e implanta o Sistema Integrado de Gestão de Fauna Silvestre - GEFAU.

Artigo 6º - A Autorização de Manejo in situ de Animais Silvestres será expedida para as seguintes situações: V - Resgate de fauna silvestre: para o exercício de captura, apanha, transporte, resgate ou remoção de indivíduos da fauna silvestre feridos, debilitados ou quando em situações de risco”.

Decisão De Diretoria Nº 153/2014/I, De 28 De Maio De 2014.

Dispõe sobre os Procedimentos para o Licenciamento Ambiental com Avaliação de Impacto Ambiental no Âmbito da CETESB, e dá outras providências.

ÁREA DE AMOSTRAGEM

Para avaliação da qualidade ambiental do ecossistema aquático foram determinados pontos de coleta a montante e a jusante do empreendimento (Tabela 1; Figura 2; Fotos 1-3) e eventuais trechos de corredeiras.

Tabela 1: Descrição e localização dos pontos amostrais.

ZONA AMOSTRAL		COORDENADAS	
		Latitude	Longitude
P1 - Ictio	À montante da foz do rio Jaguari	23°10'5.50"S	45°55'14.89"O
P2 - Ictio	Na foz do rio Jaguari com o Paraíba do Sul	23°10'14.34"S	45°54'32.84"O
P3 - Ictio	À jusante da foz do rio Jaguari	23°10'48.17"S	45°54'57.17"O



Figura 2: Localização dos pontos amostrais de ictiofauna.



Foto 1: Ponto 1 – Ictio - à montante da foz do rio Jaguari.



Foto 2: Ponto 1 – Ictio Na foz do rio Jaguari com o Paraíba do Sul.

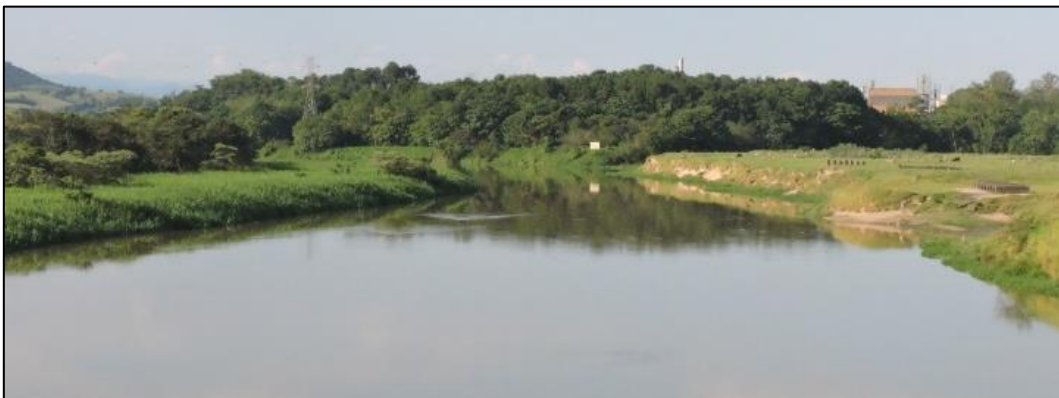


Foto 3: Ponto 1 - Ictio - à jusante da foz do rio Jaguari.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.

Métodos Passivos

Rede de espera: a rede é colocada em local de baixa circulação onde os peixes podem emalhar-se. Todas as redes tem tamanho de 5 x 1m de e malha de 3, 5, 7 e 10 cm entre nós. Estas foram revisadas em intervalos de 6 horas no local para captura.

Covo: é uma armadilha tubular com mecanismo de entrada, mas os peixes não conseguem sair. São iscadas com atrativos como pães, milho, rações etc. Foi utilizado 1 covo por ponto de coleta pelo período de 6 horas a cada revisão.

Métodos Ativos

Peneira e Varas de Pesca: usadas de forma complementar para explorar ambientes rasos ou simplesmente em pontos diferentes de onde as redes e covos foram instaladas. Dessa forma, é possível aumentar a riqueza de espécies encontradas. De acordo com a claridade da água e os comportamentos das espécies de peixes é possível também as reconhecê-las a olho nu e identificá-las

Entrevistas

Esse método consiste em uma entrevista informal e semiestruturada a fim de obter dados sobre os animais da área de estudo. Cada entrevista foi conduzida buscando-se uma abordagem não indutiva dos temas de interesse, a fim de evitar relatos falso-positivos. Os temas foram abordados na seguinte ordem: a) peixes com ocorrência na região; b) peixes com ocorrência no local investigado; c) peixes raros; d) peixes comuns.



Fotos 4 – 7: Redes de Espera – medindo 5 x 1m de comprimento e malha de 3, 5, 7 e 10 cm entre nós.



Fotos 8 – 11: Armadilha Covo, iscados com pão, ração e farelo de milho.

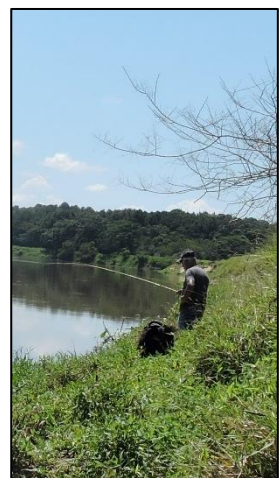


Foto 12 – 15: Peneira e vara de pesca – métodos ativos para incremento da riqueza de espécies identificadas.

RESULTADOS

Em 5 de abril de 2020 foi realizada uma vistoria para reconhecimento da área de estudo e realização de uma amostragem-teste (T0), para verificar possibilidade de aplicação e eficiência dos métodos propostos nos locais onde três pontos foram definidos. Nesta ocasião foram capturados 28 indivíduos, pertencentes a 10 espécies de peixes.

Após a constatação da exequibilidade e sem necessidades de ajustes metodológicos foram conduzidas outras cinco amostragens conforme proposto no plano de trabalho. Deste modo em maio de 2020, todos os métodos foram aplicados em 5 dias consecutivos para a coleta e identificação de peixes.

A combinação dos diferentes métodos de amostragem se mostrou extremamente relevante: 14 espécies foram detectadas através das técnicas passivas (rede de emalhe e covo), três foram registradas exclusivamente e pelas técnicas ativas (peneira, vara de pesca). O guaru *Phalloceros caudimaculatus*, um pequeno peixe que costuma nadar em grupo próximo à superfície foi adicionado à lista através de registro visual ocasional.

Quatro profissionais da pesca, com idades variando entre 25 e 50 anos, que atuam na região do entorno do empreendimento foram entrevistados em diálogos livres. Foram elencadas por eles 10 espécies de peixes frequentemente pescados na área de amostragem. Dentre estes quatro, não foram capturadas durante a coletas da primeira campanha, mas que tem sua distribuição confirmada para a localidade de estudo: a piaba *Leporinus copelandi*, o curimatá *Prochilodus sp.*, a traíra *Hoplias malabaricus* e o dourado *Salminus brasiliensis*.

Ao final da primeira campanha foram identificadas 21 espécies distribuídas em 13 Famílias e 6 Ordens. As Fotos 16 a 27 e a Tabela 2, a seguir exemplificam e apresentam tais resultados.

A coleta de dados foi executada durante o período da pandemia do novo coronavírus, e, portanto, foram seguidos todos os protocolos sanitários da Organização Mundial da Saúde (OMS) obedecendo o uso de máscaras e isolamento social (Foto 28).



Foto 16: *Astyanax paraguayae*



Foto 17: *Astyanax giton*



Foto 18: *Cichlasoma facetum*



Foto 19: *Crenicichla lacustris*



Foto 20: *Geophagus brasiliensis*



Foto 21: *Hoplosternum littorale*.



Foto 22 *Pimelodella lateristriga*.



Foto 23: *Rhamdia quelen*



Foto 24: *Hypostomus affinis*



Foto 25: *Rineloricaria* sp.



Foto 26: *Pimelodus maculatus*



Foto 27: *Synbranchus marmoratus*

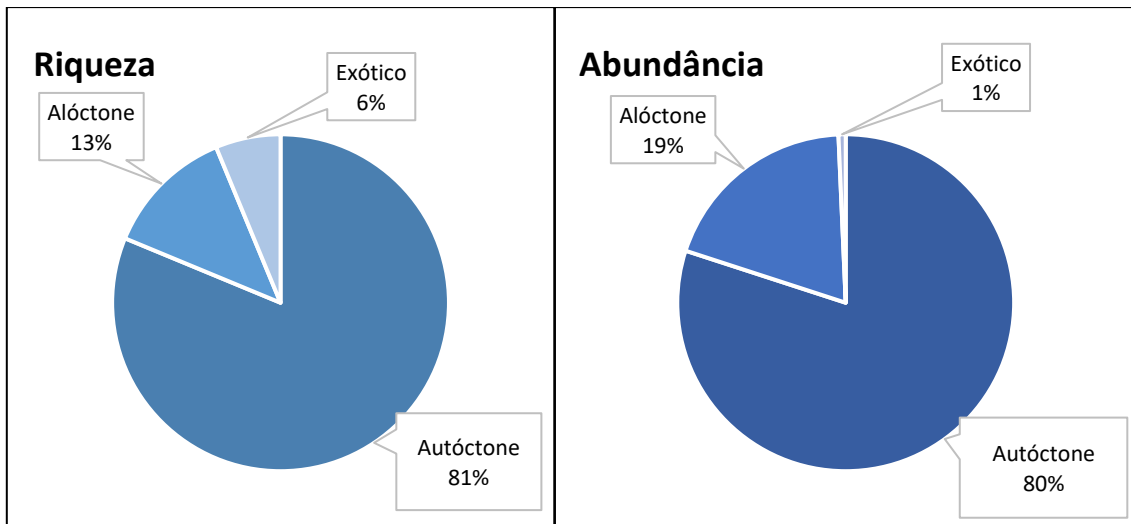


Foto 26: As coletas de ictiofauna ocorreram durante o período da pandemia do novo coronavírus, e portanto, foram observadas as recomendações como o uso de máscara e isolamento social.

Tabela 2: Lista de espécies da Ictiofauna do rio Paraíba do Sul, registrada durante a primeira campanha de levantamento entre abril e maio de 2020.

Ordem	Família	Táxon	Origem			Pontos			Amostras					Metodologias						Nº de			
			Alóctone	Endêmico	Exótica	P1	P2	P3	T-0	1	2	3	4	5	Covo	Malha 03	Malha 05	Malha 07	Malha 10		Anzol	Peneira	Id Visual
Caraciforme	Anostomidae	<i>Leporinus copelandii</i>	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Bryconidae	<i>Salminus brasiliensis</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Characidae	<i>Astyanax parahybae</i>	-	X	-	X	-	X	X	-	X	-	-	x	-	4	-	-	-	1	-	-	5
		<i>Astyanax bimaculatus</i>	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
		<i>Astyanax giton</i>	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prochilodontidae	<i>Prochilodus sp.</i>	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Phalloceros caudimaculatus</i>	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	>20	-	
Gymnotiformes	Gymnotidae	<i>Gymnotus carapo</i>	-	X	-	X	-	X	X	-	X	-	X	-	5	-	1	-	-	-	-	-	6
Perciformes	Cichlidae	<i>Cichlasoma facetum</i>	-	X	-	X	X	X	X	X	-	X	X	-	2	5	1	1	-	5	3	-	17
		<i>Coptodon rendalli</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
		<i>Crenicichla lacustris</i>	-	X	-	X	X	X	X	X	X	-	X	X	x	4	4	4	-	6	-	-	18
		<i>Geophagus brasiliensis</i>	-	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	x	-	9	1	-	-	-	-	10
Siluriformes	Callichthyidae	<i>Hoplosternum littorale</i>	?	-	-	X	X	X	X	-	X	-	X	-	-	5	-	1	-	-	-	-	6
	Heptapteridae	<i>Pimelodella lateristriga</i>	-	X	-	X	X	X	X	-	X	-	X	-	5	-	-	-	-	23	-	-	28
		<i>Rhamdia quelen</i>	-	X	-	X	X	X	-	-	X	-	X	-	20	2	-	-	-	-	-	-	22
	Loricariidae	<i>Ancistrus sp.</i>	-	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
		<i>Hypostomus affinis</i>	-	X	-	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-	1	2	1	1	-	-	-	5
		<i>Rineloricaria sp.</i>	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Pimelodidae	<i>Pimelodus maculatus</i>	X	-	-	X	X	X	X	-	X	-	X	-	5	-	-	-	-	23	-	-	28	
Synbranchiformes	Synbranchidae	<i>Synbranchus marmoratus</i>	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	1	-	-	-	-	-	-	1	

A maior riqueza e abundância detectada nas capturas foram representadas por espécies nativas (autóctones) desta bacia hidrográfica. A tilápia *Coptodon rendalli*, um peixe africano foi a única espécie exótica registrada. Além do mandi-amarelo *Pimelodella maculatus*, um peixe confiavelmente alóctone, houve o encontro de 6 indivíduos de um tipo de cascudo, também conhecida como tamutá *Hoplosternum littorale*, sobre a qual ainda paira a discussão sobre sua real origem, uma vez que foi detectada tardiamente no médio e alto rio Paraíba do Sul.



Gráficos 1 e 2: Percentual da riqueza e abundância das espécies de peixes identificados durante a primeira campanha.

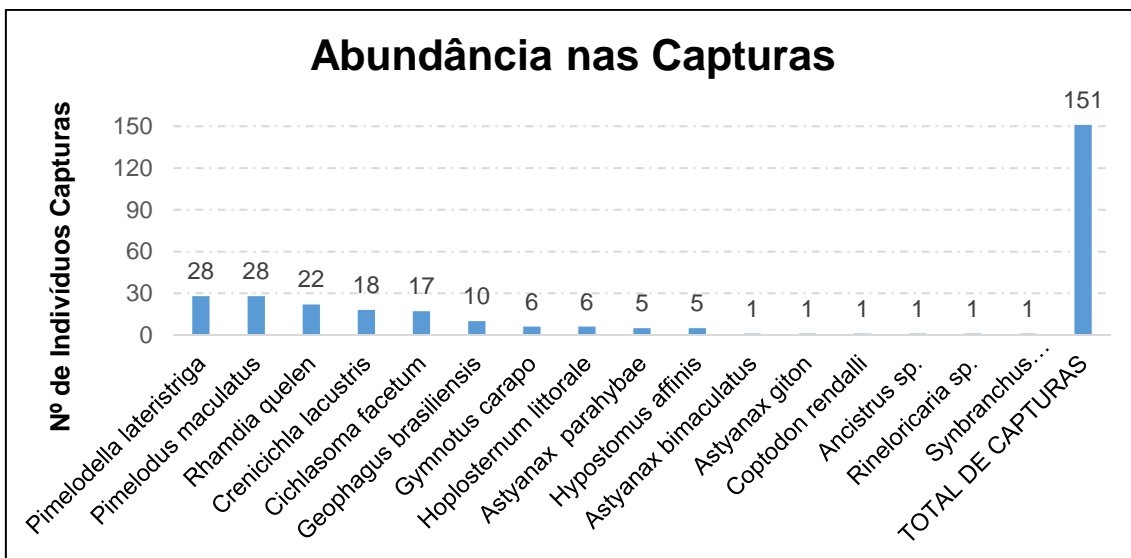


Gráfico 3: Abundância das espécies registradas em relação ao total de capturas durante a primeira campanha.

Foram capturados 151 indivíduos, representando 16 espécies. Dentre elas não houve grande desproporção entre as abundâncias revelando baixa dominância e boa diversidade de peixes no local (Gráfico 3), entretanto, observando-se as frequências de ocorrência e abundância das espécies nas coletas (Tabela 3) é possível apontar espécies indicadoras da ictiofauna do rio Paraíba do Sul, no trecho e período estudado.

Tabela 3: Frequência de ocorrência e abundância nas capturas durante a amostragem de de ictiofauna do rio Paraíba do Sul, no trecho estudado entre abril e maio de 2020.

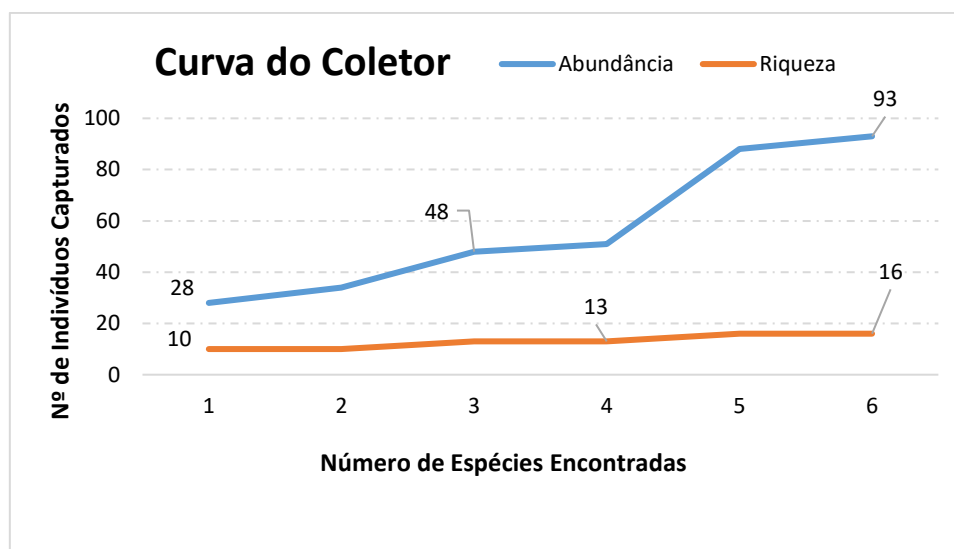
Espécie	Freq. nos Pontos	Freq. nas Amostra	Taxa de Encontro	Nº de Indivíduos Capturados	% de Capturas na Amostra
<i>Geophagus brasiliensis</i>	100%	100%	100%	10	7%
<i>Crenicichla lacustris</i>	100%	83%	92%	18	12%
<i>Cichlasoma facetum</i>	100%	67%	83%	17	11%
<i>Hoplosternum littorale</i>	100%	50%	75%	6	4%
<i>Pimelodella lateristriga</i>	100%	50%	75%	28	19%
<i>Pimelodus maculatus</i>	100%	50%	75%	28	19%
<i>Rhamdia quelen</i>	100%	33%	67%	22	15%
<i>Hypostomus affinis</i>	100%	33%	67%	5	3%
<i>Astyanax paraguayae</i>	67%	50%	58%	5	3%
<i>Gymnotus carapo</i>	67%	50%	58%	6	4%
<i>Astyanax bimaculatus</i>	33%	17%	25%	1	1%
<i>Astyanax giton</i>	33%	17%	25%	1	1%
<i>Ancistrus sp.</i>	33%	17%	25%	1	1%
<i>Synbranchus marmoratus</i>	33%	17%	25%	1	1%
<i>Rineloricaria sp.</i>	33%	0%	17%	1	1%
<i>Coptodon rendalli</i>	0%	0%	0%	1	1%

Oito espécies foram detectadas em todos os pontos de amostragens, e dentre elas destacam-se três. O acará-para-terra *Geophagus brasiliensis*, o jacundá *Crenicichla lacustris* e o cará *Cichlasoma facetum* apresentaram as mais altas frequências, sendo que a primeira espécie também foi capturada em todas as 6 amostragens executadas.

Os maiores percentuais de captura por espécie foram representados pelos bagres mandi-chorão *Pimelodella lateristriga* (n=28), mandi-amarelo *Pimelodus maculatus* (n=28), ambos representando 19% das amostras, seguido pelo jundiá *Rhamdia quelen*, com 22 indivíduos (15%).

CONCLUSÕES.

A curva de acumulação de espécies aponta para a alta qualidade da coleta de dados, uma vez que entre a amostragem preliminar realizada em abril e as cinco outras conduzidas em maio, houve o ganho de apenas seis espécies. E a curva apresenta uma assíntota suave indiferente ao acúmulo do número de indivíduos capturados e identificados.



Gráficos 4: Acúmulo de espécies considerando-se apenas os métodos de captura.

Os dados das entrevistas corroboram os resultados encontrados nas análises das coletas de campo. Duas espécies apontadas como mais comuns e abundantes neste trecho do rio, foram citadas pelos quatro profissionais da pesca, entrevistados.

Tabela 4: Espécies reportadas em entrevistas aos com quatro profissionais da pesca, com idades variando entre 25 e 50 anos, que atuam na região do entorno do empreendimento.

Espécies Relatadas	Identificação Taxonômica	Henrique e Sidiomar	Saça	Donizetti
piaba	<i>Leporinus copelandi</i>	X	X	
curimatá	<i>Prochilodus sp.</i>	X		
cará	<i>Geophagus brasiliensis</i>	X	X	
tilapia	<i>Coptodon rendalli</i>	X		
jundiá	<i>Rhandia quelen</i>	X	X	X
mandi	<i>Pimelodus maculatus</i>	X	X	
traíra	<i>Hoplias malabaricus</i>	X	X	
tuvíra	<i>Gymnotus carapo</i>	X	X	
jacundá	<i>Crenicichla lacustris</i>	X	X	X
dourado	<i>Salminus brasiliensis</i>			X

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com HART & FINELLI (1999), o fluxo de água nos sistemas hidrográficos, é uma das variáveis mais importantes que influenciam nas alterações ambientais e na estrutura das comunidades de peixes e outros organismos aquáticos.

Segundo essa premissa, o fluxo pode influenciar fortemente a estrutura física e as forças hidráulicas que operam na porção bentônica e nos micro-habitats ocupados por grande parte dessa biota.

Modificações na conformação do leito dos riachos e na composição do substrato também são importantes fatores que podem ocasionar em perturbações e impactos nessas comunidades aquáticas (ALLAN & CASTILHO, 2007).

Ressalta-se que para que uma avaliação apurada dos impactos é necessário maiores estudos e por mais longos períodos do que os definidos para um breve diagnóstico com o presente documento.

Um período mais longo de amostragens é necessário com intuito de que cada ponto seja comparado com ele mesmo, no que diz respeito à composição da ictiofauna, em momentos distintos de exposição às alterações promovidas pela obra.

Como medidas de mitigação de impactos, recomenda-se que se dê preferência pela implantação de Obras de Arte Especiais (OAE) para a transposição da rodovia ao corpo d'água. Desta forma pode-se reduzir o carreamento de sedimentos, e alterações no fluxo de água.

LEVANTAMENTO SECUNDÁRIO

Os estudos considerados foram: 1) BIZERRIL, C. R. S. F. (1999). A ictiofauna da bacia do rio Paraíba do Sul. Biodiversidade e padrões biogeográficos. 2) HONJI, R. M., TOLUSSI, C. E., CANEPPELE, D., POLAZ, C. N. M., HILSDORF, A. W. S., & Moreira, R. G. (2017). Biodiversidade e conservação da ictiofauna ameaçada de extinção da bacia do Rio Paraíba do Sul. 3) MAIA, G. M. G. (2012). Inventário da ictiofauna do alto rio Paraíba do Sul e caracterização molecular das espécies encontradas. 4) de MORAES, M. B., POLAZ, C. N. M., CARAMASCHI, E. P., dos Santos Júnior, S., Souza, G., & Carvalho, F. L. (2017). Espécies exóticas e alóctones da bacia do Rio Paraíba do Sul: implicações para a conservação. 5) ARAÚJO, J., MOURA, W., & NUNAN, G. (2010). Avaliação ambiental do rio Paraíba do Sul–Trecho Funil–Santa Cecília. Instituto Estadual do Ambiente–INEA e 6) Oyakawa, O. T., & Menezes, N. A. (2011). Checklist dos peixes de água doce do Estado de São Paulo, Brasil.

De acordo com pesquisas prévias foram compiladas 186 espécies com ocorrência documentada na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul. Sendo 120 espécies nativas, 26 alóctones (vindas de outras bacias hidrográficas) e 37 espécies exóticas (vindas de bacias de outros continentes). Também são reportadas para esta bacia hidrográfica a ocorrência de três formas híbridas: o tambacu *Colossoma macropomum* x *Piaractus mesopotamicus*, o surubim *Pseudoplatystoma corruscans* x *P. fasciatum* e o pintado *Pseudoplatystoma punctifer* x *Leiarius marmoratus*. (Tabela 5 - na sessão a seguir).

Uma espécie de tamuatá *Hoplosternum littorale* embora reportada como ser reportada por como distribuída em toda a América do Sul (cis-Andina) os registros deste cascudo na bacia do rio Paraíba do Sul, do Paraná e do São Francisco são recentes. No Paraíba do Sul, as primeiras capturas ocorreram em 1998. Sendo uma espécie que pode atingir até 18 cm de comprimento padrão, observa-se com estranheza sua documentação tão recentemente, levantando a hipótese de introdução.

TABELA 5: Levantamento secundário das espécies de peixes baseadas nas seis publicações que abordam a ictiocenose do rio Paraíba do Sul. **Autóctone:** com ocorrência natural na bacia do rio Paraíba do Sul. **Alóctone:** provindos de outra bacia hidrográfica da Região Neotropical; **Exótico:** provindos de bacias hidrográficas de outros continentes. **1:** Bizerril (1999) - *A ictiofauna da bacia do rio Paraíba do Sul. Biodiversidade e padrões biogeográficos*. **2:** Honji *et al.*, (2017) - *Biodiversidade e conservação da ictiofauna ameaçada de extinção da bacia do Rio Paraíba do Sul*; **3:** Maia (2012) - *Inventário da ictiofauna do alto rio Paraíba do Sul e caracterização molecular das espécies encontradas*; **4:** de Moraes *et al.*, (2017) - *Espécies exóticas e alóctones da bacia do Rio Paraíba do Sul: implicações para a conservação*; **5** – ARAÚJO *et al.*, (2010). *Avaliação ambiental do rio Paraíba do Sul–Trecho Funil–Santa Cecília*; **6:** Oyakawa & Menezes (2011) - *Checklist dos peixes de água doce do Estado de São Paulo, Brasil*.

Ordem	Família	Táxon	Nome Comum	Autóctone	Alóctone	Exótica	Fonte Bibliográfica	
ANABANTIFORMES	Osphronemidae	<i>Macropodus opercularis</i>	peixe-do-paraíso			*	4	
		<i>Trichogaster chuna</i>	colisa-chuna			*	4	
		<i>Trichogaster lalius</i>	colisa-comum			*	4	
		<i>Trichopodus pectoralis</i>	tricogaster-cobra			*	4	
		<i>Trichopodus trichopterus</i>	tricogaster-comum ou tricogaster-azul			*	4	
CHARACIFORMES	Anostomidae	<i>Leporinus macrocephalus</i>	piaçu		*		4	
		<i>Leporinus conirostris</i>	piauí, piava, piavuçu, piapara, aracu	*			1, 3, 5, 6	
		<i>Leporinus mormyrops</i>	-	*			1, 3, 5, 5	
		<i>Hypomasticus thayeri</i>	timburé-beiçudo	*			1, 6	
		<i>Leporinus copelandii</i>	piava-vermelha	*			1, 5, 6	
		<i>Leporinus steindachneri</i>	piauí	*			3	
	Bryconidae	<i>Brycon amazonicus</i>	matrinxã			*		4
		<i>Brycon insignis</i>	piabanha	*				2, 3, 5, 6
		<i>Brycon opalinus</i>	pirapitinga-do-sul, pirapitinga	*				1, 2, 3, 6
		<i>Brycon orbignyanus</i>	piracanjuba			*		4, 5
		<i>Salminus brasiliensis</i>	dourado			*		1, 2, 4, 5, 6
<i>Salminus hilarii</i>	tabarana			*		6		

Ordem	Família	Táxon	Nome Comum	Autóctone	Alóctone	Exótica	Fonte Bibliográfica
	Characidae	<i>Astyanax paraguayae</i>	lambari-do-paraiba	*			1, 5, 6
		<i>Astyanax bimaculatus</i>	lambari-do-rabo-amarelo	*			1, 5, 6
		<i>Astyanax fasciatus</i>	lambari-do-rabo-vermelho	*			6
		<i>Astyanax giton</i>	piaba-do-rio-paraíba	*			1, 5, 6
		<i>Astyanax intermedius</i>	-	*			5, 6
		<i>Astyanax scabripinnis</i>	piaba-dos-pirangueiros	*			1, 6
		<i>Astyanax taeniatus</i>	piaba-branca	*			1, 6
		<i>Bryconamericus tenuis</i>	-	*			1
		<i>Cheirodon paraguayae</i>	lambari	*			1
		<i>Astyanax pedri</i>	lambari	*			1, 6
		<i>Deuterodon paraguayae</i>	-	*			3
		<i>Gymnocorymbus ternetzi</i>	tetra-negro		*		4
		<i>Hyphessobrycon bifasciatus</i>	tetra amarelo	*			1, 3, 6
		<i>Hyphessobrycon duragenys</i>	-	*			1
		<i>Hyphessobrycon eques</i>	mato-grosso		*		1, 4, 5, 6
		<i>Hyphessobrycon luetkeni</i>	-	*			1
		<i>Hyphessobrycon reticulatus</i>	-	*			1, 6
		<i>Mimagoniates microlepis</i>	piabinha azul	*			1, 3
		<i>Oligobrycon microstomus</i>	-	*			1, 6
		<i>Oligosarcus hepsetus</i>	peixe-cachorro, saicanga, tajibucu, tambicu	*			1, 3, 5, 6
		<i>Oligosarcus jenynsii</i>	peixe-cachorro, saicanga, tajibucu, tambicu	*			3
	<i>Probolodus heterostomus</i>	lambari-prata	*			1, 5, 6	
	<i>Pseudocorynopoma heterandria</i>	-		*		4	
	Chrenuchiidae	<i>Characidium alipioi</i>	charuto	*			1, 6
		<i>Characidium interruptum</i>	charuto	*			1, 3

Ordem	Família	Táxon	Nome Comum	Autóctone	Alóctone	Exótica	Fonte Bibliográfica
		<i>Characidium lauroi</i>	charuto	*			1, 6
	Curimatidae	<i>Cyphocharax gilbert</i>	curimabatá, papaterra, saguiru	*			1, 3, 5
	Erythrinidae	<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i>	jeju, traíra-branca	*			1, 3, 5
		<i>Hoplias malabaricus</i>	traíra	*			1, 3, 5, 6
	Parodontidae	<i>Apareiodon machrisi</i>	-		*		5
		<i>Apareiodon sp.</i>	-		*		4
		<i>Apareiodon affinis</i>	canivete, charuto, duro-duro		*		3
		<i>Prochilodus lineatus</i>	curimbata, curimba, curimbatã	*			3, 5, 6
		<i>Prochilodus vimboides</i>	curimba	*			1, 2, 5, 6
	Serrasalmididae	<i>Colossoma macropomum x Piaractus mesopotamicus</i>	tambacú				4
		<i>Colossoma macropomum</i>	tambaqui		*		1, 4
		<i>Metynnis maculatus</i>	pacú		*		1, 2, 4, 5
		<i>Piaractus brachypomus</i>	pirapitinga		*		4
		<i>Piaractus mesopotamicus</i>	pacú		*		1, 4, 5
CYPRINIFORMES	Cobitidae	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	dojo			*	4
	Cyprinidae	<i>Barbodes semifasciolatus</i>	-			*	4
		<i>Carassius auratus</i>	kinguio, peixe-dourado			*	4
		<i>Ctenopharyngodon idella</i>	carpa-capim			*	1, 2, 4
		<i>Cyprinus carpio</i>	carpa-comum			*	1, 4, 5
		<i>Danio rerio</i>	paulistinha			*	4
		<i>Dawkinsia tambraparniei</i>	-			*	4
		<i>Devario malabaricus</i>	danio-gigante			*	4
		<i>Hypophthalmichthys nobilis</i>	carpa-cabeça-grande			*	4
		<i>Oliotius oligolepis</i>	-			*	4

Ordem	Família	Táxon	Nome Comum	Autóctone	Alóctone	Exótica	Fonte Bibliográfica
		<i>Pethia conchonius</i>	barbus-conchonius			*	4
		<i>Pethia ticto</i>	-			*	4
		<i>Pethia nigrofasciata</i>	-			*	4
		<i>Puntius titteya</i>	-			*	4
		<i>Puntigrus tetrazona</i>	barbus-sumatra			*	4
		<i>Tanichthys albonubes</i>	-			*	4
CYPRINODONTIFORMES	Anablepidae	<i>Jenynsia multidentata</i>	barrigudinho	*			1
	Poeciliidae	<i>Phalloceros caudimaculatus</i>	barrigudinho, guarú	*			1, 5
		<i>Phalloceros harpagos</i>	barrigudinho	*			6
		<i>Phalloceros reisi</i>	-	*			3
		<i>Phallophthychus januarius</i>	Barrigudinho, guarú	*			1
		<i>Phallorhynchus fasciolatus</i>	Barrigudinho, guarú	*			1, 6
		<i>Poecilia latipinna</i>	molinesia			*	4
		<i>Poecilia reticulata</i>	gupi, lebiste			*	1, 3, 4, 5
		<i>Poecilia sphenops</i>	-			*	4
		<i>Poecilia velifera</i>	-			*	4
		<i>Poecilia vivipara</i>	barrigudinho, guarú, bodó	*			1, 6
	<i>Xiphophorus hellerii</i>	espadinha			*	1, 4	
	<i>Xiphophorus maculatus</i>	platy			*	4	
	<i>Xiphophorus variatus</i>	platy			*	4	
GYMNOTIFORMES	Gymnotidae	<i>Gymnotus pantherinus</i>	sarapó, tuvira, ituí,	*			1, 3, 6
		<i>Gymnotus carapo</i>	sarapó, tuvira, ituí,	*			1, 3, 5, 6
		<i>Gymnotus sylvius</i>	sarapó, tuvira, ituí,	*			3
		<i>Gymnotus inaequilabiatus</i>	sarapó, tuvira, ituí,	*			3
	Hypopomidae	<i>Brachypomus janeiroensis</i>	-	*			1
	Sternopygidae	<i>Eigenmannia virescens</i>	tuvira-amarela	*			1, 2, 5, 6
<i>Sternopygus macrurus</i>		tuvira	*			1	

Ordem	Família	Táxon	Nome Comum	Autóctone	Alóctone	Exótica	Fonte Bibliográfica
OSTEOGLOSSIFORMES	Arapaimidae	<i>Arapaima gigas</i>	pirarucu		*		4
PERCIFORMES	Cichlidae	<i>Australoheros facetus</i>	acara	*			1, 6
		<i>Cichla kelberi</i>	tucunaré		*		2, 4, 5
		<i>Cichla ocellaris</i>	tucunaré		*		1, 4
		<i>Cichla sp.</i>	tucunaré			*	4
		<i>Cichlasoma facetum</i>	cara, acara comum,	*			1
		<i>Coptodon rendalli</i>	tilapia			*	1, 4, 5
		<i>Crenicichla lacustris</i>	jacundá	*			1, 3, 5, 6
		<i>Crenicichla lepidota</i>	jacundá	*			3
		<i>Geophagus brasiliensis</i>	acará-para-terra	*			1, 3, 5, 6
		<i>Hemichromis bimaculatus</i>	joia			*	4
		<i>Laetacara curviceps</i>	curvicepe		*		4
		<i>Mikrogeophagus ramirezi</i>	ramirezi			*	4
		<i>Oreochromis niloticus</i>	tilápia-do-nilo			*	1, 3, 4, 5
		<i>Parachromis managuensis</i>	peixe-jaguar			*	4, 5
		<i>Pelvicachromis pulcher</i>	kribensis			*	4
				<i>Pterophyllum scalare</i>	acará-bandeira		*
	Sciaenidae	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	pescada-do-piauí, pescada-branca		*		5
SILURIFORMES	Auchenipteridae	<i>Glanidium melanopterum</i>	-	*			1, 3, 5, 6
		<i>Trachelyopterus striatulus</i>	cangati	*			1, 3, 5
	Callichthyidae	<i>Callichthys callichthys</i>	tamboatá, tamoatá, tamuatá, cascudo, camboja, curite	*			1, 3, 5, 6
	Callichthyidae	<i>Scleromystax barbatus</i>	-	*			1, 3, 6

Ordem	Família	Táxon	Nome Comum	Autóctone	Alóctone	Exótica	Fonte Bibliográfica
	Callichthyidae	<i>Corydoras nattereri</i>	sarro, são pedro	*			1, 3
		<i>Scleromystax prionotos</i>	-	*			1
	Callichthyidae	<i>Hoplosternum littorale</i>	tamuatá, tamoatá, tamboatá, cascudo		?		1, 3, 4, 5, 6
	Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	bagre-africano			*	1, 2, 4, 5
	Heptapteridae	<i>Acentronichthys leptos</i>	bagrinho	*			1
		<i>Imparfinis minutus</i>	mandizinho	*			1, 3, 6
		<i>Pimelodella eigenmanni</i>	mandi	*			1, 5, 6
		<i>Pimelodella hartti</i>	-	*			1
		<i>Pimelodella lateristriga</i>	canito, chorão, mandi	*			1, 3, 6
		<i>Rhamdia quelen</i>	bagre, jundia	*			1, 5, 6
		<i>Rhamdioglanis transfasciatus</i>	mandi pintado,	*			1
		<i>Rhamdiopsis sp.</i>	bagrinho	*			1
		<i>Taunayia bifasciata</i>	bagrinho	*			1, 3, 6
	Loricariidae	<i>Ancistrus sp.</i>	barbadinho	*			1
		<i>Delturus angulicauda</i>	-	*			1
		<i>Harttia carvalhoi</i>	-	*			1, 3, 6
		<i>Harttia loricariformes</i>	-	*			1, 3, 5, 6
		<i>Hemipsilichthys gobio</i>	anhã, cascudinho	*			1, 3, 6
		<i>Hypostomus affinis</i>	cascudo, acari	*			1, 3, 5, 6
		<i>Hypostomus ancistroides</i>	cascudo, acari	*			6
		<i>Hypostomus luetkeni</i>	cascudo, acari	*			1, 5, 6
		<i>Hypostomus auroguttatus</i>	cascudo, acari	*			3
		<i>Loricariichthys castaneus</i>	acari-viola	*			1, 3, 6
<i>Microlepidogaster notatus</i>		-	*			1, 3, 6	
<i>Microlepidogaster sp.</i>	-	*			1		

Ordem	Família	Táxon	Nome Comum	Autóctone	Alóctone	Exótica	Fonte Bibliográfica
		<i>Neoplecostomus variipictus</i>	-	*			1
		<i>Neoplecostomus microps</i>	-	*			1, 3, 6
		<i>Otocinclus affinis</i>	limpa-vidro	*			1
		<i>Otothyris lophophanes</i>	-	*			1
		<i>Pareiorhina brachyrhyncha</i>	-	*			1, 6
		<i>Pareiorhina rudolphi</i>	-	*			1, 6
		<i>Parotocinclus maculicauda</i>	-	*			1
		<i>Pogonopoma parahybae</i>	casculo-do-paraíba	*			1, 2, 5, 6
		<i>Pseudotocinclus parahybae</i>	-	*			1, 6
		<i>Rhinelepis aspera</i>	casculo-leitero, acari, chinelo	*			1, 5
		<i>Rineloricaria lima</i>	acari-lima	*			3, 6
		<i>Rineloricaria nigricauda</i>	-	*			1, 5, 6
		<i>Rineloricaria steindachneri</i>	casculo	*			1, 6
		<i>Rineloricaria kronei</i>	casculo	*			3
		<i>Schizolecis guntheri</i>	-	*			1, 3
		<i>Pareiorhina brachyrhyncha</i>	-	*			3
		<i>Pareiorhina rudolphi</i>	-	*			3
		<i>Microglanis parahybae</i>	-	*			1, 3, 6
	Pimelodidae	<i>Pimelodus fur</i>	mandi, mandi-branco, papa-isca	?	*		1, 4, 5
	Pimelodidae	<i>Pimelodus maculatus</i>	mandi-amarelo, mandiguaçu		*		1, 2, 3, 4, 6
	Pimelodidae	<i>Pseudoplatystoma corruscans</i>	surubim-pintado		*		4, 5
	Pimelodidae	<i>Pseudoplatystoma corruscans x P. fasciatum</i>	surubim				4
	Pimelodidae	<i>Pseudoplatystoma punctifer x Leiarius marmoratus</i>	pintado				4

Ordem	Família	Táxon	Nome Comum	Autóctone	Alóctone	Exótica	Fonte Bibliográfica
		<i>Pseudoplatystoma sp.</i>	surubim		*		4, 5
		<i>Steindachneridion parahybae</i>	surubim-do-paraíba	*			1, 2, 3, 5, 6
	Trichomycteridae	<i>Ituglanis parahybae</i>	-	*			6
		<i>Microcambeva barbata</i>	cambeva	*			1, 3
		<i>Trichomycterus albinotatus</i>	-	*			1
		<i>Trichomycterus alternatus</i>	-	*			1, 6
		<i>Trichomycterus auroguttatus</i>	-	*			1
		<i>Trichomycterus florensis</i>	-	*			1
		<i>Trichomycterus goeldii</i>	-	*			1
		<i>Trichomycterus iheringi</i>	-	*			1, 6
		<i>Trichomycterus immaculatus</i>	-	*			1, 3, 6
		<i>Trichomycterus itatiayae</i>	-	*			1, 6
		<i>Trichomycterus mimonha</i>	-	*			1, 6
		<i>Trichomycterus mirissumba</i>	-	*			1
		<i>Trichomycterus paquequerensis</i>	-	*			1
		<i>Trichomycterus santaeritae</i>	-	*			1
		<i>Trichomycterus triguttatus</i>	-	*			1, 6
		<i>Trichomycterus vermiculatus</i>	-	*			1
		<i>Trichomycterus caudofasciatus</i>	-	*			3
		<i>Trichomycterus giganteus</i>	-	*			3
SYNBRANCHIFORMES	Synbranchidae	<i>Synbranchus marmoratus</i>	mussum, muçum, prambóia	*			1, 5, 6
SALMONIFORMES	Salmonidae	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	truta			*	1
PERCIFORMES	Cichlidae	<i>Aequidens sp.</i>	cará, acará		*		1

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, J., MOURA, W., & NUNAN, G. (2010). Avaliação ambiental do rio Paraíba do Sul–Trecho Funil–Santa Cecília. *Instituto Estadual do Ambiente–INEA. Superintendência Regional do Médio Paraíba. Rio de Janeiro. Relatório Técnico. 182p.*
- Barbosa, J. M., & NASCIMENTO, C. (2008). Sistematização de nomes vulgares de peixes comerciais do Brasil: 2. Espécies marinhas. *Revista Brasileira de Engenharia de Pesca, 3(3), 77-91.*
- Bizerril, C. R. S. F. (1999). A ictiofauna da bacia do rio Paraíba do Sul. Biodiversidade e padrões biogeográficos. *Brazilian Archives of Biology and Technology, 42(2), 0-0.*
- de Moraes, M. B., Polaz, C. N. M., Caramaschi, E. P., dos Santos Júnior, S., Souza, G., & Carvalho, F. L. (2017). Espécies exóticas e alóctones da bacia do Rio Paraíba do Sul: implicações para a conservação. *Biodiversidade Brasileira, 7(1), 34-54.*
- Froese, R., & Pauly, D. (2002). FishBase: a global information system on fishes. *World Wide Web electronic publication: www.fishbase.org., 000-000.*
- Honji, R. M., Tolussi, C. E., Caneppele, D., Polaz, C. N. M., Hilsdorf, A. W. S., & Moreira, R. G. (2017). Biodiversidade e conservação da ictiofauna ameaçada de extinção da bacia do Rio Paraíba do Sul. *Rev. Biol, 17, 18-30.*
- Instrução Normativa MAPA nº 29, de 23 de setembro de 2015.
- Maia, G. M. G. (2012). Inventário da ictiofauna do alto rio Paraíba do Sul e caracterização molecular das espécies encontradas.
- Oyakawa, O. T., & Menezes, N. A. (2011). Checklist dos peixes de água doce do Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica, 11, 19-32.*

**Anexo I - PARECER TÉCNICO
DeFau/CMFS-IS nº 33/2020**



**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
SUBSECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE FISCALIZAÇÃO E BIODIVERSIDADE**

PARECER TÉCNICO DeFau/CMFS-IS nº 33/2020

Interessado: Prefeitura de São José dos Campos.

Assunto: Requerimento de Autorização de Manejo *In Situ* nº 3594950

Processos SMA/DeFau: 4359/2019

Processo relacionado: CETESB 274/2018

Municípios: São José dos Campos

Trata-se de análise de solicitação para Autorização de Manejo *In Situ* (requerimento de autorização nº 3594950), recebida pelo Centro de Manejo de Fauna Silvestre *in situ* (CMFS-IS) em 30/05/2019, via Sistema Integrado de Gestão de Fauna Silvestre - GEFAU, necessária para realização do Levantamento de espécies da Ictiofauna, desenvolvido o Rio Paraíba do Sul para fins de licenciamento do empreendimento ligação viária da Avenida Via Norte à Rodovia vicinal SJC-247, no município de São José dos Campos.

As atividades do levantamento da fauna silvestre serão realizadas sob responsabilidade técnica dos biólogos Paulo José Bertalha Valverde (CRBio nº 100752/01-D e ART nº 2019/05288) e Ana Paula Bouéri Salgado (CRBio nº 31179/01-De ART nº 2019/05244).

O Levantamento da ictiofauna visa atender à exigência técnica que consta Parecer CETESB 124/19/IE, datado de 01/03/2019.

A análise desta solicitação de Autorização de Manejo *In Situ* foi realizada eletronicamente, por meio do GEFAU, que contempla as informações relativas à consultoria contratada, dados da equipe técnica, áreas amostrais, delineamento amostral, grupos de fauna silvestre manejados e destino dos espécimes capturados. Desta forma, o presente Parecer Técnico focará na análise do esforço amostral empregado, considerando cada campanha amostral realizada pelo empreendedor, além de outras recomendações gerais.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
SUBSECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE FISCALIZAÇÃO E BIODIVERSIDADE

1. PROPOSTA APRESENTADA PELO EMPREENDEDOR

1.1. Cronograma

Cronograma de Atividades			
Número de Campanhas	Dias efetivos de campo por campanha	Periodicidade	Sazonalidade
1	5	Único	Estação chuvosa

1.2. Métodos

1.2.1. Esforço empregado por grupo de fauna, por método, considerando cada área amostral, em cada campanha de levantamento.

Grupo	Petrecho/ Técnica	Dimensões do Petrecho	Quantidade de cada petrecho por área amostral	Período de Amostragem	Quantidade de áreas amostradas	Dias efetivos de campo	Esforço Amostral / ponto
Ictiofauna	Rede de espera	5 x 1, malha de 10 cm	1	Matutino/vespertino/noturno	3	5	24h
Ictiofauna	Rede de espera	5 x 1, malha de 3 cm	1	Matutino/vespertino/noturno	3	5	24h
Ictiofauna	Rede de espera	5 x 1, malha de 5 cm	1	Matutino/vespertino/noturno	3	5	24h
Ictiofauna	Rede de espera	5 x 1, malha de 7 cm	1	Matutino/vespertino/noturno	3	5	24h
Ictiofauna	Linha de Anzol	Não se aplica	2	Matutino	3	5	1h
Ictiofauna	Puçá	0,5 a 0,5 mm	1	Matutino	3	5	1h
Ictiofauna	Covo	0,4 a 0,8 mm	1	Matutino/vespertino/noturno	3	5	24h



**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
SUBSECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE FISCALIZAÇÃO E BIODIVERSIDADE**

1.2.2. Informações sobre marcação, coleta e eutanásia dos grupos amostrados.

Marcação Coleta e Eutanásia por Campanha Amostral			
Grupo	Marcação	Limite de coleta (indivíduos por morfoespécie) para identificação taxonômica	Método de Eutanásia
Ictiofauna	N/A	03	Anestesia prévia e fixação em formol a 10%

2. AVALIAÇÃO DA PROPOSTA APRESENTADA

Diante da proposta apresentada pelo empreendedor e das considerações expostas no presente documento, sugere-se a emissão da autorização solicitada até **31 de julho de 2020**, compatível com a validade das Anotações de Responsabilidade Técnica apresentada, devendo toda a equipe executora do projeto tomar ciência e atentar para o devido atendimento dos pontos expressos no presente parecer.

Ressaltamos que cabe ao interessado manter atualizado o Certificado de Regularidade no Cadastro Técnico Federal dos integrantes da equipe técnica.

Solicitamos ao empreendedor que o esforço amostral por ponto e total de projeto por grupo seja recalculado e corrigido, bem como padronizar o esforço amostral da peneira para número de peneiradas por ponto.

3. RELATÓRIO DE ATIVIDADES

O **relatório final** deverá ser entregue em até **60 dias** após o término da validade da autorização, no modelo disponibilizado no Sistema Integrado de Gestão da Fauna Silvestre (GEFAU), especificamente no menu “Autorização”, aba “Projeto”, aba “Relatório”.

Além das informações constantes no modelo acima mencionado, o empreendedor deverá disponibilizar em formato PDF no menu “Autorização”, aba “Projeto”, aba “Relatório”: **a)** descrição e registros fotográficos representativos das



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
SUBSECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
COORDENADORIA DE FISCALIZAÇÃO E BIODIVERSIDADE

atividades desenvolvidas durante o estudo de fauna, em arquivos digitais de boa resolução; **b)** análise concisa dos resultados obtidos; **c)** análise dos impactos identificados para o empreendimento e sugestão de medidas mitigadoras a serem adotadas; **d)** Quando tratar de puçá, informar o esforço amostral do petrecho em número de lances ou passadas **e)** documento emitido pelas instituições de destino mencionadas na autorização a ser emitida, atestando o recebimento dos animais procedentes das atividades do presente estudo, sendo que tal documento deverá conter a listagem das amostras recebidas pela instituição, preferencialmente com o número de tobo.

Ao término da validade da Autorização de Manejo *In Situ*, caso haja necessidade em continuar das atividades de afugentamento e resgate de fauna silvestre, o interessado deverá solicitar novo requerimento de autorização no Sistema GEFAU, dentro do Processo já existente **(4359/2019)**. Neste caso, a nova autorização deverá ser solicitada com 30 dias de antecedência, antes da expiração do seu prazo de validade e o relatório final deverá ser antecipado anexado no requerimento com autorização já emitida para finalização do mesmo.

Sendo o que se tinha a informar.

São Paulo, 18 de fevereiro de 2020



Aracelis Piovezani Silva
Especialista Ambiental
Centro de Manejo de Fauna Silvestre *in situ*
DeFau/CFB/SIMA

Visto.

2. De acordo.
3. CMFS em 20/02/2020.



Guilherme Casoni da Rocha
Diretor Técnico
Centro de Manejo de Fauna Silvestre *in situ*
DeFau/CFB/SIMA