



Plano de Monitoramento da Fauna - CGH São João -

Execução



RECITECH Engenharia e Soluções Ambientais
Setor Ambiental

Guarapuava, 25 de abril de 2018

Este documento contém páginas deixadas em branco para o adequado alinhamento de páginas na impressão com a opção frente e verso – “double sided”

Copyright© 2018 por. J. Danieli & Cia Ltda - ME

Todos os direitos reservados.

Sumário

1. APRESENTAÇÃO	1
1.1. EMPREENDEDOR	1
1.2. EMPREENDIMENTO	1
2. RESPONSABILIDADE	3
2.1. RESPONSÁVEL PELO ESTUDO AMBIENTAL	3
3. OBJETIVOS	5
3.1. GERAL	5
3.2. ESPECÍFICOS	5
4. MATERIAL E MÉTODOS	7
4.1. ÁREA DE ESTUDO	7
4.1.1. Localização Hidrográfica	7
4.1.2. Caracterização Física	8
4.1.3. Caracterização Florestal	12
4.2. ÁREAS DE MONITORAMENTO	13
4.2.1. Fauna Terrestre	13
a. Área de Monitoramento 'A'	13
b. Área de Monitoramento 'B'	13
4.2.2. Ictiofauna	13
a. Área de Monitoramento 'A'	13
b. Área de Monitoramento 'B'	14
4.3. PROCEDIMENTOS DE CAPTURA DA FAUNA	16
4.3.1. Herpetofauna (Anfíbios e Répteis)	16
a. Busca Ativa	16
b. Censo Auditivo	17
4.3.2. Ornitoфаuna (Aves)	17
a. Redes de Neblina	17
b. Ponto de Escuta	18
c. Busca Ativa	18
4.3.3. Mastofauna (Mamíferos)	19
a. Armadilhas Tomahawk	19
b. Busca Ativa	20
c. Armadilhas fotográficas	21
d. Redes de Neblina	22
4.3.4. Ictiofauna (Peixes)	23
a. Redes de Emalhe ou Espera	23
4.4. PROCEDIMENTOS DE MARCAÇÃO	24
4.4.1. Implante Visual de Elastômero Fluorescente (IVE)	24
4.4.2. Brinco Metálico Numerado	24
4.4.3. Anilha numerada e colorida	25
4.4.4. Anilha numeradas	26
4.5. EUTANÁSIA	26
4.6. DESTINAÇÃO DO MATERIAL BIOLÓGICO	27
5. ANÁLISE ESTATÍSTICA	29
5.1. ÍNDICE DE SHANNON-WIENER	29
5.2. ÍNDICE DE SIMPSON	29

5.3. CURVA DE ACUMULAÇÃO DE ESPÉCIES.....	30
6. FAUNA COM POTENCIAL DE OCORRÊNCIA NAS ÁREAS ESTUDADAS	31
6.1. MASTOFAUNA	31
6.2. HERPETOFAUNA.....	32
6.3. ICTIOFAUNA	33
6.4. ORNITOFAUNA.....	33
7. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO	35
8. METAS	37
9. INDICADORES DE SUCESSO	39
10. RESULTADOS ESPERADOS	41
11. DA SOLICITAÇÃO	43
ANEXOS	45

Figuras

FIGURA 1 – BACIAS HIDROGRÁFICAS DO PARANÁ	7
FIGURA 2 – MAPA DAS ZONAS GEOMORFOLÓGICAS DO PARANÁ.	8
FIGURA 3 – CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA DE KÖPPEN NO ESTADO DO PARANÁ.	9
FIGURA 4 – TEMPERATURA MÉDIA ANUAL DO ESTADO DO PARANÁ.	9
FIGURA 5 – PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL DO ESTADO DO PARANÁ.	10
FIGURA 6 – INSOLAÇÃO DIÁRIA, MÉDIA ANUAL (HORAS) DO ESTADO DO PARANÁ.	10
FIGURA 7 – DISTRIBUIÇÃO DAS UNIDADES FITOGEográfICAS MAIS REPRESENTATIVAS NO ESTADO DO PARANÁ.	12
FIGURA 8 – ÁREAS SELECIONADAS PARA OS ESTUDOS DA FAUNA DA CGH SÃO JOÃO.....	15
FIGURA 9 – PESQUISADOR REALIZANDO BUSCA ATIVA.....	16
FIGURA 10 – REDE DE NEBLINA INSTALADA DENTRO DA MATA	17
FIGURA 11 – GRAVAÇÃO DE VOCALIZAÇÕES NO MÉTODO DE PONTO DE ESCUTA	18
FIGURA 12 – BUSCA ATIVA COM AUXÍLIO DE BINÓCULOS.....	19
FIGURA 13 – ARMADILHA DO TIPO TOMAHAWK	20
FIGURA 14 – REGISTRO POR MEIO DE PEGADA.	21
FIGURA 15 – ARMADILHA FOTOGRÁFICA INSTALADA NA ÁREA DE MONITORAMENTO	22
FIGURA 16 – REDE DE EMALHE.....	23
FIGURA 17 – MARCAÇÃO COM O USO DE IVE EM PEIXES.	24
FIGURA 18 – MARCAÇÃO DE MAMÍFEROS NÃO-VOADORES, COM BRINCO METÁLICO NUMERADO.	25
FIGURA 19 – MARCAÇÃO DA QUIROPTEROFAUNA, EVIDENCIANDO A ANILHA COLORIDA E NUMERADA.	25
FIGURA 20 – ANILHA NUMERADA PARA AVES.	26

Tabelas

TABELA 1 – DADOS DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS AMBIENTAIS	3
TABELA 2 – CORPO TÉCNICO RESPONSÁVEL PELO ESTUDO AMBIENTAL.	4
TABELA 3 – MASTOFAUNA REGISTRADA.....	31
TABELA 4 – HERPETOFAUNA REGISTRADA.	32
TABELA 5 – ICTIOFAUNA REGISTRADA.	33
TABELA 6 – ORNITOFAUNA REGISTRADA.	33
TABELA 7 – CRONOGRAMA PREVISTO DE DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES DE MONITORAMENTO DA FAUNA.	35

Anexos

ANEXO 1- ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE ENGENHEIRO AMBIENTAL JUNIOR DANIELI.....	47
ANEXO 2- ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA DO BIÓLOGO ADALBERTO DA SILVA PENTEADO NETO	49
ANEXO 3- ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA DO BIÓLOGO JOHN MARIO PROVIN	51
ANEXO 4- ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA DO BIÓLOGO TIAGO ELIAS CHAOUICHE	53
ANEXO 5- CARTA DE ACEITE PARA RECEBIMENTO DE MATERIAL BIOLÓGICO DA SESG GUAIRACÁ	55

1. APRESENTAÇÃO

Este trabalho apresenta a metodologia e cronograma a ser aplicado para o monitoramento da fauna na área de impacto da CGH São João, afim de atender os dispositivos legais Normativa IBAMA 146/2007^[1] e Portaria IAP 097/2012^[2]. Os dados levantados serão utilizados no processo de licenciamento ambiental para subsidiar o Monitoramento da Fauna.

1.1. Empreendedor

Empreendedor	Central Geradora São João SPE LTDA.
CNPJ	28.325.896/0001-72
Endereço Comercial:	Estrada Fazenda Santa Candida, S/N. 84.145-000 – Carambeí, PR

1.2. Empreendimento

Empreendimento	CGH São João
Tipo	Central Geradora Hidrelétrica ou CGH
Potência Instalada	0,8 MW (ou 800 kW)
Município / UF	Carambeí - PR
Localização hidrográfica	Rio São João, sub-bacia do Rio Tibagi, bacia do Rio Paraná
Coordenadas	Barragem: 22J 580294E 7247116S Casa de Força: 22J 580000E 7246648S

¹ IBAMA, **Instrução normativa nº 146, de 10 de janeiro de 2007**. Disponível em <http://www.icmbio.gov.br/sisbio/images/stories/instrucoes_normativas/IN146_2007_Empreendimentos.pdf>. Acesso 28.mar.2016.

² IAP, **Portaria nº 097, de 29 de maio de 2012**. Disponível em <http://celepar7.pr.gov.br/sia/atosnormativos/form_cons_ato1.asp?Codigo=2633>. Acesso 28.mar.2016.

2. RESPONSABILIDADE

2.1. Responsável pelo Estudo Ambiental

Os estudos ambientais serão realizados pela RECITECH Engenharia e Soluções Ambientais, setor ambiental (Tabela 1), empresa criada em 2001, com sede em Guarapuava, Paraná.

Tabela 1 - Dados da empresa responsável pelos estudos ambientais.



(42) 3626 - 2680
Romeu Karpinski Rocha, 3736, Bonsucesso - Guarapuava - PR

Empresa RECITECH Engenharia e Soluções Ambientais

Razão Social J. Danieli & Cia Ltda - ME

CNPJ 22.297.819/0001-03

Endereço: Rua Romeu Karpinski Rocha, 3736
85035-310 – Guarapuava – PR
<https://goo.gl/maps/nHNpy>

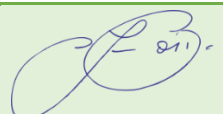
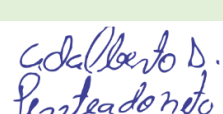
Contato +55 (42) 3263-0054 ou +55 (42) 3626-2680
recitech@recitechambiental.com.br
www.recitechambiental.com.br

Responsável Técnico Eng. Junior Danieli
CREA SC 55235/D Visto PR 63300



A Recitech Engenharia e Soluções Ambientais dispõe de uma equipe multidisciplinar, com técnicos especializados em diversas áreas do conhecimento (Tabela 2), podendo assim oferecer uma gama variada de serviços com qualidade e confiabilidade, atendendo demandas de segmentos diversos do mercado, indústria, setores público e privado.

Tabela 2 - Corpo técnico responsável pelo estudo ambiental.

Especialidade ^[3]	Especialista	Assinatura
Coordenação Geral	Junior Danieli , eng. sanitaria e ambiental, auditor ambiental pela EARA/IEMA e especialista em gestão ambiental. <i>CREA-SC 55235/D, Visto-PR 63300; CRQ 09302311</i> <i>lattes.cnpq.br/5664306600459123</i>	
Ictiofauna e Mastofauna	John Mario Provin , biólogo <i>CRBIO-PR 83839/07-D</i> <i>lattes.cnpq.br/7831016893894948</i>	
Mastofauna e Herpetofauna	Tiago Elias Chaouiche , biólogo <i>CRBIO-PR 83383/07-D</i> <i>lattes.cnpq.br/7462249879388542</i>	
Ornitofauna e Herpetofauna	Adalberto da Silva Penteado , biólogo. <i>CRBIO-PR 83549/07-D</i> <i>lattes.cnpq.br/6174430131827218</i>	
Apoio Técnico	Bruno Fachin , graduado em ciências biológicas. <i>CPF 063.841.939-57</i>	
Apoio Técnico	Lucas Agostinhak , graduado em ciências biológicas. <i>CPF 009.531.829-16</i>	

³ Para detalhes sobre as atividades desenvolvidas consulte a respectiva ART do profissional que se encontra em anexo a este projeto.

3. OBJETIVOS

3.1. Geral

Apresentar um programa de monitoramento da fauna a ser executado nas áreas de influência da CGH São João, atendendo as exigências da Instrução Normativa IBAMA 146/2007^[1] e da Portaria IAP 097/2012^[2].

3.2. Específicos

- Definir e apresentar as áreas para a coleta de dados;
- Apresentar a metodologia a ser adotada para o monitoramento da fauna silvestre durante o estudo;
- Apresentar os procedimentos de análise de dados, baseado nos princípios de ecologia de populações e comunidades;
- Listar as espécies de possível ocorrência para a área de estudo;
- Apresentar o cronograma de execução do monitoramento.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1. Área de Estudo

4.1.1. Localização Hidrográfica

A CGH São João será reformada estando presente no Rio São João, pertencente a sub-bacia hidrográfica do rio Tibagi (**Figura 1**). O rio São João possui sua nascente no município de Castro, percorrendo sentido sudeste, até sua foz, no rio Pitangui, no município de Carambeí.

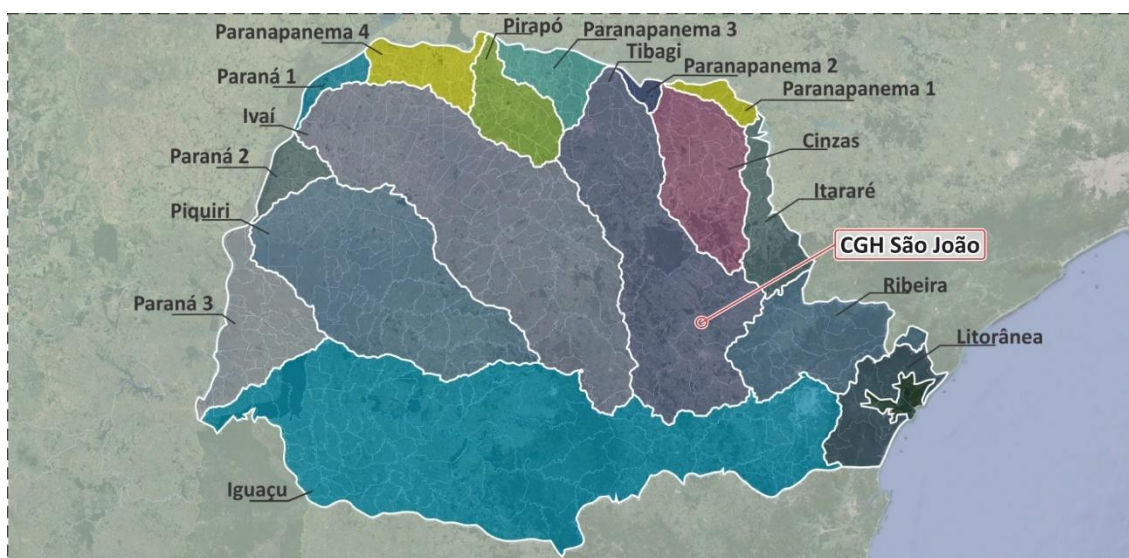


Figura 1 – Bacias hidrográficas do Paraná

4.1.2. Caracterização Física

A área do empreendimento está inserida no Segundo Planalto Paranaense (Figura 2), com clima Cfb, de acordo com os domínios climáticos reconhecidos por Köppen (Figura 3).

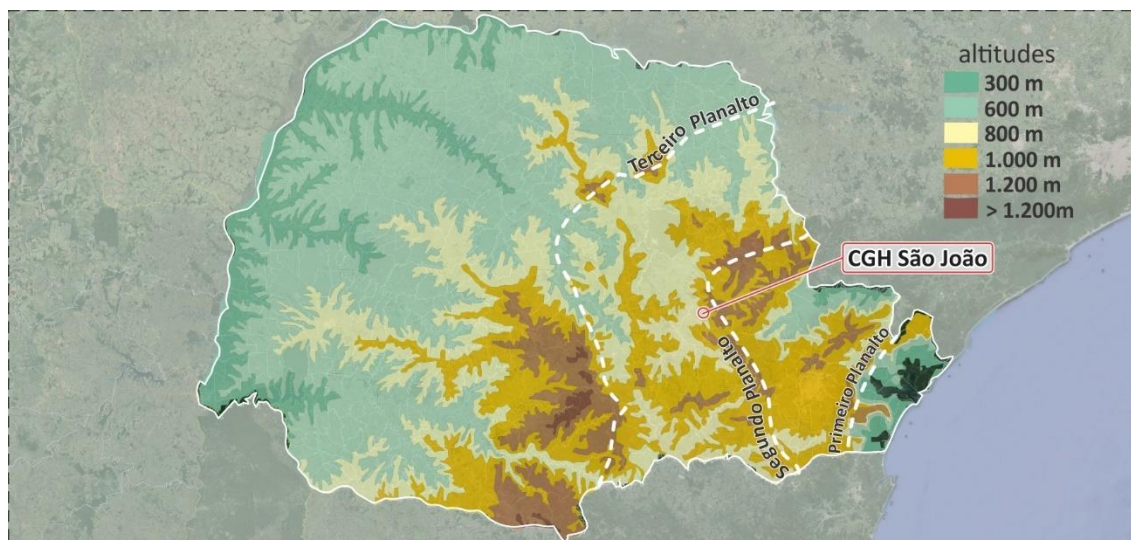


Figura 2 – Mapa das Zonas Geomorfológicas do Paraná.

O tipo climático Cfb indica que o clima é “temperado propriamente dito; temperatura média no mês mais frio abaixo de 18°C (mesotérmico), com verões frescos, temperatura média no mês mais quente abaixo de 22°C e sem estação seca definida” [4].

⁴ IAPAR (2003) **Cartas Climáticas do Paraná**. Disponível em <http://www.iapar.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=863>. Acesso 19 fev. 2016.

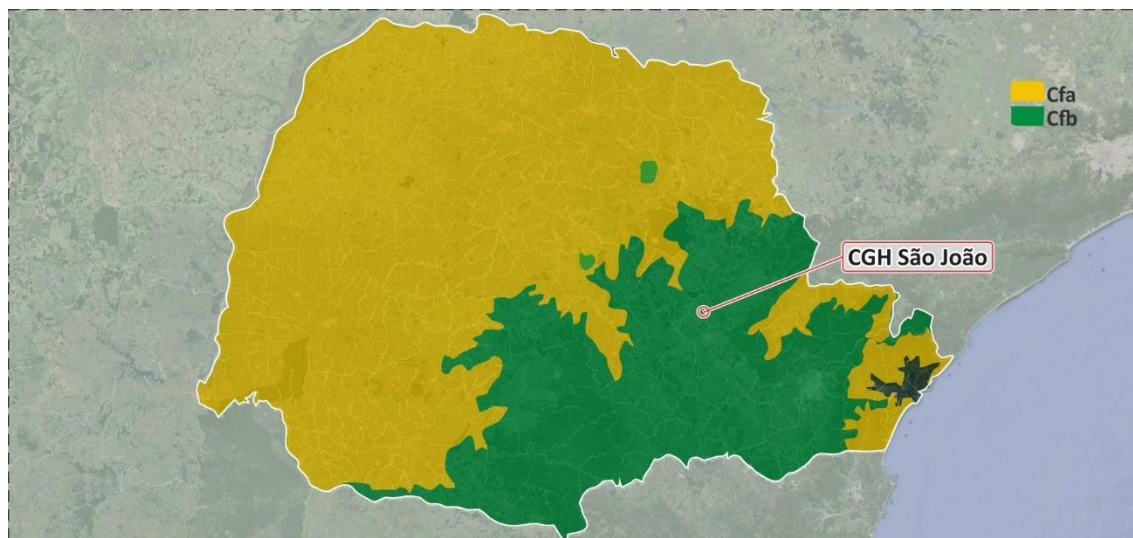


Figura 3 – Classificação Climática de Köppen no Estado do Paraná.
Adaptado de IAPAR (2000) Cartas Climáticas do Paraná.

Segundo o mapa climático do IAPAR, a bacia de inserção do empreendimento possui temperatura média anual entre 17 °C e 18 °C (Figura 4).

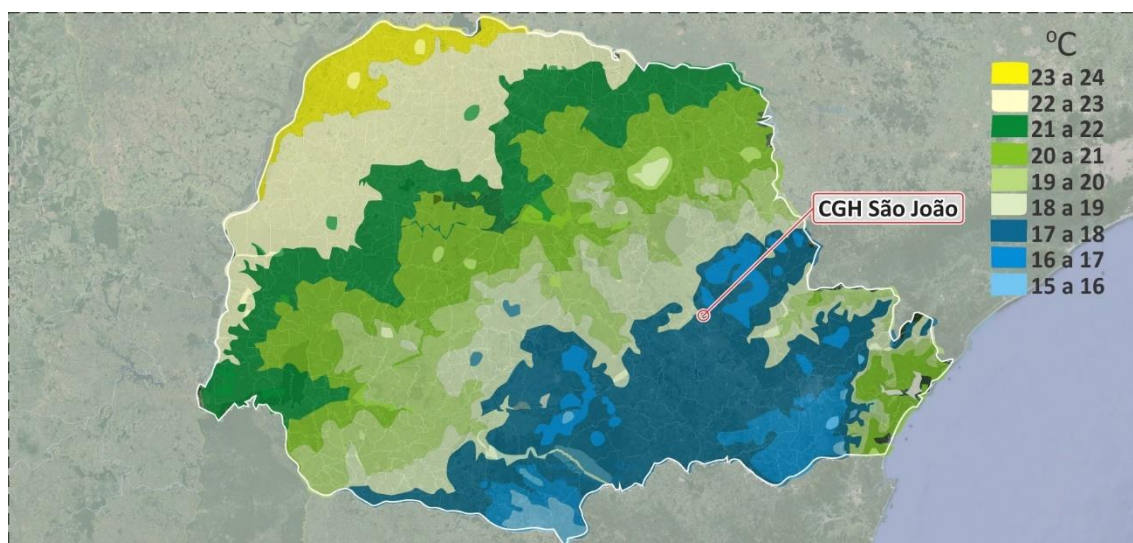


Figura 4 – Temperatura Média Anual do Estado do Paraná.
Adaptado de IAPAR (2000) Cartas Climáticas do Paraná.

A precipitação é o fator que mais afeta a bacia hidrográfica e, consequentemente, os níveis dos rios e lagos. Esta é definida como qualquer deposição de água na superfície da Terra, sob a forma de chuva, neve, gelo ou granizo.

A precipitação média anual na região onde a CGH São João será instalada, registra-se em torno de 1.400 a 1.600 mm (Figura 5), onde, 1 mm é equivalente a um volume de 1 litro de água em uma superfície de 1 m².

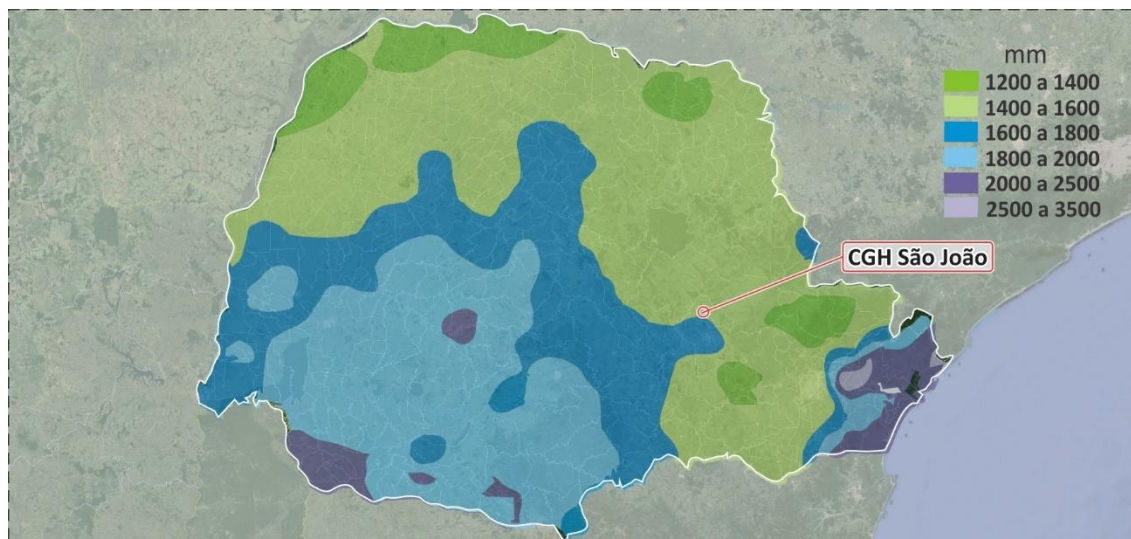


Figura 5 – Precipitação média anual do estado do Paraná.
Adaptado de IAPAR (2000) Cartas Climáticas do Paraná.

Por fim, o estudo de medições solarimétricas na superfície terrestre é de grande importância, pois este possui influência direta nas condições atmosféricas e na ecologia comportamental da fauna. A média anual de insolação diária na região das hidrelétricas é de 7 horas (Figura 6).

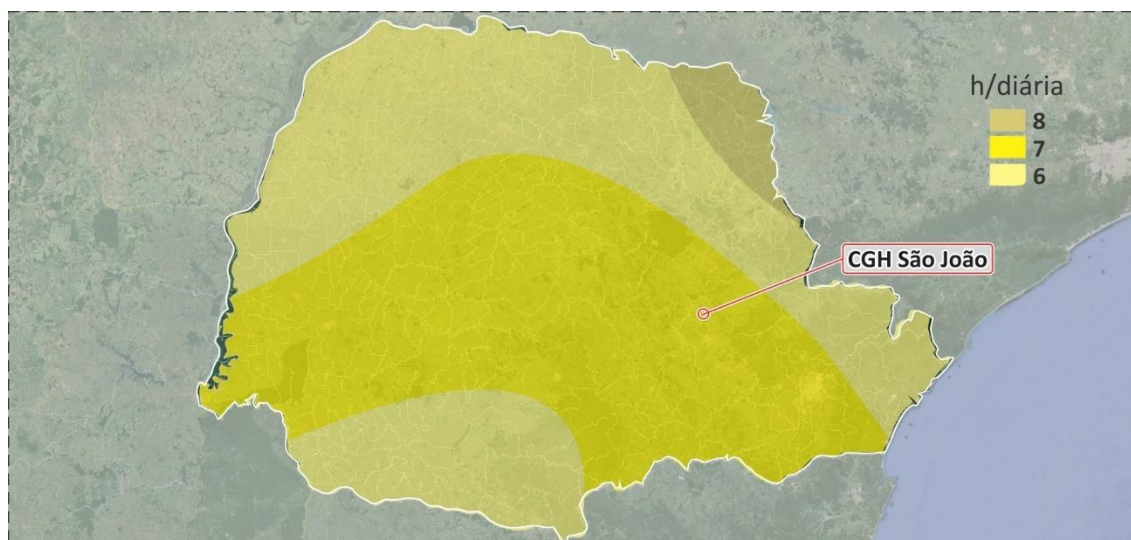


Figura 6 – Insolação Diária, Média Anual (horas) do Estado do Paraná.

Adaptado de UFPE (2000) ATLAS Solarimétrico do Brasil. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2000. p. 89.

4.1.3. Caracterização Florestal

Na área de estudo a fitofisionomia característica Campos Gerais (Figura 7), definido por MAACK (1948)^[5] como uma unidade fitogeográfica compreendendo os campos limpos e campos cerrados naturais situados sobre o Segundo Planalto Paranaense.

Os campos gerais baseiam num conjunto de formações vegetacionais dispostas de acordo com um crescente de biomassa: campo limpo, fisionomia estritamente graminóide, normalmente ocupando solos distróficos; campo sujo, onde ocorrem esparsos arbustos, com até 1% de cobertura, prevalecendo, contudo, espécies herbáceas; campo cerrado, composta por arbustos um pouco mais desenvolvidos, com cobertura de até 10%, mas onde as herbáceas ainda são abundantes; cerrado sensu stricto, que passa a apresentar tanto indivíduos arbóreos quanto arbustivos mais desenvolvidos, com uma cobertura de dossel de 30-40%; e o cerradão, fisionomia com aspecto florestal, com cobertura de dossel arbóreo de cerca de 30-60%^[6]

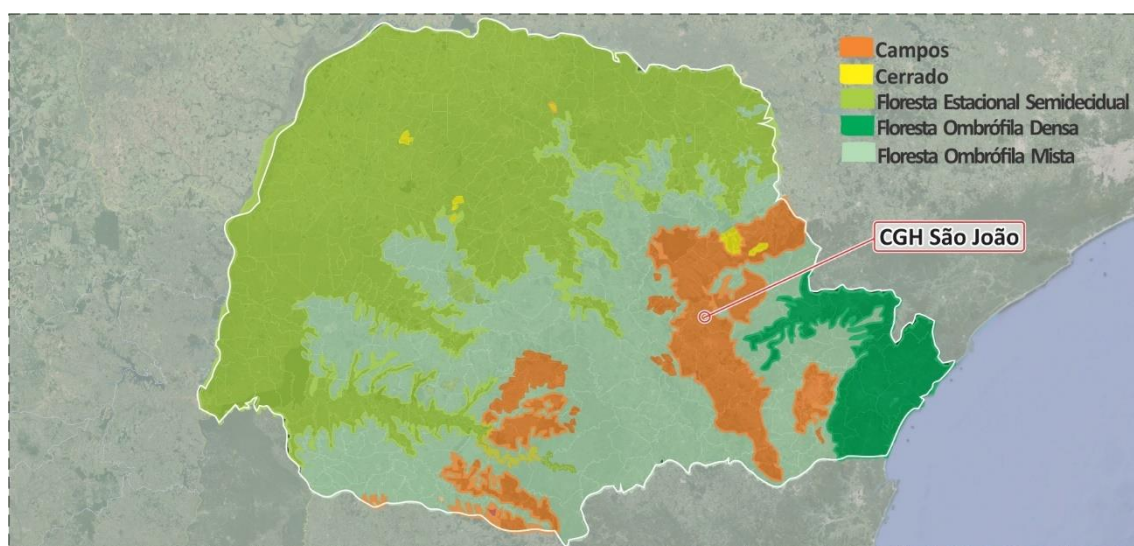


Figura 7 - Distribuição das unidades fitogeográficas mais representativas no Estado do Paraná.

Sendo: [] Campos. [] Cerrado. [] Floresta Estacional Semidecidual
[] Floresta Ombrófila Densa. [] Floresta Ombrófila Mista.

Adaptado de SGA/IAP, disponível em <<http://www.sgageo.iap.pr.gov.br/sgageo/pages/interfaceusuario.html>>, acesso 06 nov. 2013.

⁵ VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da Vegetação Brasileira Adaptada a um Sistema Universal**. IBGE, Rio de Janeiro, 123p. 1991.

⁶ HENRIQUES, R.P.B. (2005) Influência da história, solo e fogo na distribuição e dinâmica das fitofisionomias no bioma do Cerrado. In Cerrado: **Ecologia, Biodiversidade e Conservação** (J.C. Souza Silva & J.M. Felfili, eds.). Ministério do Meio Ambiente, Brasília, p.73-92.

4.2. Áreas de Monitoramento

Considerando a Portaria nº 097/2012 do IAP e os parâmetros estabelecidos na Instrução Normativa nº 146/2007 do IBAMA, foram selecionadas quatro áreas de estudos, sendo, duas para o estudo da fauna terrestre e duas para ictiofauna.

O critério de delimitação das áreas escolhidas baseou-se nos seguintes critérios: (1) área dentro da área de impacto; (2) maior tamanho do remanescente florestal e estado da vegetação; (3) posse da área por parte do empreendedor ou acordo de livre acesso com terceiros. A (Figura 8) ilustra as áreas selecionadas e, os itens 4.2.1 e 4.2.2, uma breve apresentação das áreas.

4.2.1. Fauna Terrestre

a. Área de Monitoramento 'A'

Localizada a margem direita do rio São João sua área é limitada por áreas agrícolas e pelo rio. O fragmento florestal da mesma está situado na área diretamente afetada das futuras instalações da CGH São João, mais especificamente na área do reservatório, possui uma área delimitada para estudos de aproximadamente 3,935 hectares.

b. Área de Monitoramento 'B'.

Localizada a margem direita do rio São João, é um fragmento florestal encontrado na área de influência direta das instalações da Casa de Força da CGH São João. Está é limitada pelo rio, por algumas áreas agrícolas e campos abertos, possui uma área delimitada para estudos de 6,685 hectares.

4.2.2. Ictiofauna

a. Área de Monitoramento 'A'

A área selecionada encontra-se a montante do barramento da CGH São João, estando parte dessa área localizada no local do reservatório (Figura 8). Apresenta a extensão de aproximadamente 300m.

b. Área de Monitoramento 'B'

A área selecionada encontra-se parte dela a montante e a outra a jusante da casa de força da CGH São João (Figura 8). Apresenta a extensão de aproximadamente 670m.



Figura 8 - Áreas seleccionadas para os estudos da fauna da CGH São João.

4.3. Procedimentos de Captura da Fauna

4.3.1. Herpetofauna (Anfíbios e Répteis)

a. Busca Ativa

Consiste na busca por animais através de caminhada lenta no interior do fragmento durante o período diurno e noturno, realizando inspeção detalhada dos microambientes característicos e acessíveis (Figura 9), procurando por espécimes escondidos no folhiço, em tocas, sob troncos caídos, sob pedras, galhos^[7]



Figura 9 – Pesquisador realizando busca ativa
Foto: Recitech Ambiental (2015).

Assim, deverá ser escolhido alguns dias durante as campanhas para procura de espécimes durante o dia e noite, reforçando a obtenção de dados para o monitoramento da herpetofauna local. Quando possível, os animais serão fotografados.

⁷ CAMPBELL, H. W. & CHRISTMAN, S. P. Field techniques for herpetofaunal community analysis. In N. J. SCOTT, JR. (ed.). Herpetological Communities: a Symposium of the Society for the Study of Amphibians and Reptiles and the Herpetologist's League. U.S.Fish Wild. Serv. Wildl. Res. Rep. 13. 1982.

b. Censo Auditivo

Os anuros têm como hábito vocalizarem em beiras de rios, riachos, poças d'águas, brejos ou lagos. Assim, é possível realizar a identificação através do som que emitem.

Considerando que o momento de maior atividade de vocalização dos anuros é durante o período noturno devido a adaptação contra a dessecação ^[8], as vocalizações deverão ser gravadas durante os dias de campanha no período noturno, durante no mínimo trinta minutos, em horários diferentes, para posterior identificação (Figura 11).

4.3.2. Ornitofauna (Aves)

a. Redes de Neblina

As redes de neblinas (Figura 10) são amplamente utilizadas para captura por serem quase invisíveis para aves, que acabam se chocando contra a rede e ficam emaranhadas na trama. Desta forma, é possível ao pesquisador manusear a ave para realizar a identificação, medições e anilhamento.



Figura 10 – Rede de neblina instalada dentro da mata
Foto: Recitech Ambiental (2015).

⁸ CARDOSO, A.J. & MARTINS, J.E. 1987. Diversidade de anuros durante o turno de vocalizações, em comunidade Neotropical. **Papéis Avulsos de Zoologia**, 36(23):279-285.

No monitoramento, serão armadas dentro dos fragmentos florestais seis redes de neblina de 9 m. de comprimento por 3 m. de altura, com malha 20 mm. As redes serão abertas nas primeiras horas do dia, permanecendo expostas por três horas e, novamente aberta duas horas antes do anoitecer. Os animais que forem capturados, terão seus dados biométricos registrados e, em seguida, anilhados e soltos.

b. Ponto de Escuta

A identificação através dos cantos das aves será realizada pelo método de ponto de escuta, do qual, o pesquisador deverá permanecer dentro das áreas de monitoramento, por um período mínimo de dez minutos realizando a gravação das manifestações sonoras da ornitofauna presente, durante todos os dias de campanha (Figura 11). Os pontos de escuta deverão ser realizados a partir da primeira hora do dia e ao entardecer, horários estes, com maiores manifestações das aves. Posteriormente, as gravações serão analisadas para identificação das aves.



Figura 11 – Gravação de vocalizações no método de ponto de escuta
Foto: Recitech Ambiental (2013).

c. Busca Ativa

Serão realizadas buscas ativas (Figura 12) durante os períodos de campanhas, no qual, os indivíduos avistados ou que realizarão vocalizações

serão catalogados e quando possível fotografados. Entretanto, esse método não é sistematizado.



Figura 12 – Busca ativa com auxílio de binóculos
Foto: Recitech Ambiental (2015).

4.3.3. Mastofauna (Mamíferos)

a. Armadilhas Tomahawk

As armadilhas Tomahawk (Figura 13) são gaiolas confeccionadas em grade de arame, para captura viva de pequenos mamíferos, que são atraídos por iscas dispostas dentro da armadilha. O animal ao adentrar na gaiola, aciona o sistema de fechamento que o mantém preso.



Figura 13 - Armadilha do tipo Tomahawk
Foto: Recitech Ambiental, 2015.

Para o monitoramento serão utilizadas no mínimo 10 armadilhas Tomahawk, distanciadas cerca de 15 metros uma das outras, em cada área de estudo. As armadilhas serão iscadas com uma mistura de banana, bacon, creme de amendoim e ração úmida em sachês para gatos.

As armadilhas serão revisadas e reiscadas durante o início da manhã e os indivíduos capturados serão registrados, fotografados e terão suas medidas e pesos anotados. Em seguida será colocado um brinco metálico numerado (Figura 18), ao final serão soltos.

b. Busca Ativa

O registro por busca ativa consiste na procura de vestígios, podendo ser a partir de pegadas, fezes e carcaças (Figura 14). Com base na conservação desses vestígios, será realizado a identificação da espécie, quando possível, a partir de bibliografia especializada. A busca ativa também tem como objetivo a visualização direta dos indivíduos, e, quando possível, estes serão fotografados para que posteriormente seja realizada a identificação da espécie.



Figura 14 – Registro por meio de pegada.
Foto: Recitech Ambiental (2013).

As buscas serão realizadas em períodos estratégicos nos dias de campanha e com o auxílio de binóculo para observações de longa distância (Figura 12).

c. Armadilhas fotográficas

As armadilhas fotográficas ou “câmeras trap”, são equipamentos com sensores de movimento que realizam o registro por foto ou vídeo assim que o animal passa em frente da câmera.



Figura 15 – Armadilha Fotográfica instalada na área de Monitoramento
Foto: Recitech Ambiental (2018)

Durante cada campanha serão instaladas duas armadilhas fotográficas em cada área de estudo. Para atrair os animais, alguns itens alimentícios serão dispostos em frente desses equipamentos, tais como: milho, frutas, ração úmida em sachês, creme de amendoim, sal e sardinha.

Essas armadilhas serão instaladas no primeiro dia da campanha e retiradas no último, e, posteriormente, será realizado a verificação do material registrado.

d. Redes de Neblina

O levantamento de dados da quiropterofauna será realizado com o auxílio de oito redes de neblina, sendo três de 9x3m e cinco de 6x3m (Figura 10). As mesmas serão instaladas em corredores de voo, áreas de sub-bosque, áreas abertas e próximas à corpos d'água.

As redes permanecerão abertas aproximadamente por três horas a partir do pôr do sol. Neste período, será realizado uma revisão a cada 30 minutos em cada rede, e, os indivíduos capturados serão acondicionados em sacos de algodão e transportados até a base de campo para a realização da triagem. Esta

consiste na tomada de dados biométricos, na identificação da espécie e na marcação com anilhas numeradas e coloridas. Após a realização desse processo, os indivíduos serão soltos.

4.3.4. Ictiofauna (Peixes)

a. Redes de Emalhe ou Espera

Esse tipo de rede consiste em um aparelho de pesca que funciona de forma passiva, pois os peixes ficam presos (ou seja, emalhados) em suas malhas devido ao seu próprio movimento. Possui sua forma básica de retângulo em rede com flutuadores em uma extremidade e pesos na oposta (Figura 16) ^[9].



Figura 16 - Rede de emalhe
Foto: Recitech Ambiental, 2016

Dentro do trecho de pesquisa, serão dispostos um conjunto de redes de emalhe com malhas de diferentes distâncias entre nós, sendo elas 15 mm, 25 mm, 40 mm, 50 mm e 70 mm.

⁹ ICMBio [s.d.] **Emalhe de superfície, de meia-água e fundo.** Disponível em <http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/artes_de_pesca/industrial/emalhe/emalhe_sup_fundo_meiaagua.pdf>. Acesso 06.mar.2016.

As redes serão revisadas no início da manhã e as espécies capturadas serão identificadas, pesadas, medidas, e marcados e soltas.

4.4. Procedimentos de Marcação

4.4.1. Implante Visual de Elastômero Fluorescente (IVE)

O sistema de marcação por IVE consiste em um polímero líquido pastoso fluorescente que é aplicado subcutaneamente por meio de seringas, que, após um tempo solidifica-se, porém, se mantendo flexível e visível (Figura 17).



Figura 17 – Marcação com o uso de IVE em peixes.
Foto: Recitech Ambiental, 2016.

Esse método poderá ser utilizado em indivíduos da Ictiofauna e herpetofauna passíveis de marcação. Em cada campanha deverá ser utilizado uma coloração diferente do elastômero para que, no caso de recaptura, seja possível identificar em qual campanha o espécime ocorreu.

4.4.2. Brinco Metálico Numerado

Essa marcação consiste na aplicação de um brinco metálico numerado na orelha do animal capturado, para que, posteriormente, os indivíduos possam ser identificados em caso de recaptura (Figura 18).



Figura 18 – Marcação de mamíferos não-voadores, com brinco metálico numerado.
Foto: Recitech Ambiental, 2017.

4.4.3. Anilha numerada e colorida

Esse tipo de anilha é exclusivo para a marcação dos espécimes da quiropterofauna que venham a ser capturados nas áreas de monitoramento.

Após retirados da rede, os morcegos deverão receber em seu antebraço uma anilha numerada e colorida conforme indicado na Figura 19, com a cor específica da campanha de monitoramento.



Figura 19 – Marcação da quiropterofauna, evidenciando a anilha colorida e numerada.
Foto: Recitech Ambiental, 2015.

4.4.4. Anilha numeradas

O anilhamento consiste na marcação individual da ave com um pequeno anel de metal na pata, assim, registrando-a em caso de uma eventual recaptura.



Figura 20 – Anilha numerada para aves.
Foto: Recitech Ambiental (2017).

Todas as aves capturadas nas redes de neblinas receberão uma anilha metálica (cedida pelo CEMAVE) de tamanho adequado e com numeração única, que será colocada na pata com auxílio de um alicate.

4.5. Eutanásia

Exemplares impossíveis de identificação em campo serão coletados para identificação por características cranianas e para o depósito como testemunho, na coleção da instituição vinculada ou, que por ventura venham a sofrer graves lesões e afim de reduzir o estresse e sofrimento do animal, deverá

o biólogo habilitado realizar o procedimento de eutanásia, respeitando a resolução nº 301/2012 do CFBio ^[10].

4.6. Destinação do Material Biológico

Os espécimes coletados mortos ou que passem pelo processo de eutanásia, serão doados a Coleção Zoológica da Instituição de Ensino Superior Faculdade Guairacá, em Guarapuava, Estado do Paraná, conforme acordo firmado ^[11].

Os animais serão repassados a instituição após a identificação a menor categoria taxonômica possível, onde então, poderão ser utilizados para fins didáticos e científicos, conforme carta de aceite da Instituição de Ensino Superior em anexo.

¹⁰ CFBio, **Resolução nº 301, de 8 de dezembro de 2012**. Disponível em <<http://www.cfbio.gov.br/artigos/RESOLUCAO-N%C2%BA-301-DE-8-DE-DEZEMBRO-DE-2012>>. Acesso 06.mar.2016.

¹¹ Vide Carta de Aceite de Material Biológico, Anexo 5, p.57.

5. ANÁLISE ESTATÍSTICA

De maneira a se criar um perfil de diversidade, os dados serão trabalhados em mais de um índice de diversidade, não tendenciando os resultados ao peso maior dado pelos modelos para espécies raras ou comuns. Para tanto, se utilizarão dois índices de diversidade descritos abaixo.

5.1. Índice de Shannon-Wiener

O Índice de Shannon-Wiener é o mais utilizado para se mensurar a diversidade, o que possibilita, portanto, maior discussão e comparação com a literatura especializada. Permite estimar a diversidade global de uma área através de amostragem, quando o tamanho da área não permite se inventariar toda a comunidade. Atribui maior peso as espécies comuns e é influenciado pela abundância das espécies. Para ser utilizado, devem-se assumir suas duas premissas fundamentais: (1) a comunidade deve ser infinitamente grande e (2) os indivíduos devem ser amostrados aleatoriamente.

Sua representação é dada pela fórmula:

$$H' = - \sum p_i \log p_i$$

Onde: p_i é a proporção da espécie em relação ao número total de espécimes encontrados nos monitoramentos realizados.

5.2. Índice de Simpson

Considerado um dos índices mais robustos e significativos, o Índice de Simpson captura as variações de abundâncias das espécies e não somente considera o número de espécies (s) e o total de números de indivíduos (N), mas também a proporção do total de ocorrência de cada espécie. Contudo atribui também, maior peso as espécies comuns, o que tendência os resultados a uma estabilização rápida, mesmo com um esforço amostral rápido. Devido a esta característica é muito utilizado em avaliações ecológicas rápidas.

É representado pela fórmula:

$$D_s = 1 - \frac{\sum n_1(n_1 - 1)}{N(N - 1)}$$

Onde: n_i é o número de indivíduos de cada espécie e N é o número de indivíduos.

Onde H' é o Índice de Shanon-Wiener e H_{max}' é dado pela seguinte expressão:

$$H_{max}' = \log s$$

5.3. Curva de Acumulação de Espécies

A curva de acumulação de espécies é um gráfico que demonstra se esforço amostral é representativo o suficiente para apontar todas as espécies de determinada área.

Através da observação do comportamento da curva, podemos fazer uma previsão de quantas espécies (que não foram coletadas) ainda podem vir a ser descobertas. Assim, quando a curva de acúmulo atingir uma assíntota, ou seja, quando o valor do eixo Y não muda, tornando a curva sempre paralela ao eixo X, podemos afirmar que todas as espécies da área estudada já foram coletadas ^[12].

¹² COLWELL, R.; CODDINGTON, J.A. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. Philos. Trans. R. Soc. London B series, London, v. 345, p. 101-118, 1994.

6. FAUNA COM POTENCIAL DE OCORRÊNCIA NAS ÁREAS ESTUDADAS

6.1. Mastofauna

Tabela 3 - Mastofauna registrada.

Legenda - Registro: [e] Entrevista. [v] Visualizado em campo e/ou vestígio. Status de Conservação: [MU] Mundo, fonte IUCN, 2016. [BR] Brasil, fonte ICMBio, 2016. [DD] Dados Insuficientes. [LC] Não ameaçado. [-] Não avaliado.

Táxon	Nome comum	Registro	Status	
			MU	BR
Didelphidae				
<i>Didelphis albiventris</i>	gambá de orelha branca	e, v	LC	LC
Dasypodidae				
<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha	e	LC	LC
Cricetidae				
<i>Nectomys squamipes</i>	rato-d'água	e	LC	LC
Canidae				
<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	v	LC	LC
Procyonidae				
<i>Nasua nasua</i>	quati	e	LC	LC
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	e, v	LC	LC
Cervidae				
<i>Mazama americana</i>	veado-campeiro	e	DD	DD
Tayassuidae				
<i>Pecari tajacu</i>	cateto	e	LC	LC

6.2. Herpetofauna

Tabela 4 – Herpetofauna registrada.

Legenda – Registro: [e] Entrevista. [p] Ponto de Escuta.. Status de Conservação: [MU] Mundo, fonte IUCN, 2016. [BR] Brasil, fonte ICMBio, 2016. [LC] Não ameaçado. [-] Não avaliado.

Táxon	Nome comum	Registro	Status	
			MU	BR
A M P H I B I A				
Bufonidae				
<i>Rhinella icterica</i>	sapo	p, e	LC	LC
Cycloramphidae				
<i>Odontophrynus americanus</i>	rã-boi	p, e	LC	LC
Hylidae				
<i>Dendropsophus minutus</i>	perereca-do-brejo	p	LC	LC
Hylodidae				
<i>Crossodactylus</i> sp.	rã	e	-	-
R E P T I L I A				
Teiidae				
<i>Salvator merienae</i>	teiú	e	LC	LC
Gekkonidae				
<i>Hemidactylus mabouia</i>	lagartixa-de-parede	e	-	-
Viperidae				
<i>Bothrops jararaca</i>	jararaca	e	-	LC

6.3 Ictiofauna

Tabela 5 – Ictiofauna registrada.

Legenda – Registro: [e] Entrevista. **Status de Conservação:** [MU] Mundo, fonte IUCN, 2016. [BR] Brasil, fonte ICMBio, 2016. [LC] Não ameaçado. [-] Não avaliado.

Táxon	Nome comum	Registro	Status	
			MU	BR
Characidae				
<i>Astyanax</i> sp.	lambari	e	-	-
<i>Bryconamericus</i> sp.	lambari	e	-	-
Erythrinidae				
<i>Hoplias malabaricus</i>	traira	e	-	LC
Loricariidae				
<i>Hypostomus</i> sp.	cascudo	e	-	-
Cichlidae				
<i>Geophagus brasiliensis</i>	cará	e	-	LC
Callichthyidae				
<i>Corydoras paleatus</i>	cascudinho	e	-	LC

6.4 Ornitofauna

Tabela 6 – Ornitofauna registrada.

Legenda – Registro: [e] Entrevista. [v] Visualizado em campo. [p] Ponto de Escuta. **Status de Conservação:** [MU] Mundo, fonte IUCN, 2015. [BR] Brasil, fonte ICMBio, 2014. [LC] Não Ameaçado. [-] Não avaliado.

Táxon	Nome comum	Registro	Status	
			MU	BR
Tinamidae				
<i>Rhynchotus rufescens</i>	perdiz	e, v, p	LC	-
Ardeidae				
<i>Butorides striata</i>	socozinho	e	LC	LC
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	v	LC	LC
Threskiornithidae				
<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca	e, v	LC	LC
Cathartidae				
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta	v	LC	LC
Accipitridae				
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	e, v	LC	LC
Charadriidae				
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	e, v, p	LC	LC
Columbidae				
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	e, v	LC	LC
<i>Columbina squamata</i>	fogo-apagou	e, p	LC	LC
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	e, p	LC	LC
Cuculidae				
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	e, v	LC	LC
<i>Guira guira</i>	anu-branco	e	LC	LC

Tabela 6 – Ornitofauna registrada.

Legenda – Registro: [e] Entrevista. [v] Visualizado em campo. [p] Ponto de Escuta. Status de Conservação: [MU] Mundo, fonte IUCN, 2015. [BR] Brasil, fonte ICMBio, 2014. [LC] Não Ameaçado. [-] Não avaliado.

Táxon	Nome comum	Registro	Status	
			MU	BR
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	v	LC	LC
Caprimulgidae				
<i>Hydropsalis albicollis</i>	bacurau	e	LC	LC
Bucconidae				
<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo	e, v	LC	LC
Picidae				
<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco	v	LC	LC
Falconidae				
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	v	LC	LC
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	v	LC	LC
Furnariidae				
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	e, v, p	LC	LC
Tyrannidae				
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	e, v, p	LC	LC
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	e	LC	LC
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	príncipe	e	LC	LC
<i>Xolmis velatus</i>	noivinha-branca	e	LC	LC
Vireonidae				
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	e, p	LC	LC
Mimidae				
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	v, p	LC	LC
Passerellidae				
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	e, v	LC	LC
Parulidae				
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	e, v, p	LC	LC
Icteridae				
<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe	e	LC	LC
<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta	v	LC	LC
Thraupidae				
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro-verdadeiro	e, p, v	LC	LC
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	e	LC	-

7. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Serão realizadas quatro campanhas de monitoramento da fauna, com duração de cinco dias em cada estação do ano e, no mínimo, quatro dias de amostragem, conforme (Tabela 7).

Tabela 7 - Cronograma previsto de desenvolvimento das atividades de monitoramento da fauna.

Campanha	Estação	Ano	Mês	Desenvolvimento	Amostragem
1	 Inverno	2018	Entre julho e setembro	1ª campanha durante a instalação	4 dias
2	 Primavera	2018	Entre outubro e dezembro	2ª campanha durante a instalação	4 dias
3	 Verão	2019	Entre janeiro e março	3ª campanha durante a instalação	4 dias
4	 Outono	2019	Entre abril e junho	4ª campanha durante a instalação	4 dias
Total de dias					16

8. METAS

Definem-se como metas deste projeto:

- Cumprir os requisitos legais da Portaria nº 097/2012 do IAP e da Instrução Normativa 146/2007 do IBAMA, no processo de monitoramento da CGH São João.
- Contribuir para o aumento dos dados da fauna na região do empreendimento.
- Sugerir ações para conservação da fauna silvestre na área do empreendimento conforme demonstrativo dos dados coletados em campo.

9. INDICADORES DE SUCESSO

Para acompanhar o sucesso do monitoramento da fauna, será elaborada a curva de acumulação de espécies, conforme explicado no capítulo 5.3 (p. 30), uma vez que, esse índice mostra se a amostragem foi suficiente para atingir o número de espécies total da comunidade em determinada área. Assim, quando a curva atingir uma assíntota, será possível afirmar que todas as espécies da área estudada já foram coletadas, indicando o sucesso das campanhas.

Outro indicador é a comparação dos resultados dos índice de diversidade e riqueza registrado em cada área amostral e em cada campanha de monitoramento, segundo metodologias descritas nos capítulos 5.1 (p. 29) e 5.2 (p. 29), em que o sucesso poderá ocorrer de duas formas: (1) a riqueza e diversidade mantiveram semelhantes durante o processo de licenciamento, ou seja, a fauna não está sendo afetada pelo empreendimento; ou, (2) apesar das variações ocorridas durante a etapa de construção, após aplicadas as medidas mitigadoras e compensatórias definidas para a conservação da fauna e melhoria do habitat, a riqueza e diversidade aumentaram.

Por fim, a prática de educação ambiental e conscientização contra a caça e pesca na área do empreendimento, bem como a distribuição e fixação de materiais informativos no local, quando aplicadas, será considerada outro indicador de sucesso.

10. RESULTADOS ESPERADOS

Através dos dados do monitoramento da fauna nas áreas de estudo, se assumirá como resultados esperados as seguintes características referentes à comunidade faunística nas áreas de influência da CGH São João.

- A comunidade será composta em sua maioria por espécies comuns, generalistas e atribuídas aos níveis tróficos mais basais, não variando muito dos indivíduos com potencial de ocorrência;
- Grandes carnívoros não serão residentes da área da usina e, se registrados, utilizarão a calha do rio apenas como corredor de deslocamento;
- Espécies exóticas e sinantrópicas poderão fazer parte da composição das comunidades;
- A formação do reservatório poderá beneficiar a reprodução de algumas espécies;
- A diversidade não será alterada significativamente durante a instalação das CGH São João.

11. DA SOLICITAÇÃO

Diante do exposto e considerando as condicionantes das licenças ambientais e as normas que padronizam os estudos, solicitamos:

- A emissão da Autorização Ambiental – AAP para o Monitoramento e manejo da fauna (captura, coleta e transporte), nas áreas da CGH São João.
- A AAP deverá ter como equipe técnica os profissionais na Tabela 2 (pág.4)
- A validade deverá ser de no mínimo 1 (um) ano (Tabela 7, pág.35).

ANEXOS

Anexo 1- Anotação de Responsabilidade Engenheiro Ambiental Junior Danieli



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
1ª VIA - PROFISSIONAL



ART N° 20165203635
Obra ou Serviço Técnico
ART Principal

Profissional Contratado: JUNIOR DANIELI (CPF:725.598.889-04) N° Carteira: SC-55235/D
Título Formação Prof.: ENGENHEIRO SANITARISTA E AMBIENTAL. N° Visto Crea: 63300
Empresa contratada: RECITECH - PROJETO E CONSULTORIA SANITÁRIA E AMBIENTAL LTDA N° Registro: 38631
CPF/CNPJ: 26.325.896/0001-72
Contratante: CENTRAL GERADORA SAO JOAO SPE LTDA Contrato: SERVIÇO
Endereço: EST FAZENDA SANTA CANDIDA SN Quadra: Lote:
CEP: 84145000 CARAMBEI PR Fone: 4133764663 CEP: 84145000
Local da Obra/Serviço: RIO SÃO JOÃO SN
ZONA RURAL - CARAMBEI PR
Latitude: -24,905555 Longitude: -50,204722
Tipo de Contrato 4 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Dimensão 1 UNID
Ativ. Técnica 19 PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRA OU SERVIÇO TÉCNICO
Área de Comp. 1200 SERVIÇOS TÉCN. PROFISSIONAIS EM SANEAMENTO E MEIO-AMBIENTE
Tipo Obra/Serv 132 OUTRAS OBRAS/SERVIÇOS
Serviços 035 PROJETO
contratados 050 EXECUÇÃO
165 SUPERVISÃO/COORD/ORIENTAÇÃO
Dados Compl. 0
Guia N
ART N° Data Início 01/12/2016
20165203635 Data Conclusão 30/12/2017
Vlr Obra R\$ 30.000,00 Vlr Contrato R\$ 30.000,00 Vlr Taxa R\$ 195,96 Entidade de Classe 315
Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO
Outras informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc
* LICENCIAMENTO DE OPERAÇÃO PARA REGULARIZAÇÃO/LOR CONFORME RESOLUÇÃO 04/12;
* ELABORAÇÃO DE PLANO AMBIENTAL DE MONITORAMENTO E CONTROLE AMBIENTAL;
* ESTUDOS LIMNOLÓGICOS, EDUCAÇÃO AMBIENTAL, DEFINIÇÃO DE IMPACTO, PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS, ENTRE OUTROS AFINS E Insp.: 4910
CORRELATOS: 01/12/2016
* COORDENAÇÃO DE EQUIPE COMPOSTA POR BIOLOGOS E ECONOMISTA CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

1ª VIA - PROFISSIONAL Destina-se ao arquivo do Profissional/Empresa.
Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067
A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

(CÓPIA) - original assinada

Anexo 2- Anotação de Responsabilidade Técnica do Biólogo Adalberto da Silva Penteado Neto

		Serviço Público Federal CONSELHO FEDERAL CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 7ª REGIÃO			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART				Nº: 07-0879/18	
CONTRATADO					
Nome: ADALBERTO DA SILVA PENTEADO NETO			Registro CRBio: 83549/07-D		
CPF: 07577418943			Tel: 36231462		
E-mail: adalbertopenteado@hotmail.com					
Endereço: R. QUINTINO BOCAIUVA, 1198					
Cidade: GUARAPUAVA			Bairro: CENTRO		
CEP: 85010-300			UF: PR		
CONTRATANTE					
Nome: Central Geradora São João SPE Ltda					
Registro profissional:			CPF/CGC/CNPJ: 26.325.896/0001-72		
Endereço: Est Fazenda Santa Candida					
Cidade: CARAMBEI			Bairro:		
CEP: 84145-000			UF: PR		
Site:					
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL					
Natureza: Prestação de Serviços - 1.2, 1.7					
Identificação: Monitoramento da Fauna da CGH São João					
Município do trabalho: Carambeí			Município da sede: Carambeí		UF: Paraná
Forma de participação: Equipe			Perfil da equipe: Biólogos		
Área do conhecimento: Zoologia			Campo de atuação: Meio ambiente		
Descrição sumária da atividade: Responsável técnico pela coleta, análise e compilação dos dados da avifauna e herpetofauna, da CGH São João, no estudo de monitoramento da fauna, conforme portaria IAP 097/2012 é IN Ibama 146/2007.					
Valor: R\$ 1000,00			Total de horas: 100		
Início: 20/04/2018			Término:		
ASSINATURAS					
Declaro serem verdadeiras as informações acima					
Data: / /		Data: / /		Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio7-24 horas em nosso site e depois o serviço Conferência de ART	
Assinatura do profissional		Assinatura e carimbo do contratante			
Solicitação de baixa por distrato		Solicitação de baixa por conclusão			
Data: / /		Data: / /		Assinatura do profissional	
Assinatura do profissional		Data: / /		Assinatura e carimbo do contratante	
Data: / /		Assinatura e carimbo do contratante			

CÓPIA - ORIGINAL ASSINADA

Anexo 3- Anotação de Responsabilidade Técnica do Biólogo John Mario Provin



Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 7ª REGIÃO



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 07-0876/18
CONTRATADO		
Nome: JOHN MARIO PROVIN		Registro CRBio: 83839/07-D
CPF: 05754639961		Tel: 36292550
E-mail: JOHN_PROVIN@HOTMAIL.COM		
Endereço: R. ROMEU KARPINSKI ROCHA 112-B		
Cidade: GUARAPUAVA	Bairro: BONSUCESSO	
CEP: 85045-170	UF: PR	
CONTRATANTE		
Nome: Central Geradora São João SPE Ltda		
Registro profissional:	CPF/CGC/CNPJ: 26.325.896/0001-72	
Endereço: Est Fazenda Santa Candida		
Cidade: CARAMBEI	Bairro:	
CEP: 84145-000	UF: PR	
Site:		
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL		
Natureza: Prestação de Serviços - 1.2, 1.7		
Identificação: Monitoramento Fauna da CGH São João		
Município do trabalho: Carambeí	Município da sede: Carambeí	UF: PR
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: Multidisciplinar	
Área do conhecimento: Ecologia	Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: Responsável técnico pela coleta, análise e compilação de dados da ictiofauna e mastofauna da CGH São João, no estudo de monitoramento da fauna conforme portaria do IAP 097/2012 e IN IBAMA 146/2007		
Valor: R\$ 1000,00	Total de horas: 200	
Início: 20/04/2018	Término:	
ASSINATURAS		
Declaro serem verdadeiras as informações acima		
Data: / /	Data: / /	Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio7-24 horas em nosso site e depois o serviço Conferência de ART
Assinatura do profissional	Assinatura e carimbo do contratante	
Solicitação de baixa por distrato		Solicitação de baixa por conclusão
Data: / /		Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.
Assinatura do profissional		Data: / / Assinatura do profissional
Data: / /		Data: / / Assinatura e carimbo do contratante
Assinatura e carimbo do contratante		

(CÓPIA - ORIGINAL ASSINADA)

Anexo 4- Anotação de Responsabilidade Técnica do Biólogo Tiago Elias Chaouiche

 Serviço Público Federal CONSELHO FEDERAL CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 7ª REGIÃO			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 07-0882/18	
CONTRATADO			
Nome: TIAGO ELIAS CHAOUICHE		Registro CRBio: 83383/07-D	
CPF: 05183455996		Tel: 36262680	
E-mail: tiago@biologo.bio.br			
Endereço: R. ROMEU KARPINSKI ROCHA, 3736			
Cidade: GUARAPUAVA		Bairro: BONSUCESSO	
CEP: 85035-310		UF: PR	
CONTRATANTE			
Nome: Central Geradora São João SPE Ltda			
Registro profissional:		CPF/CGC/CNPJ: 26.325.896/0001-72	
Endereço: Est Fazenda Santa Candida			
Cidade: CARAMBEI		Bairro:	
CEP: 84145-000		UF: PR	
Site:			
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
Natureza: Prestação de Serviços - 1.1, 1.2, 1.7, 1.8			
Identificação: Monitoramento da Fauna da CGH São João			
Município do trabalho: Carambeí		Município da sede: Carambeí	UF: PR
Forma de participação: Equipe		Perfil da equipe: Biólogos	
Área do conhecimento: Zoologia		Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: Responsável técnico pela coleta, análise e compilação dos dados da mastofauna e herpetofauna da CGH São João, no estudo de monitoramento da fauna, conforme portaria IAP 097/2012 é IN Ibama 146/2007.			
Valor: R\$ 1000,00		Total de horas: 200	
Início: 20/04/2018		Término:	
ASSINATURAS			
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: / /		Data: / /	
Assinatura do profissional		Assinatura e carimbo do contratante	
Solicitação de baixa por distrato		Solicitação de baixa por conclusão	
Data: / /		Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.	
Assinatura do profissional		Data: / / Assinatura do profissional	
Data: / /		Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	
Assinatura e carimbo do contratante			

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio7-24 horas** em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART**

(CÓPIA - ORIGINAL ASSINADA)

Anexo 5- Carta de Aceite para Recebimento de Material Biológico da SESG Guairacá



Mantenedora: SESG - Sociedade de Educação Superior Guairacá Ltda
Recredenciamento Portaria Mec Nº. 1087 de 31/08/2012 DOU de 04/09/2012
CNPJ 06.060.722/0001-18

Guarapuava, 23 de abril de 2018.
Ao Instituto Ambiental do Paraná - IAP, Diretoria de Biodiversidade e
áreas Protegidas – DIBAP

CARTA DE ACEITE PARA RECEBIMENTO DE MATERIAL BIOLÓGICO

A secretaria do curso de Ciências Biológicas da Sociedade de Educação Superior Guairacá LTDA - SESG, manifesta através desta que possui interesse e capacidade em receber os materiais biológicos provenientes dos estudos de levantamento, monitoramento e/ou resgate de fauna de vertebrados dos empreendimentos hidrelétricos no estado do Paraná, desenvolvidos pela consultora RECITECH Engenharia e Soluções Ambientais - J. Danieli & Cia Ltda - ME, conforme item 3.4 do anexo III da Portaria IAP no 097 de 29 de maio de 2012 e IN 146/2005 do Ibama.

Os materiais recebidos deverão cumprir os requisitos de cura previstos em literatura especializada, onde farão parte da coleção zoológica da instituição e serão utilizados para fins didáticos e científicos do curso de Ciências Biológicas.

Em contrapartida a doação destes materiais, a SESG compromete-se em identificar os espécimes recebidos até a menor categoria taxonômica possível, retornado a RECITECH uma lista de recebimento de material conforme modelo em anexo, em tempo hábil ao envio do relatório semestral ao IAP.

A SESG ainda informa que é uma pessoa jurídica de direito privado, instituída na forma de sociedade limitada, inscrita no CNPJ no 06.060.722/0001-18 e credenciada pela portaria ministerial nº 183 de 19 de janeiro de 2005.



Msc. Elisângela de Souza Lima
Coordenadora do Curso de Ciências Biológicas – SESG

Atenciosamente

Rua XV de Novembro, 7050 | Centro
Guarapuava - PR | CEP 85010-000
Fone/Fax: (42) 3622-2000
Site: guairaca.com.br
E-mail: faleconosco@faculdadeguairaca.com.br

(CÓPIA)