



Janeiro/2019

**Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari**



Quadro 17 - Relação de profissionais sugeridos para a equipe do Programa de Conservação e Resgate da Flora Nativa.

Profissional	Quantidade	Função
Coordenador	01 técnico especialista em botânica	- Identificação botânica. - Preenchimento das fichas de campo com a anotação precisa dos dados relativos a cada coleta e relocação. - Seleção do material a ser conservado/propagado, além da orientação dos auxiliares de campo, assim como a conferência da concordância da coleta de dados.
Auxiliares técnicos	-	- Coleta de Exemplos Herbáceos - Coleta de mudas, frutos e sementes das espécies arbóreas. - transplantes de exemplares adultos e realocação de epífitas

i) Responsáveis Técnicos pela atualização/revisão do Programa

Eng. Agrônomo Nelson Jorge Esquivel Silveira, CREA-RS 67.895 - Registro CTF 194.452 – ART n° 10027938.

Biól. Ivy Farina, Esp. Gestão da Qualidade para o Meio Ambiente, CRBio 28.962-03 - Registro CTF 1.741.856 – ART n° 2018/22608.

Em anexo, é apresentada a ART dos responsáveis técnicos pela atualização/revisão deste Programa (Anexo I).

j) Instituições Envolvidas

Grupos interessados (ONGs, empresas privadas, órgãos ambientais municipais estaduais e federais e instituições de pesquisa) na conservação da biodiversidade e manutenção de ecossistemas naturais; Viveiros Florestais com potencial para produção de mudas.

k) Relação com outros Programas

Este programa possui interfaces com o Programa de Gerenciamento das Ações Ambientais; Programa Ambiental da Construção (PAC); Programa de recuperação de Áreas Degradadas; Programa de Manejo e Supressão de Vegetação e Limpeza da Área; Programa de Proteção, Reposição Florestal e Monitoramento da Área de Preservação Permanente; Programa de Prevenção de Acidentes com Animais Silvestres; Plano Ambiental de Conservação e uso do



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

Entorno do Reservatório – PACUERA; e Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.

I) Referências Bibliográficas

Foram consultadas a legislação aplicável e o diagnóstico/prognóstico ambiental do empreendimento, além de:

DUARTE, M. M. e GANDOLFI, S. **Enriquecimento de florestas em processo de restauração: aspectos de epífitas e forófitos que podem ser considerados.** Hoehnea 40(3): 507-514, 2 tab., 2 fig., 2013.

RAMBALDI, D. M. & OLIVEIRA, D. A. S. (orgs.). 2003. **Fragmentação de Ecossistemas: Causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas.** Brasília: MMA/SBF, 510 p.

4.1.11. Programa de Monitoramento das Espécies Migradoras

a) Introdução

O presente documento consiste em uma atualização do programa ambiental previamente aprovado pela FEPAM para a Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados no Arroio Jaguari (doravante nominada Barragem do arroio Jaguari).

A implantação de barramentos no leito dos rios interrompe o fluxo longitudinal natural das espécies. Isto acarreta, entre outras consequências, os deslocamentos dos peixes migradores, sobretudo aqueles que dependem de longas migrações para completar seu ciclo reprodutivo, também conhecido como peixes de piracema.

Piracema é, portanto, um evento realizado por algumas espécies de peixes com o objetivo de completarem o ciclo reprodutivo. Ele é caracterizado por uma migração em massa de peixes no sentido jusante-montante em direção às cabeceiras dos rios e arroios onde ocorre a desova destas espécies. Essa “corrida” acontece todos os anos no período setembro a fevereiro, tendo o seu pico, geralmente, nos meses de novembro a janeiro. O fator que desencadeia esse fenômeno são os chamados “pulsos de inundação” que são causados pelas fortes chuvas que ocorrem no verão.

Segundo GODINHO & KYNARD (2009) em um modelo básico do comportamento migratório dos peixes brasileiros, os peixes adultos migram dos sítios de alimentação para os sítios de desova em distâncias que variam de poucos a até algumas centenas de quilômetros. Normalmente o sítio de desova está a montante em relação ao sítio de alimentação. Após a desova, os ovos são carreados



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari



rio abaixo pela correnteza por dezenas, centenas e, às vezes, milhares de quilômetros até um terceiro sítio, o berçário. Posteriormente, os jovens abandonam os berçários e migram de volta aos sítios ocupados pelos adultos.

O arroio Jaguari é um dos principais formadores do rio Santa Maria, que está inserido na sub-bacia do rio Ibicuí, um dos principais afluentes da margem esquerda do rio Uruguai. Das espécies identificadas para a sub-bacia do rio Ibicuí, 11 realizam migração reprodutiva de longa distância (piracema), sendo elas o grumatã (*Prochilodus lineatus*), as piavas (*Leporinus obtusidens* e *L. elongatus*, que até recentemente pertenciam ao gênero *Leporinus*), as vogas (*Schizodon australis*, *S. nasutus* e *S. platae*), o dourado (*Salminus brasiliensis*), o bagre-sapo (*Pseudopimelodus mangurus*), o pintado (*Pimelodus maculatus*), o surubim (*Pseudoplatystoma corruscans*) e o armado (*Pterodoras granulosus*). Dessas, seis espécies foram registradas no rio Santa Maria por BOSSEMEYER *et al.* (1985) e uma, a piava (*Leporinus obtusidens*) foi identificada no EIA/RIMA da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados no Arroio Jaguari. Além dos grandes migradores, várias espécies de pequenos migradores, principalmente da ordem Characiformes, ocorrem na área de influência do empreendimento.

Dentre as espécies que realizam migração reprodutiva e têm ocorrência registrada para a sub-bacia do rio Santa Maria, duas se encontram ameaçadas de extinção em nível regional (RIO GRANDE DO SUL, 2014): dourado e o surubim. Cabe destacar que também foram consultados os bancos de dados das espécies ameaçadas de extinção em nível nacional (MMA, 2014) e internacional (IUCN, 2019), sem registros entre as espécies supracitadas.

No diagnóstico de peixes para o EIA/RIMA da Barragem do arroio Jaguari foi registrada a piava (*Leporinus obtusidens*) na área de influência do empreendimento. Entre 2009 e 2010 foram realizadas três campanhas de monitoramento de peixes e dessas amostragens resultaram o registro de outra espécie de piava (*Leporinus lacustris*) e dos pintados (*Pimelodus maculatus* e *P. absconditus*).

Sendo assim, até o presente momento existem quatro espécies-alvo deste programa ambiental:

- Piava (*Leporinus obtusidens*)
- Piava (*Leporinus lacustris*)
- Pintado (*Pimelodus maculatus*)
- Pintado (*Pimelodus absconditus*)

Não obstante, ainda são consideradas espécies-alvo de ocorrência potencial na área de estudo:

- Dourado (*Salminus brasiliensis*)



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

- Grumatã (*Prochilodus lineatus*)
- Voga (*Schizodon nasutus*)
- Voga (*Schizodon australis*)
- Voga (*Schizodon platae*)
- Bagre-sapo (*Pseudopimelodus mangurus*)
- Surubim (*Pseudoplatystoma corruscans*)
- armado (*Pterodoras granulosus*)

Cabe ressaltar que na ocasião da elaboração desta revisão do programa ambiental o Mecanismo de Transposição de Peixes (MTP) para a Barragem Jaguari já havia sido definido em fase anterior de licenciamento, e atualmente está em fase de construção. Partindo desta premissa, etapas preliminares que auxiliariam na tomada de decisão acerca do MTP mais adequado para o empreendimento foram desconsideradas neste programa ambiental.

O modelo de MTP instalado na barragem do arroio Jaguari será uma escada de peixes do tipo *pool and weir* formada por um conjunto 49 piscinas retangulares de comprimento variável e delimitadas por paredes transversais de 2,5 m de altura nas quais existem aberturas retangulares no canto inferior junto ao fundo (50 cm x 40 cm) e no canto superior oposto (60 cm x 30 cm). As aberturas intercalam sua posição entre a parede de montante e a de jusante, fazendo com que a água tenha escoamento em “X”. De acordo com as informações de projeto, o desnível entre o nível da água (NA) de operação do reservatório e o NA do rio é de 18,6 m e a declividade é de 5%.

A avaliação da eficiência do MTP como uma ferramenta de conservação de populações pode ser analisada através de alguns fatores considerados chave. O primeiro é a capacidade de atração da vazão vertida pela estrutura ser suficiente para permitir que os peixes localizem a entrada da escada para que possam ingressar e realizar a migração ascendente até os trechos superiores do rio. Quanto a esse aspecto as características hidráulicas são fatores chave bem como fatores de qualidade tais como a temperatura e a turbidez da água.

A segunda é verificar se a passagem pela estrutura é efetivamente realizada. Confirmar se os animais que encontram a estrutura e ingressam nela, conseguem efetivamente ascender e acessar o trecho de montante. Nesse caso analisar o estado de saúde dos animais que ascendem (injurias físicas, desgaste fisiológico, predação, etc.) ou identificar as causas de possíveis insucessos é fundamental para que possam ser feitos ajustes que permitam o maior sucesso possível.

A fim de possibilitar o reconhecimento dos padrões de movimentação das espécies-alvo na área da barragem do arroio Jaguari será considerada como a



Janeiro/2019

**Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari**

Temporada Reprodutiva o período que se estende entre os meses de setembro e o final do mês de fevereiro incluindo as estações de primavera e verão.

b) Justificativa

Na área de influência do empreendimento foram identificadas espécies que realizam migração reprodutiva de longa distância (piracema). Até o momento já foram identificadas quatro espécies-alvo deste programa ambiental na área de estudo (*Leporinus obtusidens*, *Leporinus lacustris*, *Pimelodus maculatus* e *Pimelodus absconditus*) e outras oito ainda são consideradas de ocorrência potencial e precisam ter sua ocorrência confirmada ou descartada (*Salminus brasiliensis*, *Prochilodus lineatus*, *Schizodon nasutus*, *Schizodon australis*, *Schizodon platae*, *Pseudopimelodus mangurus*, *Pseudoplatystoma corruscans* e *Pterodoras granulosus*).

Além disso, já se encontra em fase de instalação o mecanismo de transposição de peixes para este empreendimento. A implantação da Barragem do arroio Jaguari interferirá diretamente na capacidade de deslocamento das espécies supracitadas, gerando impactos negativos sobre as populações destas. É fundamental identificar e acompanhar tais impactos sobre as espécies de peixes migradores, para que estas informações auxiliem na avaliação da pertinência das medidas mitigatórias adotadas, assim como na avaliação da necessidade de novas medidas.

c) ObjetivosObjetivo Geral

Avaliar os impactos produzidos pela instalação da Barragem do arroio Jaguari sobre as espécies de peixes migradoras.

Objetivos Específicos

- Avaliar a eficiência da escada de peixes da Barragem do arroio Jaguari;
- Executar o monitoramento das populações das espécies migradoras no arroio Jaguari;
- Identificar e acompanhar os impactos ambientais sobre as espécies migradoras;
- Avaliar a necessidade de implementação de medidas mitigatórias aos impactos ambientais que venham a ser diagnosticados, e propor tais medidas;



24220000023971



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

- Contribuir para o conhecimento dos impactos causados por este tipo de empreendimento sobre a fauna de peixes migradores, através da disponibilização dos dados relativos ao trabalho. Deste modo podem ser previstas ações futuras quando da construção de outros empreendimentos de mesma tipologia e porte semelhante;
- Contribuir para o conhecimento da fauna silvestre regional;
- Propiciar o aproveitamento científico de material biológico;
- Reportar periodicamente, através de relatórios técnicos e de relatórios gerenciais, os resultados obtidos a partir das ações deste programa ambiental.

d) Metas

- Obtenção da Autorização para Captura, Coleta e Transporte de Fauna junto à FEPAM;
- Inspeccionar a estrutura e sua funcionalidade previamente ao início de cada estação reprodutiva;
- Diagnosticar as condições hidráulicas e de qualidade da água no que tange a escada de peixes;
- Capturar e marcar de um *pool* de espécies-alvo a cada estação reprodutiva;
- Execução de todas as campanhas de monitoramento a serem definidas;
- Atendimento por total e completo ao escopo amostral a ser definido;
- Obter informações, índices e parâmetros que permitam inferir com a robustez desejada acerca dos impactos sobre as espécies de peixes migradoras, e a eficiência da escada de peixes que será instalada;
- Encaminhamento dos exemplares que por ventura venham a óbito durante as ações deste programa ambiental para a(s) coleção(ões) científica(s) previamente estabelecidas;
- Elaboração dos relatórios técnicos e gerenciais de acordo com o cronograma.

e) Público-Alvo

O público-alvo deste programa pode ser definido como o órgão responsável pelo processo de licenciamento ambiental do empreendimento, bem como as equipes responsáveis pelos programas de Gestão Ambiental, Educação Ambiental e Comunicação Social.



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari**f) Metodologia****i. Obtenção da Autorização para Captura, Coleta e Transporte de Fauna**

A PORTARIA N° 75, de 01 de agosto de 2011, emitida pela FEPAM, Estabelece os procedimentos para emissão de autorizações para captura e manejo de exemplares da fauna silvestre nos processos de licenciamento que tramitam.

ii. Monitoramento das espécies migradoras

Uma das premissas fundamentais para a avaliação e acompanhamento dos impactos ambientais gerados por determinado empreendimento sobre a fauna é o conhecimento acerca da condição prévia ao estabelecimento deste empreendimento. A metodologia utilizada até então para o monitoramento da ictiofauna da área de influência do empreendimento resultou no registro de apenas três espécies migradoras: piava (*Leporinus lacustris*, 01 exemplar), pintado (*Pimelodus absconditus*, 02 exemplares) e mais uma espécie de pintado (*Pimelodus maculatus*, 03 exemplares).

Tais resultados podem estar refletindo a realidade: o arroio Jaguari seria de fato pouco utilizado por espécies consideradas de piracema. Por outro lado provavelmente estejam apenas refletindo a ausência de escopo amostral direcionado à captura destas espécies.

Sendo assim, diferentemente do que vinha sendo realizado através deste programa ambiental, deverá ser dedicado esforço amostral direcionado à captura de espécies migradoras ainda na fase de instalação. Tal ação terá por objetivo a tentativa de formar um banco de dados que permita uma melhor compreensão acerca da utilização do arroio Jaguari pelas espécies migradoras previamente à formação do reservatório.

Esta atividade deverá se estender pelo restante da fase de instalação e por ao menos quatro anos da fase de operação. Deverão ser realizadas ao menos duas campanhas de monitoramento por ano, no período de setembro a fevereiro, sendo ao menos uma delas no período entre novembro e fevereiro, quando se espera o pico da atividade migratória. Para fins de viabilidade econômica se sugere que a execução e logística para estas campanhas de amostragem sejam compartilhadas com as campanhas previstas pelo Programa de Resgate e Monitoramento da Fauna Íctica e Povoamento do Reservatório (página 247).

Deverão ser estabelecidos ao menos três pontos de monitoramento localizados a jusante, a montante e na área do futuro reservatório. A equipe técnica de execução deste programa ambiental terá liberdade para determinar o local exato



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

destes pontos de monitoramento, levando em consideração as características fisionômicas do arroio Jaguari e as preferências das espécies migradoras.

Em cada ponto de monitoramento deverão ser utilizadas baterias compostas de ao menos quatro redes de 20 m de comprimento cada, sendo duas delas de malha 30 mm entre nós adjacentes e as outras duas de malha 50 mm entre nós adjacentes. Além das redes, em cada ponto de monitoramento deverá ser utilizado um espinhel com 20 anzóis de tamanhos variados e compatíveis com as espécies alvo. O esforço amostral deverá ser de 72 h em cada ponto de monitoramento, com revisões periódicas a cada oito horas.

Todos os exemplares das espécies alvo capturados deverão ser identificados, medidos e pesados, e prontamente devolvidos ao seu local de captura. A análise mesmo que de forma macroscópica das gônadas de cada exemplar pode fornecer bons indícios da atividade reprodutiva das espécies migradoras no arroio Jaguari, contudo, acarreta a morte do peixe analisado. Desta forma, apenas os exemplares de espécies migradoras encontrados mortos terão suas gônadas analisadas macroscopicamente para determinação do estágio reprodutivo.

Os exemplares que por ventura venham a óbito durante as ações deste programa ambiental deverão ser fixados em formol 10%, acondicionados em sacos plásticos, etiquetados com a respectiva procedência e armazenados em baldes para serem encaminhados para a(s) coleção(ões) científica(s) previamente estabelecidas, neste caso a UNIPAMPA.

Os exemplares de espécies exóticas que por ventura sejam capturados durante as amostragens deverão ser sacrificados.

iii. Avaliação da eficiência da escada de peixes

Diversas ações serão realizadas com o intuito de atingir os objetivos do programa, dentre as quais se destacam:

- Inspeção da estrutura e sua funcionalidade e limpeza antes do início da estação migratória e acompanhamento das condições durante a temporada;
- Diagnóstico das condições hidráulicas da estrutura na sua porção superior, centro e inferior, identificando a vazão, velocidade, presença de áreas de descanso, turbidez e temperatura da água;
- Análise das condições hidráulicas de vazão e velocidade da água na saída da água da escada de peixes e jusante do barramento a fim de avaliar a capacidade de atração da estrutura;
- Captura e marcação de um *pool* de espécies-alvo a jusante do MTP e acompanhamento ao longo do seu deslocamento na estrutura para avaliar o



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari



tempo necessário para que os peixes encontrem a escada e ingressem na mesma;

- Acompanhamento do movimento ascendente na escada para identificar o sucesso e o tempo decorrido entre acesso e saída da estrutura.

Inspeção da estrutura e sua funcionalidade

Previamente ao início de cada temporada reprodutiva deverá ser feita uma vistoria técnica pela equipe responsável por este programa ambiental. Esta vistoria terá o objetivo de verificar a presença de galhos, resíduos, sedimentos ou qualquer obstáculo no interior da estrutura que possam alterar as condições de seu funcionamento e sua eficiência. A condição operacional da comporta de tomada d'água e as condições de acesso dos peixes a jusante da estrutura também devem ser inspecionadas. Tal inspeção deverá gerar um relatório ilustrado que deverá ser encaminhado ao operador da estrutura para que seja providenciada a sua manutenção, quando necessário.

A inspeção deve ocorrer no final do mês de julho, permitindo prazo suficiente para que ajustes e ações necessárias possam ser desenvolvidos antes do início da temporada reprodutiva.

Diagnóstico das condições hidráulicas e de qualidade da água

Ao término da fase de instalação do empreendimento, assim que concluída a estrutura da escada de peixes e formado o reservatório será possível analisar as condições de escoamento e operação hidráulica da escada. Essa análise deverá ser feita a partir da medição da velocidade de escoamento da água nas aberturas superior e inferior da estrutura. A manipulação de vazões a partir de diferentes aberturas da comporta de adução e medição de seu efeito também é recomendada para avaliar a variação nas condições de escoamento na estrutura. A avaliação das características de temperatura e transparência também deverá ser feita. A transparência poderá ser analisada com o uso de disco de Secchi e a temperatura deverá ser monitorada com o uso de *data loggers* na região da cauda do reservatório, tomada d'água da escada, na saída da água da escada e no trecho a jusante do barramento.

Informações sobre a precipitação, vazão do arroio Jaguari, operação do vertedouro e do sistema de irrigação deverão ser repassadas à equipe de monitoramento para que esses dados sejam incorporados aos relatórios e sua influência comparada e analisada junto com os dados de operação da escada e movimentação dos peixes.



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

Outra questão importante de ser observada é a segurança e vigilância na estrutura. O MTP pode tornar-se um local onde a concentração de peixes atraia a presença de pescadores furtivos. Atividades de pesca em escada de peixes podem tornar-se um sério problema e um fator importante na depleção de populações de peixes migradores. Sendo assim, é importante a manutenção de vigilância na estrutura durante todo o período reprodutivo.

Captura e marcação de um *pool* de espécies-alvo

A avaliação da eficiência de um MTP dá-se a partir do reconhecimento da taxa de sucesso com que os animais que estão em atividade migratória encontram e efetivamente atravessam o barramento, através da estrutura, para acessar as áreas de montante do rio. Sendo assim, faz-se necessária a marcação de um número conhecido de animais a jusante e o monitoramento do número de indivíduos que encontram, ingressam e cruzam a estrutura.

Técnicas de telemetria permitem identificar com precisão os movimentos realizados pelos peixes na região de jusante até o ingresso na estrutura e o acompanhamento mais preciso de sua velocidade de ascensão até os trechos de montante. Infelizmente esses equipamentos ainda precisam ser importados, o que acrescenta custos elevados aos projetos.

Para a avaliação mais pontual da escada de peixes uma alternativa é a instalação de um sistema de monitoramento baseado na tecnologia RFID (*Radio Frequency Identification* ou sistema de identificação por radiofrequência). O sistema é composto por marcas passivas (*Passive Integrate Transponder* PIT TAG), antena e uma central decodificadora e que armazena os dados. As marcas PIT TAG são cápsulas de vidro que contêm um chip com uma codificação numérica. Esse número é único e permite identificar o animal marcado. As marcas são implantadas nos peixes com o uso de uma seringa na cavidade celomática para evitar ou dificultar o seu encapsulamento e expulsão do organismo (Figura 33). A aplicação da marca nessa região também evita o risco de que um animal, sendo pescado para consumo, possa conter em sua carne alguma marca.



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari



Figura 33 - Ilustração do processo de implantação de marca tipo PIT na cavidade celomática de uma tilápia.

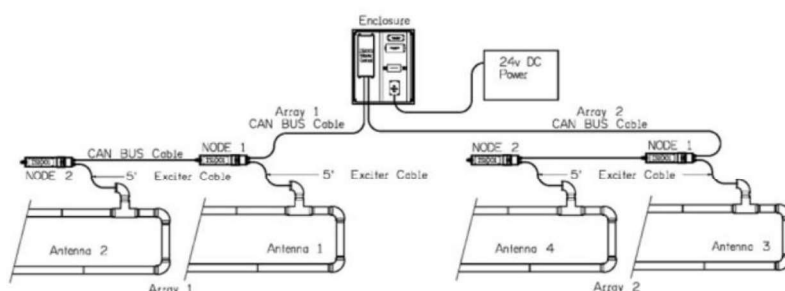


Extraído da web em www.biomark.com.

Antenas de monitoramento RFID criam campos onde existe a contínua emissão de sinal de rádio frequência que excita a PIT ao ingressar nessa área. Dessa forma o chip emite a mensagem numérica codificada. A informação é coletada pela antena e armazenada em uma central onde é possível integrar outras antenas. Junto com a identidade da marca também são registrados qual antena coletou o sinal, permitindo identificar o local exato em que ocorreu a passagem do animal, e o horário em que esse registro foi feito.

Um modelo esquemático e uma imagem ilustrativa do sistema podem ser vistos na Figura 34.

Figura 34 - Esquema de integração de múltiplas antenas e central de armazenamento de dados. Imagem ilustrativa de duas antenas instaladas em escada de peixe com abertura de fundo e superfície bastante similar ao modelo adotado na barragem do arroio Jaguari.



Extraído da web em www.biomark.com

Dados oriundos de um sistema de monitoramento RFID permitem identificar à espécie, as características morfológicas do animal (comprimento, peso, sexo), a



24220000023971



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

capacidade de atração da vazão vertida pela escada, os horários preferenciais de movimentação, a velocidade de deslocamento do animal dentro da estrutura, se o animal está usando a região de fundo ou superfície para deslocar-se, reconhecer regiões da estrutura que dificultam a passagem, tempo necessário para que possa ser ultrapassada a escada de peixes entre outras informações valiosas tais como informar se os peixes marcados estão usando a estrutura para fazer o movimento de descida do rio ao final do período reprodutivo.

A captura das espécies-alvo deverá ser feita próximo ao barramento em áreas onde podem estar concentrados ou mesmo na escada de peixes. Para as capturas devem ser empregados métodos ativos como tarrafas ou anzóis e isca artificial, e métodos passivos como redes de espera e covos. Os animais capturados devem ser medidos, pesados, sexados (se possível), verificado o estágio de maturação reprodutiva (se possível) e marcados.

De maneira ideal sugere-se a marcação de dois conjuntos de peixes sendo cada conjunto composto por 100 animais num total de 200 marcas disponíveis por temporada reprodutiva. Um conjunto de peixes identificados e marcados deve ser liberado no interior da escada a fim de analisar as informações obtidas do comportamento dos animais quando situados em seu interior. Outro conjunto de peixes deve ser marcado e liberado no rio, a jusante do barramento, a fim de analisar a capacidade de atração da vazão vertida pela escada de peixes a partir do registro do número de indivíduos marcados que efetivamente ingressam na estrutura.

É possível que a captura do número de exemplares não seja possível de se realizar em uma única campanha de amostragem. Sendo assim, considera-se plausível que lotes menores sejam marcados e monitorados durante a estação reprodutiva. Ações de esforço de captura devem ser empreendidas durante uma semana a cada mês da estação reprodutiva, perfazendo seis expedições. Nesse período ações de manutenção dos equipamentos e inspeção da escada devem ser procedidos e relatórios de andamento devem ser produzidos.



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

g) Cronograma Executivo e de Relatórios

As atividades de campo referentes ao monitoramento de espécies migradoras deverão ser desenvolvidas durante os meses de setembro a fevereiro, período em que ocorrem os eventos de migração das espécies (piracema) ao longo de toda a fase de instalação e pelos primeiros quatro anos da operação. Deverão ser elaborados relatórios trimestrais de monitoramento interno, e semestrais para envio ao órgão ambiental das atividades de gerenciamento das ações ambientais.

Atividade	Periodicidade	Fase de implantação (meses)												
		Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago
Obtenção da Autorização para Captura, Coleta e Transporte de Fauna junto à FEPAM	-													
Aquisição de materiais e equipamentos para monitoramento das espécies alvo	-													
Execução das campanhas de monitoramento das espécies-alvo	-													
Encaminhamento de material biológico para a UNIPAMPA	Semestral													
Emissão de Relatórios Gerenciais internos	Trimestral													
Elaboração de relatórios periódicos para envio ao órgão ambiental, a partir da emissão da LIER nº 410/2018	Semestral													





24220000023971



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

Atividade	Periodicidade	Fase de Operação														
		Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago
Aquisição de materiais e equipamentos para monitoramento da escada de peixes	-															
Inspeccionar a estrutura e sua funcionalidade previamente ao início de cada estação reprodutiva	Anual															
Diagnosticar as condições hidráulicas e de qualidade da água no que tange a escada de peixes	Mensal															
Capturar e marcar de um pool de espécies-alvo a cada estação reprodutiva	Mensal															
Emissão de Relatórios Gerenciais internos	Trimestral															
Emissão de Relatórios Técnicos	Anual															





Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari



h) Equipe

O Programa de Monitoramento das Espécies Migradoras deverá ser conduzido por uma equipe composta minimamente por um biólogo especialista em peixes (Ictiólogo) e um auxiliar de campo. Para esta fase de implantação, o responsável técnico está apresentado no quadro abaixo. O currículo, Cadastro Técnico federal (CTF), e Anotação de responsabilidade Técnica (ART) do profissional indicado é apresentado no Anexo V.

Quadro 18 - Responsável pelo Programa de Monitoramento das Espécies Migradoras – fase de implantação do empreendimento.

Nome	Formação	Conselho de Classe	CTF	ART
Fábio Silveira Vilella	Biólogo; Doutor em Ecologia	025827/03	196636	2019/00096

i) Responsáveis Técnicos pela atualização/revisão do Programa

Biólogo Juan Andres Anza, CRBio 034805-03 - Registro CTF 509.649 – ART nº 2019/00824.

Em anexo, é apresentada a ART do responsável técnico pela atualização/revisão deste Programa (Anexo I).

j) Instituições Envolvidas

Este programa ambiental requer o envolvimento do empreendedor, empresa projetista/executora do Mecanismo de Transposição de Peixes, empresas de assessoria ambiental, órgão ambiental licenciador e demais órgãos intervenientes.

k) Relação com outros Programas

Este programa possui interfaces com o Programa de Gerenciamento das Ações Ambientais; Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e Proliferação de Macrófitas; Programa de Monitoramento Climatológico; Programa de Resgate e Monitoramento da Fauna Íctia e Povoamento do Reservatório; Programa de Prevenção a Caça Predatória; Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social; e Plano Ambiental de Conservação e uso do Entorno do Reservatório – PACUERA.



I) Referências Bibliográficas

BOSSEMEYER, I.M.K., M.L.C. WEIS, S.T. BENNEMANN & M.L.S. BIER. **Ictiofauna do Rio Santa Maria, RS**. Ciência e Natura, 7: 209-222. 1985.

GODINHO, A.L; KYNARD, B. 2009. **Migratory fishes of Brazil: Life history and fish passage needs**. Rivers Research and Applications. 25: 702–712.

IUCN – INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE, 2019. **The IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2018-2. Disponível em <www.iucnredlist.org>. Acesso em janeiro de 2019.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Portaria nº 445, 17 de dezembro de 2014. Declara a "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção - Peixes e Invertebrados Aquáticos"**. DOU nº 245 de 18 de dezembro de 2014.

RIO GRANDE DO SUL, 2014. **Decreto nº 51.797, de 08 de setembro de 2014**. Declara as espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção no Estado do Rio Grande do Sul. DOE nº 173, de 09 de setembro de 2014.

4.1.12. Programa de Conservação de Espécies da Fauna de Interesse Especial e Monitoramento da Fauna Silvestre

a) Introdução

O presente documento consiste em uma atualização do programa ambiental previamente aprovado pela FEPAM e que já vinha sendo executado durante a fase de instalação da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados no Arroio Jaguari no período 2009/2010, quando foram realizadas três campanhas no âmbito do monitoramento de fauna (AGROS, 2009; AGROS, 2010a; AGROS, 2010b).

Considerando a natureza primordial de qualquer programa de monitoramento de fauna, qual seja, verificação/acompanhamento das alterações ocasionadas por determinado empreendimento sobre o componente faunístico ao longo do tempo, esta atualização metodológica primou pela manutenção do escopo previamente aplicado, visando continuidade de um esforço amostral padronizado ao longo de toda a fase de instalação, ao menos.

Com isso espera-se a aquisição de dados que sejam comparáveis àqueles já obtidos para a área de estudo durante a fase de instalação, permitindo uma melhor compreensão dos aspectos relacionados à fauna, e a elaboração de inferências mais robustas acerca dos possíveis impactos sobre ela.



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Os impactos mais evidentes a partir da formação de grandes reservatórios são a perda/fragmentação de habitats e suas consequências tais como o isolamento de populações, a redução da variabilidade genética e do fluxo gênico. Tais impactos negativos ao meio podem resultar em profundas modificações na composição e na estrutura das comunidades biológicas atingidas. Conforme WILCOX (1980), a perda e fragmentação de habitats naturais têm consequências diversas, dependendo da capacidade de movimentação dos organismos e da proximidade dos fragmentos isolados.

Relacionados diretamente com as atividades humanas, estes fenômenos representam as maiores ameaças à biodiversidade global (PRIMACK & RODRIGUES, 2001). Estas alterações ameaçam, sobretudo, espécies que não se adaptam às rápidas mudanças ambientais criadas pelo ser humano. Fragmentos de habitats isolados por degradação ambiental, frequentemente se tornam inóspitos para muitas espécies, em geral àquelas com pouca capacidade de dispersão ou que necessitem de grandes áreas preservadas para sobreviver.

Para cada grande grupo dos vertebrados o enchimento do reservatório resultará em diferentes impactos e respostas comportamentais. Fatores específicos como capacidade e velocidade de dispersão, suscetibilidade a alteração do habitat, status de competitividade, seletividade de substrato de forrageio e de itens alimentares, entre outros, geram uma resposta de cada espécie diferenciada à alteração do ambiente.

A realização de amostragens sistemáticas e regulares ao longo do tempo pode revelar as respostas de uma comunidade às mudanças em seu ambiente (SIMBERLOFF, 1988). PECHMANN *et al.* (1991) afirmaram que somente monitoramentos efetuados a longo prazo podem distinguir variações demográficas populacionais, causadas pelo impacto humano, a curto e médio prazo.

Portanto, avaliar o processo de reestruturação das comunidades animais após a formação de grandes reservatórios se constitui em ferramenta essencial para subsidiar ações efetivas de manejo e conservação da fauna, além de incrementar o conhecimento acumulado acerca dos impactos gerados por esta tipologia de empreendimento. Para tanto, faz-se necessária a aquisição de um conhecimento básico da estruturação das comunidades em um momento anterior ao alagamento e um monitoramento contínuo após o mesmo.

b) Justificativa

Usualmente ações construtivas acarretam modificações no ambiente natural e interferem nas populações de fauna associadas. Espécies sensíveis, que necessitam de ambientes pouco alterados, podem sofrer perdas populacionais irreparáveis. Deste modo, programas de monitoramento são ferramentas úteis para



24220000023971



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

efetivar ações de manejo e conservação para manutenção da diversidade biológica regional quando efetuadas durante a implementação de empreendimentos.

Adicionalmente, através do monitoramento da fauna pode-se inventariar de forma intensa as espécies ocorrentes na área de influência do empreendimento acumulando-se dados bioecológicos que contribuem para o conhecimento da dinâmica das populações e embasam ações de manejo para conservação das espécies e do ambiente em que vivem.

c) Objetivos

Objetivo Geral

Identificar e acompanhar os impactos produzidos pela instalação da Barragem do arroio Jaguari sobre a fauna de vertebrados terrestres.

Objetivos específicos

- Executar o monitoramento de espécies da fauna nativa, com especial atenção às espécies de interesse especial, dentro dos limites da Área de Influência da Barragem do arroio Jaguari, priorizando os remanescentes florestais e ambientes sensíveis;
- Avaliar se ocorrem ou não interferências do empreendimento sobre a fauna silvestre, através da obtenção de parâmetros populacionais das comunidades faunísticas atingidas direta e indiretamente pela instalação e operação da barragem;
- Avaliar a necessidade de implementação de medidas mitigatórias aos impactos ambientais que venham a ser diagnosticados, e propor tais medidas;
- Contribuir para o conhecimento dos impactos causados por este tipo de empreendimento sobre a fauna silvestre, através da disponibilização dos dados relativos ao trabalho. Deste modo podem ser previstas ações futuras quando da construção de outros empreendimentos de mesma tipologia e porte semelhante;
- Contribuir para o conhecimento da fauna silvestre regional;
- Propiciar o aproveitamento científico de material biológico;
- Reportar periodicamente, através de relatórios técnicos e de relatórios gerenciais, os resultados obtidos a partir das ações deste programa ambiental;
- Verificar ao término da fase de instalação a pertinência da manutenção do presente escopo amostral.



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari



d) Metas

- Obtenção da Autorização para Captura, Coleta e Transporte de Fauna junto à FEPAM;
- Execução de todas as campanhas de monitoramento previstas no cronograma;
- Atendimento por total e completo ao escopo amostral pré-definido, em cada campanha de monitoramento;
- Obtenção e comparação dos índices e parâmetros ecológicos definidos neste programa ambiental, em cada campanha de monitoramento;
- Elaboração/manutenção de curvas de suficiência amostral por grupo faunístico para cada campanha e para os resultados acumulados durante este monitoramento;
- Destacar e dar especial atenção às espécies consideradas raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção durante os registros de campo e a elaboração dos relatórios;
- Manutenção de listas atualizadas contendo todas as espécies registradas ao longo do monitoramento e do Estudo de Impacto Ambiental;
- Encaminhamento dos exemplares que por ventura venham a óbito durante as ações deste programa ambiental para a(s) coleção(ões) científica(s) previamente estabelecidas;
- Elaboração dos relatórios técnicos e gerenciais de acordo com o cronograma.

e) Público-alvo

O público-alvo deste programa pode ser definido como o órgão responsável pelo processo de licenciamento ambiental do empreendimento, bem como as equipes responsáveis pelos programas de Gestão Ambiental, Educação Ambiental e Comunicação Social.

f) Metodologia



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

i. Obtenção da Autorização para Captura, Coleta e Transporte de Fauna

A PORTARIA N° 75, de 01 de agosto de 2011, emitida pela FEPAM, Estabelece os procedimentos para emissão de autorizações para captura e manejo de exemplares da fauna silvestre nos processos de licenciamento que tramitam.

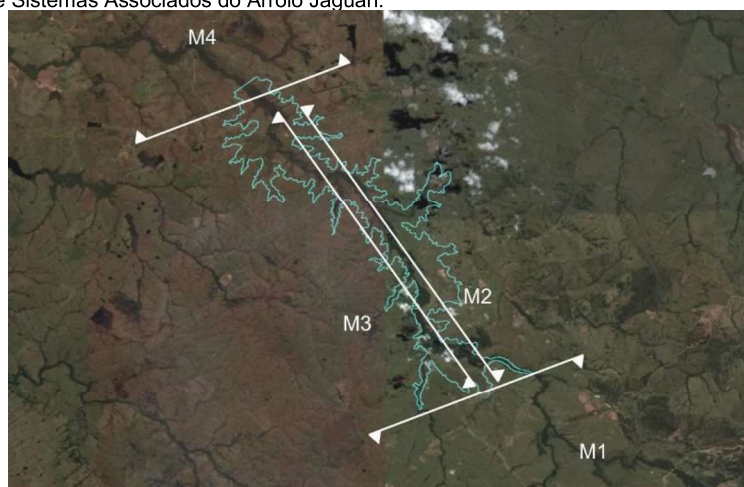
Neste sentido se destaca que o presente documento contém a nomeação dos técnicos responsáveis pela execução, com comprovante de regularidade junto ao Cadastro Técnico Federal, Currículo e Anotações de Responsabilidade Técnica em anexo (Anexo VI); a indicação das áreas de amostragem; a metodologia e o esforço amostral a serem empregados; as listagens de espécies registradas para a área de estudo; cronograma de atividades; e a indicação da instituição para destinação de material biológico, neste caso a UNIPAMPA (declaração de aceite no Anexo VII).

ii. Seleção das Áreas

As áreas de monitoramento deverão ser as mesmas que vinham sendo acompanhadas no período 2009-2010, quando foram realizadas três campanhas de monitoramento (AGROS, 2009; AGROS, 2010a; AGROS, 2010b) e conforme segue.

A escolha das áreas (que já vêm sendo monitoradas através deste programa ambiental) procurou contemplar o mosaico ambiental que o ecossistema local oferece, desta forma, as áreas de influência do empreendimento foram divididas em quatro grandes zonas amostrais principais conforme mostra a Figura 35 e o Quadro 19. Esta subdivisão visou otimizar o registro dos dados e melhorar a avaliação do perímetro onde ocorrerá a formação do reservatório. Todas as coordenadas foram obtidas com uso de *Global Positioning System* – GPS, com o sistema de coordenadas expressas em *Universal Transverse Mercator* – UTM, utilizando o *datum* padrão SIRGAS 2000.

Figura 35 – Zoneamento utilizado durante as campanhas de monitoramento da fauna terrestre da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados do Arroio Jaguari.





Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari



Quadro 19 – Pontos de referência das quatro grandes zonas amostrais para as campanhas de monitoramento da fauna terrestre da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados do Arroio Jaguari.

Área	Ponto de referência (UTM 21J)		Local
M1	758429	6587211	Montante ao futuro reservatório (área controle)
M2	755744	6596759	Margem direita do arroio Jaguari
M3	751722	6597285	Margem esquerda do arroio Jaguari
M4	745907	6608833	Jusante ao futuro reservatório (área controle)

A partir deste zoneamento inicial, foram determinados os pontos de amostragem segundo a avaliação de cada técnico. Desta forma, a amostragem ocorreu em ambientes campestres e florestais representativos da fitofisionomia originalmente encontrada na região. A escolha destes locais foi orientada principalmente pelo estado de conservação e conectividade dos ambientes marginais ao futuro reservatório (Figura 36).

Figura 36 – Ambiente campestre (esquerda) e florestal (direita) amostrados durante as campanhas de monitoramento da fauna terrestre da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados do Arroio Jaguari.



iii. Técnicas de amostragem para ANFÍBIOS

A análise dos resultados obtidos através das três campanhas de monitoramento já realizadas deixou clara a ineficiência das armadilhas de interceptação e queda (*pitfall traps with drift fences*) na área de estudo, não apenas para o grupo dos anfíbios, mas também para os répteis e mamíferos conforme respectivos tópicos. Entre as 25 espécies de anfíbios registradas ao todo durante as três primeiras campanhas realizadas (Quadro 20), apenas quatro foram capturadas



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

através das armadilhas de interceptação e queda, todas estas também registradas através das demais metodologias.

Quadro 20 – Anfíbios registrados durante as campanhas de monitoramento da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados do Arroio Jaguari.

Múltiplos e Sistemas Associados do Anfíbio Baiano.

Táxon	Nome vernáculo	Conservação		
		RS	BR	GL
ANURA				
BUFONIDAE				
<i>Rhinella icterica</i>	sapo-cururu	-	-	-
<i>Rhinella schneideri</i>	cururu	-	-	-
CYCLORAMPHIDAE				
<i>Odontophrynus americanus</i>	sapo-boi-mocho	-	-	-
<i>Limnomedusa macroglossa</i>	rã-das-pedras	-	-	-
LEIUPERIDAE				
<i>Physalaemus biligonigerus</i>	rã-de-quatro-olhos	-	-	-
<i>Physalaemus cuvieri</i>	rã-cachorro	-	-	-
<i>Physalaemus gracilis</i>	rã-gato	-	-	-
<i>Physalaemus riograndensis</i>	rã-de-rio	-	-	-
<i>Pseudopaludicola falcipes</i>	rã	-	-	-
LEPTODACTYLIDAE				
<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã	-	-	-
<i>Leptodactylus gracilis</i>	rã	-	-	-
<i>Leptodactylus latinasus</i>	rã-piadeira	-	-	-
<i>Leptodactylus mistacinus</i>	rã-de-bigode	-	-	-
<i>Leptodactylus ocellatus</i>	rã-criola	-	-	-
HYLIDAE				
<i>Dendropsophus minutus</i>	guria	-	-	-
<i>Dendropsophus sanborni</i>	perereca	-	-	-
<i>Hypsiboas pulchellus</i>	perereca-do-banhado	-	-	-
<i>Phyllomedusa iheringii</i>	rã-motor	-	-	-
<i>Pseudis minutus</i>	rã-boiadeira	-	-	-
<i>Scinax fuscovarius</i>	perereca-do-banheiro	-	-	-
<i>Scinax granulatus</i>	perereca	-	-	-
<i>Scinax nasicus</i>	perereca	-	-	-
<i>Scinax perereca</i>	perereca	-	-	-
<i>Scinax squalirostris</i>	perereca-bicuda	-	-	-



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari



Táxon	Nome vernáculo	Conservação		
		RS	BR	GL
MICROHYLIDAE				
<i>Elachistocleis bicolor</i>	sapinho-oval	-	-	-

Legenda: Conservação: RS= espécies ameaçadas no Rio Grande do Sul (RIO GRANDE DO SUL, 2014); BR= espécies ameaçadas no Brasil (MMA, 2014); GL= espécie globalmente ameaçada (IUCN, 2019).

Sendo assim, as principais vantagens das armadilhas de interceptação e queda em relação às demais metodologias não se confirmaram para esta área de estudo: a captura de animais que raramente seriam amostrados através da procura visual (CAMPBELL & CHRISTMAN, 1982) e a minimização das variações de esforço amostral, causadas pelas diferenças de habilidade entre coletores que realizam este tipo de procura (VOGT & HINE, 1982). As armadilhas de interceptação e queda de fato não se constituíram em metodologia complementar neste caso e sua contribuição pode ser considerada irrelevante.

Tendo a ineficiência amostral como fator preponderante e conjugado ainda a outros fatores secundários (ampla dificuldade operacional para enterrar os baldes que compõem as armadilhas devido ao perfil de solo raso na área, e reiterados casos furtos de baldes, estacas e lonas) optou-se por retirar as armadilhas de interceptação e queda do escopo deste programa ambiental. Sugere-se que os recursos previamente destinados à aplicação desta metodologia passem a ser direcionados à amostragem de mamíferos com armadilhas fotográficas.

O monitoramento dos anfíbios deverá continuar sendo feito através das outras três metodologias que já vinham sendo utilizadas neste programa ambiental e detalhes em momento oportuno, abaixo: Censo de Visualização (*Visual Encounter Survey*), Censo de audição (*Audio Strip Transect*) e Registros Ocasionais.

Os espécimes capturados devem ser mantidos em sacos plásticos até o final dos censos, evitando que sejam registrados mais de uma vez em uma mesma amostragem, sendo liberados ao final do período de amostragem em cada zona, no mesmo ponto de captura. Sempre que possível serão feitas fotografias dos animais encontrados para auxiliar na identificação e compor o banco de imagens.

O inventário das espécies ocorrentes na Área de Influência da Barragem do arroio do Jaguari deve reunir todas as espécies registradas pelos métodos acima mencionados. Contudo, a curva de suficiência amostral deverá ser elaborada levando-se em consideração as metodologias com esforço amostral padronizado (Censo de Visualização e Censo de audição) em detrimento dos Registros Ocasionais, a menos que a equipe técnica opte por padronizar esforço amostral para estes.



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

A nomenclatura científica e ordenação taxonômica das espécies deverão seguir a classificação atualmente utilizada pela Sociedade Brasileira de Herpetologia (SEGALLA *et al.*, 2016). Os nomes vernáculos deverão ser citados segundo KWET & DI-BERNARDO (1999), GARCIA & VINCIPROVA (2003), FAIVOVICH *et al.* (2005), FROST *et al.* (2006), ACHAVAL & OLMOS (2007a), DEIQUES *et al.* (2007) e FROST (2019).

Durante as atividades de campo e a elaboração dos relatórios deverá ser dedicada especial atenção para as espécies consideradas raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção. Para acesso classificação das espécies ameaçadas de extinção deverão ser consultados bancos de dados em nível estadual (RIO GRANDE DO SUL, 2014), nacional (MMA, 2014) e internacional (IUCN, 2019).

Censo de Visualização (adaptado de HEYER *et al.*, 1994): metodologia que consiste na realização de deslocamentos (transecções) não sistemáticos nas unidades amostrais, registrando todos os espécimes avistados. A amostragem em cada transecção consiste em caminhar lentamente, procurando visualizar animais ativos ou inativos (abrigados), em forma larval ou adulta em ambos os lados da trilha ou estrada utilizada. Ou seja, durante as transecções é realizada a busca ativa por indivíduos, investigando os microambientes potencialmente ocupados por esses animais nas áreas de monitoramento. Tal metodologia deverá ser aplicada durante o dia e a noite em ambientes aquáticos como as margens do arroio Jaguari, açudes e banhados, bem como em ambientes florestais, onde deverão ser vasculhados troncos, epífitas, rochas e serrapilheira, entre outros. O esforço amostral deverá ser de 48 horas/homem por campanha de monitoramento, ou seja, 12 horas/homem para cada uma das quatro zonas amostrais previamente definidas.

Censo de audição (adaptado de HEYER *et al.*, 1994): trechos pré-definidos em cada uma das quatro zonas de monitoramento (Quadro 21) deverão ser percorridos para estabelecimento de pontos de escuta. Em cada um desses pontos, durante 5 min, deverá ser feito o registro quali-quantitativo dos exemplares que se encontrarem em atividade de vocalização. Esta metodologia deverá ser aplicada nas primeiras horas da noite, próximo a corpos d'água e interior da mata. O esforço amostral deverá ser de 48 horas/homem por campanha de monitoramento, ou seja, 12 horas/homem para cada uma das quatro zonas amostrais previamente definidas.

Quadro 21 – Pontos de amostragem para transecções auditivas de anfíbios durante as campanhas de monitoramento da fauna terrestre da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados do Arroio Jaguari.

Área	Ponto	Coordenadas (UTM 21J)		Fisionomia
M1	1	763881	6590584	Arroio Jaguari
M2	2	757639	6597488	Campos úmidos/tributário arroio Jaguari
M3	3	750774	6595843	Campos com afloramentos rochosos



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari



Área	Ponto	Coordenadas (UTM 21J)		Fisionomia
M4	4	753995	6608640	Arroio Jaguari/campos úmidos/afloramentos rochosos

Registros Ocasionais: deverá ser realizada a identificação de anfíbios encontrados atropelados nas estradas de acesso a área de interesse, além da identificação de espécies encontradas durante os deslocamento e reconhecimento dos pontos de amostragem. Além destes, espécimes encontrados por terceiros também poderão ser incluídos nesta categoria.

iv. **Técnicas de amostragem para RÉPTEIS**

A análise dos resultados obtidos através das três campanhas de monitoramento já realizadas deixou clara a ineficiência das armadilhas de interceptação e queda (*pitfall traps with drift fences*) na área de estudo, não apenas para o grupo dos répteis, mas também para os anfíbios e mamíferos conforme respectivos tópicos. As armadilhas de interceptação e queda não contribuíram com nenhum registro de réptil. Ou seja, das 31 espécies reptilianas registradas ao todo durante as três primeiras campanhas de monitoramento (Quadro 22), nem um exemplar sequer foi capturado através desta metodologia.

Quadro 22 – Répteis registrados durante as campanhas de monitoramento da fauna terrestre da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados do Arroio Jaguari.

Matriz de dados de 600 táxons e 3 sistemas associados do Arreio Saguin.

Táxon	Nome vernáculo	Conservação		
		RS	BR	GL
TESTUDINAE				
EMYDIDAE				
<i>Trachemys dorbigni</i>	tigre—d'água	-	-	-
CROCODYLIA				
ALLIGATORIDAE				
<i>Caiman latirostris</i>	jacaré-do-papo-amarelo	-	-	-
SQUAMATA				
AMPHISBAENIDAE				
<i>Amphisbaena trachura</i>	cobra-cega	-	-	-
ANGUIDAE				
<i>Ophiodes</i> sp.	cobra-de-vidro	-	-	-



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

Táxon	Nome vernáculo	Conservação		
		RS	BR	GL
GYMNOPHTALMIDAE				
SCINCIDAE				
<i>Mabuya dorsivittata</i>	cinco-comum	-	-	-
TEIIDAE				
<i>Teius oculatus</i>	lagartixa-verde-de-quatro-dedos	-	-	-
<i>Tupinambis merianae</i>	lagarto-do-papo-amarelo	-	-	-
LEPTOTYPHLOPIDAE				
<i>Epictia munoai</i>	cobra-de-duas-cabeças	-	-	-
COLUBRIDAE				
<i>Tantilla cf melanocephala</i>	cabeça-preta	-	-	-
DIPSADIDAE				
<i>Boiruna maculata</i>	muçurana	-	-	-
<i>Calamodontophis paucidens</i>	falsa-cobra-espada	VU	EN	VU
<i>Liophis almadensis</i>	jararaquinha-do-campo	-	-	-
<i>Liophis anomalus</i>	jararaquinha-do-banhado	-	-	-
<i>Liophis flavifrenatus</i>	corredeira-listrada	-	-	-
<i>Liophis jaegeri</i>	corredeira-verde-listrada	-	-	-
<i>Liophis cf poecilogyrus</i>	cobra-do-capim; cobra-do-lixo	-	-	-
<i>Liophis semiaureus</i>	cobra-lisa; cobra-d'água	-	-	-
<i>Oxyrhopus rhombifer</i>	falsa-coral	-	-	-
<i>Phalotris</i> sp.	cabeça-preta	-	-	-
<i>Phalotris lemniscatus</i>	cabeça-preta	-	-	-
<i>Philodryas agassizii</i>	parelheira-dos-formigueiros	-	-	-
<i>Philodryas olfersii</i>	cobra-cipó	-	-	-
<i>Philodryas patagoniensis</i>	papa-pinto	-	-	-
<i>Psamophis obtusus</i>	corredeira-de-banhado	-	-	-
<i>Thamnodynastes hypoconia</i>	corredeira-de-campo	-	-	-
<i>Thamnodynastes strigatus</i>	cobra-espada	-	-	-
<i>Tomodon ocellatus</i>	cobra-ocelada	-	-	-
<i>Xenodon dorbignyi</i>	nariguda	-	-	-
<i>Xenodon merremii</i>	boipeva	-	-	-
VIPERIDAE				
<i>Bothropoides pubescens</i>	jararaca-comum	-	-	-



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari



Táxon	Nome vernáculo	Conservação		
		RS	BR	GL
<i>Rhinocerothis alternatus</i>	cruzeira, urutu	-	-	-

Legenda: Conservação: RS= espécies ameaçadas no Rio Grande do Sul (RIO GRANDE DO SUL, 2014); BR= espécies ameaçadas no Brasil (MMA, 2014); GL= espécie globalmente ameaçada (IUCN, 2019); VU = Vulnerável e EN = Em perigo.

Sendo assim, as principais vantagens das armadilhas de interceptação e queda em relação às demais metodologias não se confirmaram para esta área de estudo: a captura de animais que raramente seriam amostrados através da procura visual (CAMPBELL & CHRISTMAN, 1982) e a minimização das variações de esforço amostral, causadas pelas diferenças de habilidade entre coletores que realizam este tipo de procura (VOGT & HINE, 1982). As armadilhas de interceptação e queda de fato não se constituíram em metodologia complementar neste caso.

Tendo a ineficiência amostral como fator preponderante e conjugado ainda a outros fatores secundários (ampla dificuldade operacional para enterrar os baldes que compõem as armadilhas devido ao perfil de solo raso na área, e reiterados casos furtos de baldes, estacas e lonas) optou-se por retirar as armadilhas de interceptação e queda do escopo deste programa ambiental. Sugere-se que os recursos previamente destinados à aplicação desta metodologia passem a ser direcionados à amostragem de mamíferos com armadilhas fotográficas.

O monitoramento dos répteis deverá continuar sendo feito através das outras duas metodologias que já vinham sendo utilizadas neste programa ambiental e detalhas em momento oportuno, abaixo: Busca Ativa e Registros Ocasionais.

Os espécimes capturados deverão ser mantidos em recipientes apropriados (em sacos plásticos, sacos de pano ou caixas de contenção, dependendo das características morfológicas de cada exemplar) até o final da busca ativa, evitando que sejam registrados mais de uma vez em uma mesma amostragem, sendo liberados ao final do período de amostragem em cada zona, no mesmo ponto de captura. Sempre que possível serão feitas fotografias dos animais encontrados para auxiliar na identificação e compor o banco de imagens.

O inventário das espécies ocorrentes na Área de Influência da Barragem do arroio do Jaguari deve reunir todas as espécies registradas pelos métodos acima mencionados. Contudo, a curva de suficiência amostral deverá ser elaborada levando-se em consideração a metodologia com esforço amostral padronizado (Busca Ativa) em detrimento dos Registros Ocasionais, a menos que a equipe técnica opte por padronizar esforço amostral para estes.

A nomenclatura científica e ordenação taxonômica das espécies deverão estar de acordo com a classificação atualmente proposta pela Sociedade Brasileira de Herpetologia (COSTA & BERNILS, 2018). LEMA (2002) e ACHAVAL & OLMOS



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

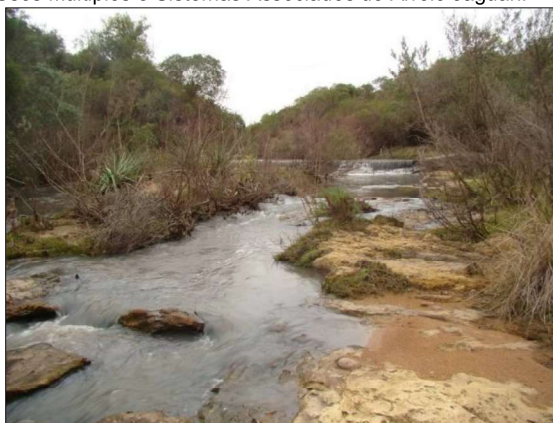
Janeiro/2019

(2007) deverão consultados para auxiliar na identificação e com os nomes vernáculos dos animais.

Durante as atividades de campo e a elaboração dos relatórios deverá ser dedicada especial atenção para as espécies consideradas raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção. Para acesso classificação das espécies ameaçadas de extinção deverão ser consultados bancos de dados em nível estadual (RIO GRANDE DO SUL, 2014), nacional (MMA, 2014) e internacional (IUCN, 2019).

Busca Ativa: consistirá em caminhadas para o registro de animais ativos e inativos, durante o dia e a noite através de trilhas, campos secos e alagadiços, afloramentos rochosos, matas de galeria (Figura 37), poças temporárias, açudes e construções abandonadas (MARTINS & OLIVEIRA, 1998) nas quatro zonas amostrais (Quadro 23). Para a procura de indivíduos inativos serão vistoriados possíveis abrigos, como pedras, troncos caídos, cascas de árvores, folhiço e tocas. Vestígios como ecdises e crepítáculos também serão considerados como registros independentes. Em geral, em uma transecção em área aberta com poucos abrigos são percorridas longas distâncias e em uma transecção em área florestada onde existem diversas estruturas a inspecionar, as distâncias percorridas são mais curtas. O campo visual também é dependente da unidade amostral: em áreas abertas se obtém, por vezes, cerca de 30 m em cada direção, enquanto no interior da floresta apenas três ou quatro metros. Por esse motivo se definiu que as transecções terão raio ilimitado, a fim de obter o maior número possível de registros em cada fração. O esforço amostral deverá ser de 48 horas/homem por campanha de monitoramento, ou seja 12 horas/homem para cada uma das quatro zonas amostrais previamente definidas.

Figura 37 – Ambiente ribeirinho para busca ativa de répteis durante as campanhas de monitoramento da fauna terrestre da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados do Arroio Jaguari.



Quadro 23 – Pontos de amostragem de répteis durante as campanhas de monitoramento da fauna terrestre da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados do Arroio Jaguari.

Área	Ponto	Coordenadas (UTM 21J)	Fisionomia
------	-------	-----------------------	------------



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari



M1	1	763881	6590584	Arroio Jaguari
M2	2	757639	6597488	Campos úmidos/tributário arroio Jaguari
M3	3	750774	6595843	Campos com afloramentos rochosos
M4	4	753995	6608640	Arroio Jaguari/campos úmidos/afloramentos rochosos

Registros Ocasionais: deverá ser realizada a identificação de répteis encontrados atropelados nas estradas de acesso à área de interesse, além da identificação de espécies encontradas durante os deslocamentos e reconhecimento dos pontos de amostragem. Espécimes coletados por terceiros também poderão ser incluídos nesta categoria.

v. *Técnicas de amostragem para AVES*

A análise dos resultados obtidos durante as três campanhas de monitoramento já realizadas permitiu constatar que o esforço amostral investido na metodologia de redes de neblina apresentou resultados sem a relevância que justificasse a continuidade desta metodologia. Através das redes de neblina foram capturadas apenas 76 aves pertencentes a 28 das 170 espécies de aves registradas através deste programa ambiental (Quadro 24). Cabe ressaltar que nenhuma destas espécies capturadas nas redes de neblina é considerada de interesse especial (rara, endêmica ou ameaçada) e todas elas também foram registradas através de outras metodologias. Tal fato não se constitui em novidade, pois há diversos autores que discutem a eficiência das amostragens com redes de neblina. DEVELEY & MARTENSEN (2006) apontam que a amostragem visual ou auditiva aumenta em mais de 50% a chance de detectabilidade de uma espécie quando comparada com a eficiência das redes de neblina. Já LYNCH (1995) afirma que até 82% de todas as espécies detectadas em pontos de escuta ocorrem nos primeiros dez minutos de contagem, justificando o uso de amostragens ativas (escuta ou visual) em detrimento de técnicas passivas (redes) para este monitoramento. Sugere-se que os recursos previamente destinados à aplicação desta metodologia passem a ser direcionados à amostragem de mamíferos com armadilhas fotográficas.

Quadro 24 – Aves registradas durante as campanhas de monitoramento pré-enchimento do reservatório da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados do Arroio Jaguari.

Reservatório da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados do Arco Iguaçu.				
Táxon	Nome vernáculo	Conservação		
		RS	BR	GL
STRUTHIONIFORMES				
RHEIDAE				
<i>Rhea americana</i>	ema	-	-	QA
TINAMIFORMES				



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

Táxon	Nome vernáculo	Conservação		
		RS	BR	GL
TINAMIDAE				
<i>Rhynchotus rufescens</i>	perdigão	-	-	-
<i>Nothura maculosa</i>	perdiz ou codorna	-	-	-
ANSERIFORMES				
ANHIMIDAE				
<i>Chauna torquata</i>	tachã	-	-	-
ANATIDAE				
<i>Dendrocygna viduata</i>	marreca-piadeira ou irerê	-	-	-
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marreca-pé-vermelho	-	-	-
<i>Anas flavirostris</i>	marreca-pardinha	-	-	-
<i>Anas georgica</i>	marreca-parda	-	-	-
<i>Anas versicolor</i>	marreca-cricri	-	-	-
GALLIFORMES				
CRACIDAE				
<i>Penelope obscura</i>	jacuaçu	-	-	-
PELECANIFORMES				
PHALACROCORACIDAE				
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	biguá	-	-	-
CICONIIFORMES				
ARDEIDAE				
<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi-verdadeiro	-	-	-
<i>Nycticorax nycticorax</i>	savacu	-	-	-
<i>Butorides striata</i>	socozinho	-	-	-
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	-	-	-
<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura ou socó-grande	-	-	-
<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	-	-	-
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	-	-	-
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	-	-	-
THRESKIORNITHIDAE				
<i>Plegadis chihi</i>	maçarico-preto	-	-	-
<i>Phimosus infuscatus</i>	maçarico-de-cara-pelada	-	-	-
<i>Theristicus caerulescens</i>	maçarico-real	-	-	-
<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca	-	-	-



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari



Táxon	Nome vernáculo	Conservação		
		RS	BR	GL
<i>Platalea ajaja</i>	colhereiro	-	-	-
CICONIIDAE				
<i>Ciconia maguari</i>	joão-grande	-	-	-
<i>Mycteria americana</i>	cabeça-seca	-	-	-
CATHARTIFORMES				
CATHARTIDAE				
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	-	-	-
<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela	-	-	-
FALCONIFORMES				
ACCIPITRIDAE				
<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira	-	-	-
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro	-	-	-
<i>Circus buffoni</i>	gavião-do-banhado	-	-	-
<i>Accipiter striatus</i>	gaviãozinho	-	-	-
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	-	-	-
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	-	-	-
<i>Buteo albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	-	-	-
FALCONIDAE				
<i>Caracara plancus</i>	caracará	-	-	-
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	-	-	-
<i>Milvago chimango</i>	chimango	-	-	-
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	-	-	-
GRUIFORMES				
ARAMIDAE				
<i>Aramus guarauna</i>	carão	-	-	-
RALLIDAE				
<i>Aramides ypecaha</i>	saracuraçu	-	-	-
<i>Aramides cajanea</i>	três-potes	-	-	-
<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã	-	-	-
<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	saracura-do-banhado	-	-	-
CARIAMIDAE				
<i>Cariama cristata</i>	seriema	-	-	-
CHARADRIIFORMES				



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

Táxon	Nome vernáculo	Conservação		
		RS	BR	GL
CHARADRIIDAE				
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	-	-	-
SCOLOPACIDAE				
<i>Gallinago paraguaiiae</i>	narceja	-	-	-
JACANIDAE				
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã	-	-	-
COLUMBIFORMES				
COLUMBIDAE				
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	-	-	-
<i>Columbina picui</i>	rolinha-picuí	-	-	-
<i>Patagioenas picazuro</i>	asa-branca ou pombão	-	-	-
<i>Zenaida auriculata</i>	pomba-de-bando	-	-	-
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	-	-	-
PSITTACIFORMES				
PSITTACIDAE				
<i>Aratinga leucophthalma</i>	maracanã-malhada	-	-	-
<i>Myiopsitta monachus</i>	caturrita	-	-	-
CUCULIFORMES				
CUCULIDAE				
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	-	-	-
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	-	-	-
<i>Guira guira</i>	anu-branco	-	-	-
<i>Tapera naevia</i>	saci	-	-	-
STRIGIFORMES				
TYTONIDAE				
<i>Tyto alba</i>	coruja-de-igreja	-	-	-
STRIGIDAE				
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	-	-	-
<i>Bubo virginianus</i>	jacurutu	-	-	-
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-do-campo	-	-	-
CAPRIMULGIFORMES				
CAPRIMULGIDAE				
<i>Podager nacunda</i>	corução	-	-	-



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari



Táxon	Nome vernáculo	Conservação		
		RS	BR	GL
<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura	-	-	-
APODIFORMES				
TROCHILIDAE				
<i>Stephanoxis lalandi</i>	beija-flor-de-topete	-	-	-
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	-	-	-
<i>Hylocharis chrysura</i>	beija-flor-dourado	-	-	-
CORACIIFORMES				
ALCEDINIDAE				
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	-	-	-
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	-	-	-
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	-	-	-
PICIFORMES				
PICIDAE				
<i>Picumnus nebulosus</i>	pica-pau-anão-carijó	-	-	-
<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco	-	-	-
<i>Veniliornis spilogaster</i>	picapauzinho-verde-carijó	-	-	-
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	-	-	-
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	-	-	-
PASSERIFORMES				
THAMNOPHILIDAE				
<i>Mackenziaena leachii</i>	brujarara-assobiador	-	-	-
<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	choca-de-boné-vermelho	-	-	-
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	-	-	-
CONOPOPHAGIDAE				
<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	-	-	-
DENDROCOLAPTIDAE				
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	-	-	-
<i>Lepidocolaptes falcinellus</i>	arapaçu-escamoso-do-sul	-	-	-
FURNARIIDAE				
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	-	-	-
<i>Schoeniophylax phryganophilus</i>	bichoita	-	-	-
<i>Synallaxis cinerascens</i>	pi-puí	-	-	-
<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	-	-	-



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

Táxon	Nome vernáculo	Conservação		
		RS	BR	GL
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	-	-	-
<i>Cranioleuca obsoleta</i>	arredio-oliváceo	-	-	-
<i>Limnoides rectirostris</i>	junqueiro-de-bico-reto	-	-	QA
<i>Phacellodomus striaticollis</i>	tio-tio	-	-	-
<i>Anumbius annumbi</i>	cochicho	-	-	-
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	trepador-quiete	-	-	-
TYRANNIDAE				
<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i>	tororó	-	-	-
<i>Elaenia parvirostris</i>	guaracava-de-bico-curto	-	-	-
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	-	-	-
<i>Serpophaga nigricans</i>	joão-pobre	-	-	-
<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho	-	-	-
<i>Phylloscartes ventralis</i>	borboletinha-do-mato	-	-	-
<i>Tolmomyias sulphureus</i>	bico-chato-de-orelha-preta	-	-	-
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	-	-	-
<i>Lathrotricus euleri</i>	enferrujado	-	-	-
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	príncipe	-	-	-
<i>Knipolegus cyanirostris</i>	maria-preta-de-bico-azulado	-	-	-
<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno	-	-	-
<i>Xolmis cinereus</i>	primavera	-	-	-
<i>Xolmis irupero</i>	noivinha	-	-	-
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	-	-	-
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	-	-	-
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	-	-	-
<i>Empidonotus varius</i>	peitica	-	-	-
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	-	-	-
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	-	-	-
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré	-	-	-
TITYRIDAE				
<i>Pachyrhamphus polychropterus</i>	caneleirinho-preto	-	-	-
VIREONIDAE				
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	gente-de-fora-vem	-	-	-
<i>Vireo olivaceus</i>	juruvicara	-	-	-



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari



Táxon	Nome vernáculo	Conservação		
		RS	BR	GL
CORVIDAE				
<i>Cyanocorax chrysops</i>	gralha-picaça	-	-	-
HIRUNDINIDAE				
<i>Alopochelidon fucata</i>	andorinha-morena	-	-	-
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	-	-	-
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande	-	-	-
<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio	-	-	-
TROGLODYTIDAE				
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	-	-	-
<i>Cistothorus platensis</i>	corruíra-do-campo	-	-	-
POLIOPTILIDAE				
<i>Polioptila dumicola</i>	balança-rabo-de-máscara	-	-	-
TURDIDAE				
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	-	-	-
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	-	-	-
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	-	-	-
MIMIDAE				
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	-	-	-
MOTACILLIDAE				
<i>Anthus lutescens</i>	caminheiro-zumbidor	-	-	-
<i>Anthus hellmayri</i>	caminheiro-de-barriga-acanelada	-	-	-
THRAUPIDAE				
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	-	-	-
<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaçu-cinzento	-	-	-
<i>Thraupis bonariensis</i>	sanhaçu-papa-laranja	-	-	-
<i>Stephanophorus diadematus</i>	sanhaçu-frade	-	-	-
<i>Tangara preciosa</i>	saíra-preciosa	-	-	-
EMBERIZIDAE				
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	-	-	-
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	-	-	-
<i>Donacospiza albifrons</i>	tico-tico-do-banhado	-	-	-
<i>Poospiza nigrorufa</i>	quem-te-vestiu	-	-	-
<i>Poospiza cabanisi</i>	quete	-	-	-



Plano Básico Ambiental (PBA)
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

Táxon	Nome vernáculo	Conservação		
		RS	BR	GL
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra-verdadeiro	-	-	-
<i>Sicalis luteola</i>	tipio	-	-	-
<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo	-	-	-
<i>Embernagra platensis</i>	sabiá-do-banhado	-	-	-
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	-	-	-
<i>Sporophila collaris</i>	coleiro-do-brejo	-	-	-
<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho	-	-	-
<i>Sporophila cinnamomea</i>	caboclinho-de-chapéu-cinzento	-	-	VU
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	tico-tico-rei	-	-	-
<i>Paroaria coronata</i>	cardeal	-	-	-
CARDINALIDAE				
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro-verdadeiro	-	-	-
<i>Saltator aurantirostris</i>	bico-duro ou bico-de-ouro	-	-	-
<i>Cyanocompsa brissonii</i>	azulão-verdadeiro	-	-	-
<i>Cyanoloxia glaucocerulea</i>	azulinho	-	-	-
PARULIDAE				
<i>Parula pitiayumi</i>	mariquita	-	-	-
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	-	-	-
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	-	-	-
<i>Basileuterus leucoblepharus</i>	pula-pula-assobiador	-	-	-
ICTERIDAE				
<i>Cacicus chrysopterus</i>	tecelão	-	-	-
<i>Icterus cayanensis</i>	encontro	-	-	-
<i>Gnorimopsar chopi</i>	chopim ou graúna	-	-	-
<i>Amblyramphus holosericeus</i>	cardeal-do-banhado	-	-	-
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi	-	-	-
<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	chopim-do-brejo	-	-	-
<i>Pseudoleistes virescens</i>	dragão	-	-	-
<i>Agelaioides badius</i>	asa-de-telha	-	-	-
<i>Molothrus rufoaxillaris</i>	vira-bosta-picumã	-	-	-
<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta	-	-	-
<i>Sturnella supercilialis</i>	polícia-inglesa	-	-	-
FRINGILLIDAE				