

7.3 PROGNÓSTICO AMBIENTAL: MEIO BIÓTICO

7.3.1 Identificação dos Impactos Ambientais e Definição de Medidas Mitigadoras e Preventivas

Os principais impactos identificados para o Meio Biótico (B1, B2, B3, B4, ...) são os apresentados a seguir.

B1 - Flora: Alterações em áreas de ocorrência de espécies endêmicas, raras ou ameaçadas

As atividades necessárias durante a fase de implantação da PCH, tais como a remoção da vegetação local, remoção do solo, obras de terraplanagem irão reduzir as áreas de vegetação natural, e conseqüentemente se reduzirão as áreas de ocorrência de espécies endêmicas, raras ou ameaçadas da flora regional.

Item de Descrição	Atributos
Área de Influência	ADA
Meios Afetados	Meio Biótico
Fase de Ocorrência/Etapa	Operação e Execução de Obras
Natureza	Negativo
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Duração/Início	Imediato
Importância/Abrangência	Local
Possibilidade de Reversão	Sim
Possibilidade de Potencialização	Sim
Possibilidade de Mitigação	Sim
Possibilidade de Compensação	Sim
Programas Ambientais e Medidas Relacionados ao Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Estabelecimento e Conservação das Áreas de Preservação Permanente (APP) no entorno do Reservatório • Programa de Conservação, Resgate e Aproveitamento Científico da Flora

mit.

B2 - Flora: Contaminação biológica (exóticas)

A contaminação biológica por espécies vegetais exóticas ocorre a partir da disseminação de propágulos das plantas matrizes, que varia conforme a síndrome de dispersão da espécie (autocórica - pelo vento, ou zoocórica - por animais, por exemplo) e se potencializa com o aumento de alterações no ambiente natural. As atividades necessárias durante a fase de implantação da PCH, tais como a remoção da vegetação local, remoção do solo, obras de terraplanagem e o aumento do fluxo de automóveis e de pessoas possibilitam e potencializam a contaminação biológica na área do empreendimento.

Item de Descrição	Atributos
Área de Influência	AID
Meios Afetados	Meio Biótico
Fase de Ocorrência/Etapa	Execução de Obras
Natureza	Negativo
Probabilidade de Ocorrência	Provável
Duração/Início	Médio prazo
Importância/Abrangência	Local
Possibilidade de Reversão	Sim
Possibilidade de Potencialização	Sim
Possibilidade de Mitigação	Sim
Possibilidade de Compensação	Sim
Programas Ambientais e Medidas Relacionados ao Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Estabelecimento e Conservação das Áreas de Preservação Permanente (APP) no entorno do Reservatório • Programa de Conservação, Resgate e Aproveitamento Científico da Flora

B3 - Flora: Diminuição da abundância de espécies

A atividade de remoção da vegetação local, necessária durante a fase de implantação da PCH, reduzirá áreas contendo vegetação natural, o que consequentemente poderá reduzir a abundância de espécies da flora regional.

mit.

Item de Descrição	Atributos
Área de Influência	AID
Meios Afetados	Meio Biótico
Fase de Ocorrência/Etapa	Execução de Obras
Natureza	Negativo
Probabilidade de Ocorrência	Provável
Duração/Início	Imediato
Importância/Abrangência	Local
Possibilidade de Reversão	Sim
Possibilidade de Potencialização	Sim
Possibilidade de Mitigação	Sim
Possibilidade de Compensação	Sim
Programas Ambientais e Medidas Relacionados ao Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Estabelecimento e Conservação das Áreas de Preservação Permanente (APP) no entorno do Reservatório • Programa de Conservação, Resgate e Aproveitamento Científico da Flora

B4 - Flora: Diminuição de área de ocorrência de espécies nativas

A atividade de remoção da vegetação local na área diretamente afetada, necessária durante a fase de implantação da PCH, reduzirá áreas contendo vegetação natural, o que reduzirá temporariamente a área total de cobertura vegetal nativa existente na região.

Item de Descrição	Atributos
Área de Influência	AID
Meios Afetados	Meio Biótico
Fase de Ocorrência/Etapa	Execução de Obras
Natureza	Negativo
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Duração/Início	Imediato
Importância/Abrangência	Local
Possibilidade de Reversão	Sim
Possibilidade de Potencialização	Sim
Possibilidade de Mitigação	Sim
Possibilidade de Compensação	Sim

mit.

Item de Descrição	Atributos
Programas Ambientais e Medidas Relacionados ao Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Estabelecimento e Conservação das Áreas de Preservação Permanente (APP) no entorno do Reservatório • Regularização da Reserva Legal conforme Legislação Vigente • Programa de Conservação, Resgate e Aproveitamento Científico da Flora

B5 - Flora: Potencialização do efeito de borda

O efeito de borda gera alterações nas condições microclimáticas de um ecossistema anteriormente em equilíbrio em relação ao seu entorno, deixando-o suscetível a contaminação biológica por espécies invasoras, além de afetar a estrutura natural do ambiente, como na queda de árvores emergentes devido à infiltração de vento no interior da floresta.

Item de Descrição	Atributos
Área de Influência	AID
Meios Afetados	Meio Biótico
Fase de Ocorrência/Etapa	Execução de Obras
Natureza	Negativo
Probabilidade de Ocorrência	Provável
Duração/Início	Imediato
Importância/Abrangência	Local
Possibilidade de Reversão	Sim
Possibilidade de Potencialização	Sim
Possibilidade de Mitigação	Sim
Possibilidade de Compensação	Sim
Programas Ambientais e Medidas Relacionados ao Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Estabelecimento e Conservação das Áreas de Preservação Permanente (APP) no entorno do Reservatório • Programa de Conservação, Resgate e Aproveitamento Científico da Flora

mit.

B6 - Flora: Fragmentação de habitats e isolamento

A atividade de remoção da vegetação para implantação da hidrelétrica fragmentará ainda mais a vegetação nativa local, provocando alterações no microclima e índice de luminosidade, que afetarão a dinâmica de evolução do ecossistema.

Item de Descrição	Atributos
Área de Influência	AID
Meios Afetados	Meio Biótico
Fase de Ocorrência/Etapa	Execução de Obras
Natureza	Negativo
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Duração/Início	Imediato
Importância/Abrangência	Local
Possibilidade de Reversão	Sim
Possibilidade de Potencialização	Sim
Possibilidade de Mitigação	Sim
Possibilidade de Compensação	Sim
Programas Ambientais e Medidas Relacionados ao Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Estabelecimento e Conservação das Áreas de Preservação Permanente (APP) no entorno do Reservatório • Programa de Conservação, Resgate e Aproveitamento Científico da Flora

B7 - Flora: Alteração da paisagem (ambiente)

As atividades necessárias durante a fase de implantação da PCH, tais como a remoção da vegetação na ADA, remoção do solo, obras de terraplanagem e aumento do fluxo de automóveis ocasionaram alteração da paisagem atualmente existente.

mit.

Item de Descrição	Atributos
Área de Influência	ADA
Meios Afetados	Meio Biótico
Fase de Ocorrência/Etapa	Execução de Obras
Natureza	Negativo
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Duração/Início	Imediato
Importância/Abrangência	Local
Possibilidade de Reversão	Sim
Possibilidade de Potencialização	Não
Possibilidade de Mitigação	Sim
Possibilidade de Compensação	Sim
Programas Ambientais e Medidas Relacionados ao Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Estabelecimento e Conservação das Áreas de Preservação Permanente (APP) no entorno do Reservatório • Programa de Conservação, Resgate e Aproveitamento Científico da Flora

B8 - Flora: Perda da diversidade biológica

Apesar dos ambientes naturais locais já sofrerem atualmente forte pressão antrópica, a remoção da vegetação da área diretamente afetada diminuirá a biodiversidade local das tipologias presentes. Os fragmentos florestais presentes no entorno do empreendimento provavelmente levarão um maior período de tempo para atingir estágios sucessionais mais evoluídos em estrutura e diversidade sem a presença das formações nativas que poderão ser removidas para a implantação do empreendimento.

Item de Descrição	Atributos
Área de Influência	ADA
Meios Afetados	Meio Biótico
Fase de Ocorrência/Etapa	Execução de Obras
Natureza	Negativo
Probabilidade de Ocorrência	Provável
Duração/Início	Imediato
Importância/Abrangência	Local
Possibilidade de Reversão	Sim
Possibilidade de Potencialização	Sim
Possibilidade de Mitigação	Sim

mit.

Item de Descrição	Atributos
Possibilidade de Compensação	Sim
Programas Ambientais e Medidas Relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Estabelecimento e Conservação das Áreas de Preservação Permanente (APP) no entorno do Reservatório • Programa de Conservação, Resgate e Aproveitamento Científico da Flora

B9 - Flora: Perda de cobertura vegetal nativa

Atividades de desmatamento serão necessárias dentro da área de inundação do empreendimento e também nas áreas onde serão realizadas as construções de benfeitorias e canteiro de obras, o que reduzirá ainda mais as áreas recobertas por vegetação natural.

Item de Descrição	Atributos
Área de Influência	ADA
Meios Afetados	Meio Biótico
Fase de Ocorrência/Etapa	Execução de Obras
Natureza	Negativo
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Duração/Início	Imediato
Importância/Abrangência	Local
Possibilidade de Reversão	Sim
Possibilidade de Potencialização	Sim
Possibilidade de Mitigação	Sim
Possibilidade de Compensação	Sim
Programas Ambientais e Medidas Relacionados ao Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Estabelecimento e Conservação das Áreas de Preservação Permanente (APP) no Entorno do Reservatório • Regularização da Reserva Legal conforme legislação vigente • Programa de Conservação, Resgate e Aproveitamento Científico da Flora

mit.

B10 - Flora: Aumento do conhecimento científico sobre a flora da região

Durante o processo de estudo da vegetação presente nas áreas direta e indiretamente afetadas pelo empreendimento, ocorre a geração de informações sobre a estrutura da vegetação local, o que possibilita maior conhecimento científico a partir da identificação das espécies e tipologias presentes, além da possibilidade de monitoramento do desenvolvimento dos fragmentos remanescentes do entorno e das áreas em recuperação após a implantação do empreendimento.

Item de Descrição	Atributos
Área de Influência	ADA, AID e AII
Meios Afetados	Meio Biótico
Fase de Ocorrência/Etapa	Execução de Obras e Operação
Natureza	Positivo
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Duração/Início	Imediato
Importância/Abrangência	Regional
Possibilidade de Reversão	Não
Possibilidade de Potencialização	Sim
Possibilidade de Mitigação	Não
Possibilidade de Compensação	Não
Programas Ambientais e Medidas Relacionados ao Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Estabelecimento e Conservação das Áreas de Preservação Permanente (APP) no entorno do Reservatório • Programa de Conservação, Resgate e Aproveitamento Científico da Flora

B11 - Fauna: Alteração na estrutura e dinâmica das comunidades de organismos aquáticos pela formação do reservatório e pela interrupção de mecanismos de permuta gênica entre populações remanescentes de montante e jusante

A modificação do regime hídrico do rio Pirapó, devido à formação do reservatório, irá promover modificações nas condições físico-químicas e biológicas das águas. Tais modificações tenderão a ser de pequena magnitude, haja vista o pequeno tempo de residência das águas. Contudo, na área do lago em si, algumas

mit.

modificações deverão ser sentidas quanto à abundância e diversidade local das comunidades de organismos aquáticos.

O desaparecimento local de algumas espécies (em especial aquelas que apresentam grande dependência de sistemas oxigenados de corredeiras e/ou de macrófitas associadas a esses sistemas, tais como Crustáceos, Insetos das Ordens Ephemeroptera, Megaloptera, Plecoptera e Trichoptera e alguns peixes) pode ser previsto, enquanto outras espécies mais rústicas e/ou associadas a macrófitas aquáticas de ambientes lênticos (tais como anelídeos, mosquitos, moluscos e peixes com hábitos oportunistas, tais como lambaris, traíras e espécies exóticas como carpas e tilápias) terão aumentos populacionais e aumentos de biomassa rápidos. No conjunto, essas modificações provocarão alterações na estrutura da comunidade de organismos aquáticos da área do reservatório, com diminuição da diversidade de espécies que, por sua vez, trará reflexos na cadeia alimentar em função da interdependência biológica dos organismos. Em última instância, tais modificações afetarão a dinâmica de espécies topo de cadeias alimentares locais, como a lontra (*Lontra longicaudis*) e o cágado do rio (*Phrynops geoffroanus*).

As modificações das comunidades biológicas em reservatórios devem-se ao fato de que os ambientes lênticos apresentam um menor número de microhabitats em relação aos originalmente encontrados, o que se traduz na eliminação da disponibilidade de recursos para o recrutamento, estabelecimento e desenvolvimento de uma comunidade biótica diversificada.

Além da área do reservatório, as alterações na qualidade das águas do rio Pirapó a jusante da barragem durante o período construtivo também irão provocar o desaparecimento local de espécies. O empobrecimento da fauna de macroinvertebrados e peixes acarretará na menor oferta de alimento para a fauna de maior porte dependente desses recursos, tais como os cágados e a lontra já citadas, além de aves aquáticas. Como consequência, há a tendência para o desenvolvimento de uma situação de desequilíbrio da fauna em geral na área diretamente afetada pelo empreendimento.

Esse impacto, embora previsto, apresenta pequena significância no geral no que tange à área do reservatório em si, novamente dada suas pequenas dimensões. Entretanto, a instalação da barragem, por sua vez, gerará a ruptura de

mit.

processos reprodutivos da fauna aquática entre jusante e montante, gerando isolamento gênico nas populações regionais. Essa condição deverá ser verificada tanto para invertebrados e peixes quanto para os outros grupos de vertebrados.

Item de Descrição	Atributos
Área de Influência	AID
Meios Afetados	Meio Biótico
Fase de Ocorrência/Etapa	Execução de Obras e Operação
Natureza	Negativo
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Duração/Início	Médio prazo
Importância/Abrangência	Local
Possibilidade de Reversão	Não
Possibilidade de Potencialização	Não
Possibilidade de Mitigação	Sim
Possibilidade de Compensação	Sim
Programas Ambientais e Medidas Relacionados ao Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer estrutura e/ou procedimentos que permitam a transposição pela ictiofauna • Programa de Monitoramento e Manejo da Fauna Aquática • Manutenção da Vazão Ecológica ou Sanitária

B12 - Fauna: Supressão de habitats

A inundação de ecossistemas terrestres devido à formação do reservatório e à instalação do pátio de obras provocarão a supressão das matas ciliares em toda a área diretamente afetada pelo empreendimento. Essa supressão da vegetação deverá, por sua vez, afetar a atual disponibilidade de nichos para a fauna local. Em se tratando de ecossistemas florestais, os habitats suprimidos variarão desde o substrato terrestre, passando pelo arbustivo até o arbóreo emergente, causando modificações diferenciadas nas populações animais segundo as diversas particularidades biológicas de cada espécie.

Apesar desse impacto ser previsto e ser típico de empreendimentos como o proposto, sua significância é pequena no presente caso, haja vista a atual situação de descaracterização da área a ser inundada e, também, ao fato de que a grande maioria das espécies animais locais consistem em formas oportunistas. A



recuperação da vegetação ciliar do futuro reservatório deverá mitigar satisfatoriamente esse impacto e, inclusive, possibilitar o aumento da área florestal regional em longo prazo.

Item de Descrição	Atributos
Área de Influência	ADA
Meios Afetados	Meio Biótico
Fase de Ocorrência/Etapa	Execução de Obras
Natureza	Negativo
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Duração/Início	Imediato
Importância/Abrangência	Local
Possibilidade de Reversão	Não
Possibilidade de Potencialização	Não
Possibilidade de Mitigação	Não
Possibilidade de Compensação	Sim
Programas Ambientais e Medidas Relacionados ao Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Compensação Ambiental para Unidade de Conservação • Programa de Aproveitamento Científico e Resgate da Fauna • Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

B13 - Fauna: Dispersão da fauna terrestre pelas regiões circunvizinhas à área de enchimento do reservatório e pátio de obras

A criação do pátio de obras e a formação do reservatório, bem como o estabelecimento de tráfego intenso de veículos e a própria presença humana local, deverão provocar a dispersão de animais silvestres para as regiões circunvizinhas ao empreendimento. No processo de dispersão induzida, muitos animais silvestres acabam sendo predados com maior facilidade, outros acabam vitimados por atropelamentos e outros são abatidos por ação ilegal de caçadores. Além disso, durante os processos de dispersão há um aumento do risco de acidentes com animais peçonhentos (sobretudo serpentes), tanto para o homem quanto para as demais espécies.

Pelas pequenas dimensões do reservatório e pela presença quase exclusiva de espécies oportunistas na região, espera-se que esse impacto apresente

mit.

pequena magnitude em geral. O maior risco refere-se a acidentes com serpentes (especialmente a cascavel) junto às propriedades lindeiras à obra.

Item de Descrição	Atributos
Área de Influência	AID
Meios Afetados	Meio Biótico
Fase de Ocorrência/Etapa	Execução de Obras
Natureza	Negativo
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Duração/Início	Imediato
Importância/Abrangência	Regional
Possibilidade de Reversão	Não
Possibilidade de Potencialização	Não
Possibilidade de Mitigação	Sim
Possibilidade de Compensação	Não
Programas Ambientais e Medidas Relacionados ao Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Aproveitamento Científico e Resgate da Fauna • Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

B14 - Fauna: Atropelamento de animais silvestres

O estabelecimento de tráfego de veículos para a construção do empreendimento, além da proximidade deste com rodovias, poderá gerar atropelamentos de animais silvestres, que atualmente já são frequentes na região. Espécies de grande porte regionais, a exemplo da capivara, podem gerar sérios riscos de acidentes caso venham a ser atingidas. Esse impacto deverá ser agravado ainda pelos processos de afugentamento da fauna da área do pátio de obras e, posteriormente, do reservatório em formação.

Item de Descrição	Atributos
Área de Influência	ADA, AID e AII
Meios Afetados	Meio Biótico
Fase de Ocorrência/Etapa	Execução de Obras, Operação e Desativação
Natureza	Negativo
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Duração/Início	Imediato
Importância/Abrangência	Regional

mit.

Item de Descrição	Atributos
Possibilidade de Reversão	Não
Possibilidade de Potencialização	Não
Possibilidade de Mitigação	Sim
Possibilidade de Compensação	Sim
Programas Ambientais e Medidas Relacionados ao Impacto	<ul style="list-style-type: none">• Implantação de sinalização e elementos de redução de velocidade nas rodovias• Programa de Aproveitamento Científico e Resgate da Fauna• Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

B15 - Avifauna: Supressão da cobertura vegetal original

A instalação de empreendimentos hidrelétricos acarreta impactos desde o início das instalações, ainda na fase de planejamento, principalmente com a intensificação da exploração de remanescentes florestais assim como florestas ripárias, realizada pelos proprietários das futuras áreas a serem afetadas pelo empreendimento.

A supressão da vegetação é responsável por diversos impactos, desde a eliminação direta de muitas espécies até a alteração e destruição de habitats imprescindíveis como sítios para alimentação, reprodução e abrigo, reduzindo a disponibilidade destes recursos, acentuando a competição (intra e interespecífica) bem como, a predação.

As espécies que possuem área de vida restrita e territorialidade diferenciada devem ser mencionadas como limitadas em relação à ocupação de áreas adjacentes, ainda que apresentem melhores condições de conservação. Ademais, os indivíduos com esta capacidade de deslocamento são potenciais causadores de tensões ecológicas nas populações residentes destas áreas.

O fato desta possível tensão ecológica conduz a um maior dispêndio de energia pelas espécies residentes, em função de competição intra e interespecífica por recursos, defesa de território junto às espécies colonizadoras, resultando em prejuízos para as populações habitantes.

Existem alguns táxons mais sensíveis e conseqüentemente mais comprometidos pela implantação dos aproveitamentos hidrelétricos. Estas espécies

mit

são aquelas mais especialistas quanto à utilização dos recursos do habitat, nicho, dieta, reprodução, e na sua grande maioria, habitantes de florestas ripárias ao longo do rio Pirapó, as quais se encontram bastante descaracterizadas, e futuramente será o ambiente mais afetado em função do alagamento do reservatório.

Desta forma, a supressão destes ambientes poderá implicar em redução populacional de alguns táxons, sendo que, em alguns casos extremos, poderão ocorrer extinções locais de algumas espécies, levando em consideração que as áreas de entorno possuem características fitoecológicas diferenciadas do ecossistema em questão. As matrizes fitofisionômicas são as Floresta Estacional Semidecidual, porém, estas áreas foram amplamente descaracterizadas por antropização, baseada em práticas agropecuárias.

As espécies consumidoras de frutos, denominadas frugívoras, também sofrerão uma série de consequências, em grande parte através da supressão de sítios alimentares, que são caracterizados pela sazonalidade, temporalidade e limitação. Por outro lado, as espécies onívoras que possuem maior versatilidade em sua dieta poderão vir a ser favorecidas pelo ambiente alterado, da mesma forma as espécies insetívoras, as quais são beneficiadas pela captura de insetos em áreas recém abertas em ambientes anteriormente florestais.

Item de Descrição	Atributos
Área de Influência	ADA
Meios Afetados	Meio Biótico
Fase de Ocorrência/Etapa	Execução de Obras
Natureza	Negativo
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Duração/Início	Imediato
Importância/Abrangência	Local
Possibilidade de Reversão	Sim
Possibilidade de Potencialização	Sim
Possibilidade de Mitigação	Sim
Possibilidade de Compensação	Sim
Programas Ambientais e Medidas Relacionados ao Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Recuperação de Áreas Degradadas • Programa de Compensação Ambiental para Unidade de Conservação



B16 - Avifauna: Fragmentação da vegetação

As principais causas das extinções atuais são: destruição, fragmentação, degradação e poluição dos diferentes habitats (aquáticos e terrestres), além da superexploração de espécies para uso humano e introdução de espécies exóticas (PRIMACK & RODRIGUES, 2001). A extinção de espécies leva à perda da diversidade genética e pode causar a perda do funcionamento dos ecossistemas, pois cada espécie possui um papel na dinâmica e nos processos dos ecossistemas (PRIMACK & RODRIGUES, 2001).

Um dos grandes desafios da humanidade neste fim de século XX e início de século XXI vêm sendo solucionar a atual crise da biodiversidade. Contraditoriamente, esta grande perda de diversidade biológica em todo mundo tem sido causada principalmente pelas atividades humanas e suas tecnologias. As grandes perturbações, em larga escala, das ações humanas tem modificado e destruído os diversos ecossistemas levando grande quantidade de espécies e até mesmo comunidades inteiras ao limiar da extinção (PRIMACK & RODRIGUES, 2001).

As atividades antrópicas são responsáveis pela descaracterização de ecossistemas, conversão de ambientes naturais em atividades agrosilvopastoris, e em função disto, a fragmentação de ambientes se tornou uma grande ameaça às espécies silvestres, sendo o processo mais grave do expansionismo agropecuário brasileiro, sendo que os efeitos desta fragmentação sob populações silvestres ainda não são bem compreendidos pela comunidade científica.

O aproveitamento em questão, certamente causará, como citado no item anterior, a fragmentação de ecossistemas naturais, principalmente ao se tratar das florestas ripárias, as quais já vem recebendo pressões antrópicas com o passar dos anos. Estas florestas possuem um padrão ecológico distinto dos remanescentes florestais, recobertos por FES, não apenas por compor habitats e nichos diferenciados, os quais propiciam a ocorrência de diversas espécies de fauna, os quais muitas vezes são específicos deste ecossistema, mas também pela proximidade a um grande curso d'água, o qual influencia diretamente na composição florística das margens, criando muitas vezes, ambientes singulares.

mit.

Por possuírem maior continuidade quando comparados aos remanescentes florestais, fatores como umidade, luz e temperatura são diferenciados, principalmente por assumirem menor efeito de borda em relação aos remanescentes florestais, que em grande parte, são reduzidos, isolados e o entorno exerce pressão direta em função das atividades antrópicas como agricultura e pecuária.

A conectividade se traduz em um fator de destaque quando relacionada às florestas ripárias, pois, estas passam a servir como corredores ecológicos, ainda que apresentem diferentes graus de conservação, ainda assim pode ser utilizadas como conector de áreas para diferentes espécies em ambas as margens dos principais cursos d' água da bacia hidrográfica do rio Pirapó. A extensão pode ser transposta por grande parte das espécies de aves que realizam movimentos sazonais explorando novos territórios, sítios de alimentação e reprodução.

Item de Descrição	Atributos
Área de Influência	ADA
Meios Afetados	Meio Biótico
Fase de Ocorrência/Etapa	Execução de Obras
Natureza	Negativo
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Duração/Início	Imediato
Importância/Abrangência	Local
Possibilidade de Reversão	Sim
Possibilidade de Potencialização	Sim
Possibilidade de Mitigação	Sim
Possibilidade de Compensação	Sim
Programas Ambientais e Medidas Relacionados ao Impacto	<ul style="list-style-type: none">• Programa de Recuperação de Áreas Degradadas• Programa de Compensação Ambiental para Unidade de Conservação

Os remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual estão inseridos em uma matriz artificial, isolados por grandes áreas com práticas agropecuárias. Alguns táxons são extremamente sensíveis, principalmente aqueles essencialmente silvícolas. Em muitos casos, as distâncias tornam-se intransponíveis, isolando suas populações, diminuindo a variabilidade genética e causando até mesmo extinções locais.

Apenas estudos populacionais minuciosos e longos, previamente e posteriormente às possíveis instalações dos empreendimentos, serão capazes de

mit.

diagnosticar as alterações na ornitofauna. A ausência de estudos populacionais pretéritos sobre as aves comprometem os futuros programas de manejo e conservação, uma vez que os mesmos serão baseados somente na listagem de aves que não contempla de maneira detalhada os principais requisitos ecológicos necessários para a sobrevivência das espécies e que quando não cumpridos podem levar espécies a extinção.

B17 - Avifauna: Alagamentos de habitats

No momento do enchimento do reservatório o impacto é extremamente significativo e irreversível aos ecossistemas, sendo representativo para a avifauna, principalmente para as espécies terrícolas, pela eliminação do ambiente por elas utilizado e substituição por outro absolutamente diferente do original, o qual é colonizado por outros táxons.

Do mesmo modo que ocorre para supressão da vegetação, o alagamento prejudica principalmente as espécies arborícolas, terrícolas e indivíduos jovens, com capacidade de deslocamento ainda limitada, os quais necessariamente deslocar-se-ão para outras áreas, aumentando a competição intra e interespecífica além da predação, afetando principalmente os sítios reprodutivos, alimentares e de abrigo das espécies residentes à área a ser colonizada, causando um distúrbio ecológico.

A inserção de empreendimentos hidrelétricos, no momento do enchimento do lago normalmente aumenta a distância entre as margens do rio, esta condição pode traduzir-se em um fator limitante para algumas espécies de aves, os quais originalmente transpunham esta distância entre as margens sem dificuldades. Desta forma, o isolamento de populações de alguns táxons pode ocorrer, o que resulta principalmente em impactos referentes à abundância relativa e variabilidade genética.

Mesmo criando novos ambientes aquáticos, ao contrário do que imaginado, o alagamento não propicia melhores condições as espécies de hábitos aquáticos, em virtude de grande parte delas dependerem de ambientes lóticos relacionados ao curso d'água corrente, premissa também para a ocorrência das principais itens alimentares destes táxons.

mit

A alteração na dinâmica da água pela mudança do ambiente, lótico para lântico, e pelas alterações nas características físico/químicas são definitivas para a alteração da composição da avifauna e também de outros grupos e ainda, não apenas aqueles com dependência aquática.

Espécies mais generalistas acabam sendo beneficiadas e apresentam aumento populacional, como por exemplo *Phalacrocorax brasilianus* (biguá) e garças representantes da Família Ardeidae, entretanto, tais variações populacionais são ligadas a sazonalidade e temporárias, relacionadas a eventos isolados.

Representantes da Família Alcedinidae são afetados diretamente pela perda de locais de poleiros, uma vez que ocorre a supressão desta área pelo reservatório, sendo estas áreas imprescindíveis para o forrageamento deste grupo e quando alteradas, criam um cenário diferente o qual dificulta sua manutenção.

Item de Descrição	Atributos
Área de Influência	ADA
Meios Afetados	Meio Biótico
Fase de Ocorrência/Etapa	Execução de Obras
Natureza	Negativo
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Duração/Início	Médio prazo
Importância/Abrangência	Local
Possibilidade de Reversão	Não
Possibilidade de Potencialização	Não
Possibilidade de Mitigação	Não
Possibilidade de Compensação	Sim
Programas Ambientais e Medidas Relacionados ao Impacto	<ul style="list-style-type: none">• Programa de Recuperação de Áreas Degradadas• Programa de Compensação Ambiental para Unidade de Conservação

B18 - Avifauna: Abertura de novas estradas e caminhos secundários

A abertura de novas estradas e caminhos secundários indubitavelmente acarreta em uma série de consequências principalmente referentes a supressão e/ou fragmentação, além da abertura de áreas outrora florestadas. O efeito de borda incide drasticamente nestas novas áreas, também podendo atuar como barreira para

mit.

alguns táxons. O surgimento de novos estratos faz com que as aves, em processo de adaptação, fiquem mais expostas e susceptíveis à predação.

A construção de estradas e acessos secundários possibilita a divisão nas populações de alguns táxons com hábitos florestais, sendo estes compartimentos restritos, com área reduzida e pressão antrópica contínua.

Algumas espécies ficam mais susceptíveis a atropelamentos, principalmente aquelas de hábitos noturnos, causando perdas significativas para suas populações. Os novos acessos viabilizam também a caça ilegal nas novas áreas, outrora salvaguardadas pela dificuldade de acesso.

Item de Descrição	Atributos
Área de Influência	ADA
Meios Afetados	Meio Biótico
Fase de Ocorrência/Etapa	Execução de Obras
Natureza	Negativo
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Duração/Início	Imediato
Importância/Abrangência	Local
Possibilidade de Reversão	Não
Possibilidade de Potencialização	Não
Possibilidade de Mitigação	Não
Possibilidade de Compensação	Não
Programas Ambientais e Medidas Relacionados ao Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Recuperação de Áreas Degradadas • Programa de Compensação Ambiental para Unidade de Conservação

B19 - Avifauna: Aumento da presença humana

Muitas espécies silvestres se afugentam em função do aumento da presença humana e deslocam-se, quando possível para outras áreas. Ademais, o aumento da pressão de caça, do fluxo de veículos e emissão de ruídos também exerce papel importante quanto ao quesito de afugentamento de espécies.

De maneira geral os táxons mais afetados são aqueles com características essencialmente silvícolas pelos hábitos por elas apresentados, assim como, pelo contato direto com o homem ocorrer apenas quando existe a invasão

mit.

deste em suas áreas de vida.

De qualquer maneira algumas espécies são beneficiadas pela presença humana, principalmente os urubus (Família Cathartidae) nos depósitos de lixo, sendo uma fonte potencial de alimento, assim como o caracará (*Caracara plancus*) o qual é bastante beneficiado pelo mau acondicionamento dos rejeitos.

Item de Descrição	Atributos
Área de Influência	ADA
Meios Afetados	Meio Biótico
Fase de Ocorrência/Etapa	Execução de Obras
Natureza	Negativo
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Duração/Início	Imediato
Importância/Abrangência	Local
Possibilidade de Reversão	Não
Possibilidade de Potencialização	Não
Possibilidade de Mitigação	Sim
Possibilidade de Compensação	Não
Programas Ambientais e Medidas Relacionados ao Impacto	<ul style="list-style-type: none">• Programa de Educação Ambiental - Trabalhadores da Obra

B20 - Avifauna: Aumento na produção de ruídos

Assim como o aumento de presença humana, o aumento da intensidade de ruídos é poderá levar ao deslocamento de algumas espécies, tendendo que ocorra para áreas mais preservadas, ficando o padrão de distribuição das espécies comprometido.

O aumento da intensidade de ruídos é responsável por uma série de alterações, desde comportamentais até fisiológicas peculiares à situações de estresse, podendo haver alteração nas taxas de natalidade e mortalidade assim como, no estado de saúde dos animais

As atividades causadoras de ruídos intensos deverão ser acompanhadas por responsáveis especialistas e acompanhadas de equipe técnica do empreendimento, assim como a participação de membros do órgão ambiental estadual, seguindo protocolos específicos, os quais visam atenuar os impactos decorrentes sob a fauna local.



Item de Descrição	Atributos
Área de Influência	ADA
Meios Afetados	Meio Biótico
Fase de Ocorrência/Etapa	Execução de Obras
Natureza	Negativo
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Duração/Início	Imediato
Importância/Abrangência	Local
Possibilidade de Reversão	Não
Possibilidade de Potencialização	Não
Possibilidade de Mitigação	Sim
Possibilidade de Compensação	Não
Programas Ambientais e Medidas Relacionados ao Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Educação Ambiental - Trabalhadores da Obra

B21 - Avifauna: Aumento da pressão de caça

A caça e perseguição de animais é uma prática historicamente bastante trivial pela humanidade tanto em relação ao aproveitamento do animal (caça de subsistência), como em caça esportiva ou em relação aos prejuízos decorrentes de animais em atividades agropecuárias.

A utilização de animais domésticos como ferramenta para a caça se traduz em um grande problema frente às populações de animais silvestres, tanto pela potencialidade de disseminação de doenças típicas de animais domésticos, quanto em função da competição e nocividade destes animais. O prejuízo causado em virtude desta prática pode muitas vezes eliminar alguns táxons do ambiente, traduzindo-se em um processo de desequilíbrio ecológico, ainda mais relevante quando se tratando de espécies ameaçadas.

Algumas espécies registradas no presente estudo possuem maior pressão de caça, por serem cinegéticas, tais como: *Crypturellus obsoletus*, *C. parvirostris*, *C. tataupa*, *Rhynchotus rufescens* e *Nothura maculosa* (tinamídeos), *Dendrocygna viduata* (anatídeo), *Penelope obscura* (cracídeo), *Zenaida auriculata* e os gêneros *Columbina*, *Patagioenas* e *Leptotila* (columbídeos), *Ramphastos dicolorus* e os gêneros *Pteroglossus* (ranfastídeos), além das sabiás *Turdus* sp.

mit.

Outras espécies são impactadas pela captura e comércio ilegal pela beleza de sua plumagem ou por serem aves canoras. As aves registradas neste estudo impactadas neste sentido são principalmente representantes das Famílias Psittacidae (*Aratinga leucophthalma*, *Pyrrhura frontalis*, os ranfastídeos *Ramphastos dicolorus* e os gêneros *Pteroglossus* e alguns passeriformes canoros como os turdídeos *Turdus rufiventris*, *T. leucomelas*, *T. amaurochalinus* os traupídeos *Trichothraupis melanops*, *Habia rubica*, *Tachyphonus coronatus*, *Thraupis sayaca*, *Dacnis cayana*, os emberizídeos *Zonotrichia capensis*, *Sicalis flaveola*, *Sporophila caerulescens*, *Coryphospingus cucullatus*, os icterídeos *Cacicus haemorrhous*, *Icterus cayanensis* e os fringílídeos *Euphonia chlorotica*, *E. violacea* foram os táxons registrados no presente estudo como potenciais para caça e captura ilegal.

Item de Descrição	Atributos
Área de Influência	AID
Meios Afetados	Meio Biótico
Fase de Ocorrência/Etapa	Execução de Obras
Natureza	Negativo
Probabilidade de Ocorrência	Provável
Duração/Início	Imediato
Importância/Abrangência	Local
Possibilidade de Reversão	Não
Possibilidade de Potencialização	Não
Possibilidade de Mitigação	Sim
Possibilidade de Compensação	Não
Programas Ambientais e Medidas Relacionados ao Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoramento e Controle Ambiental na área do empreendimento

B22 - Ictiofauna: Dessecação de trecho do rio Pirapó

A avaliação do arranjo proposto para o projeto Foz dos Bandeirantes quanto à posição da barragem e de suas unidades geradoras indica a necessidade de adução da água por condutos que transectam uma curva de rio, resultando na dessecação de um trecho de aproximadamente 1350 metros (**Figuras 121 e 122**) com a manutenção da chamada “vazão residual”.

mit.

FIGURA 121 - Imagem de satélite com possível trecho de dessecação indicado pelo polígono vermelho



Fonte: Google, 2011.

FIGURA 122 - Detalhe de corredeira do rio Pirapó em trecho onde o projeto prevê a dessecação parcial do leito



Fonte: Intercoop, 2011.

As decorrências dessa operação de dessecação podem ser percebidas a partir da instalação dos desvios, momento em que no leito original remanescem coleções d'água isoladas, nas quais ocorre a rápida perda de qualidade da água confinada.

Peixes isolados nesses corpos d'água morrem em função de condições de depleção do oxigênio disponível, ficando expostos à predação por aves e mamíferos e, em alguns casos, sujeitos à captura por populações locais. Peixes de fundo como cascudos e bagres (Siluriformes) são mais atingidos, uma vez que tendem a se refugiar sob troncos e rochas durante o rebaixamento progressivo da água até que não restem rotas de fuga.

Ao longo da operação do empreendimento e, em função dos períodos de estiagem, as alças de rio podem permanecer em condições de dessecação extremas, cerceando em muito os deslocamentos ou a permanência da maioria das espécies ictíicas.

Mesmo considerando a observância das vazões mínimas admitidas pelas normas legais, situações análogas são importantes referências da magnitude das perdas que podem ser verificadas em termos ictiológicos. Esta condição pode se agravar em função de arranjos que pressuponham o estabelecimento de vertedouros distantes das barragens.

mit

Não só a mortandade e o cerceamento do ambiente ao uso pelos peixes devem ser considerados, mas também os impactos resultantes da interrupção dos fluxos migratórios, discutidos a seguir.

Item de Descrição	Atributos
Área de Influência	ADA
Meios Afetados	Meio Biótico
Fase de Ocorrência/Etapa	Operação
Natureza	Negativo
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Duração/Início	Imediato
Importância/Abrangência	Local
Possibilidade de Reversão	Não
Possibilidade de Potencialização	Não
Possibilidade de Mitigação	Não
Possibilidade de Compensação	Não
Programas Ambientais e Medidas Relacionados ao Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Conservação e Equilíbrio da Biota Aquática <ul style="list-style-type: none"> - Subprograma: Resgate e Aproveitamento Científico da Ictiofauna - Subprograma: Monitoramento e Conservação da Ictiofauna • Manutenção da vazão ecológica ou sanitária no trecho do rio dessecado

B23 - Ictiofauna: Interrupção de fluxos migratórios

Fluxos migratórios de peixes em épocas de reprodução (piracemas) ou para a busca de sítios de vida mais apropriados são interrompidos em função da imposição de barreiras físicas artificiais ao longo dos rios. Esta é a realidade para a maioria dos projetos em que barragens não contam com sistemas de transposição de peixes devidamente dimensionados ou que estabelecem longos trechos de rio dessecados.

O Código de Águas de 1934 impõe o estabelecimento de satisfação de exigências acauteladoras em aproveitamentos de energia hidráulica visando à conservação e livre circulação do peixe. Observando essa exigência legal estão sendo aperfeiçoados na Bacia do Paraná diferentes sistemas de transposição de peixes para, ao menos, minimizar impactos sobre populações ictíicas, buscando ainda reduzir a erosão genética resultante do isolamento de populações a montante e jusante das barragens.

mit

Na época da formulação do Código de Águas as escadas representavam o principal equipamento para a transposição de barragens pelos peixes, porém sabe-se que os modelos hidrológicos já testados para a fauna de peixes da Bacia do Paraná carecem ainda de aperfeiçoamento para reduzir seus níveis de seletividade com relação às espécies capazes de se beneficiar desses dispositivos.

O conjunto de empreendimentos já planejados no rio Paranapanema impõe impactos sinérgicos que tendem a potencializar o isolamento ou a interrupção de migrações, pois restaria como áreas de deslocamento de jusante, neste caso, o reservatório estabelecido pela UH Rosana, no rio Paranapanema. Se considerarmos as demais obras de aproveitamento previstas para o curso do rio Pirapó a montante os efeitos cumulativos são ainda mais pronunciados, podendo efetivamente ocorrer perda de populações inteiras de espécies de peixes migradores.

O plano básico disponibilizado para o Projeto Foz dos Bandeirantes não inclui até o momento sistemas de transposição para peixes, embora eles sejam perfeitamente exequíveis nas condições estabelecidas pelo projeto. Considerando-se o nível máximo do reservatório e o mínimo previstos para o canal de fuga, conclui-se que o desnível a ser vencido é de 17 metros.

Porém, de antemão é importante indicar que nenhuma das experiências já realizadas aponta cientificamente para o sucesso dos dispositivos em termos de manutenção de ciclos reprodutivos e diversidade populacional originais podendo, nos melhores casos, serem consideradas medidas mitigadoras de eficiência parcial.

É preciso destacar que não apenas a perda de eventos de migração reprodutiva “piracemas” deve ser discutida com relação à obstrução de fluxos migratórios. Sabe-se que deslocamentos podem correr sazonalmente por indivíduos e populações em busca de sítios de alimentação e mesmo ao acaso, propiciando a manutenção de fluxo gênico entre metapopulações dispersas ao longo do rio. Assim, a diversidade genética, tão importante quanto os ciclos reprodutivos, pode ser comprometida no caso da instalação de empreendimentos que não contemplem este aspecto.

mit

Item de Descrição	Atributos
Área de Influência	All
Meios Afetados	Meio Biótico
Fase de Ocorrência/Etapa	Execução de Obras e Operação
Natureza	Negativo
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Duração/Início	Médio Prazo
Importância/Abrangência	Regional
Possibilidade de Reversão	Não
Possibilidade de Potencialização	Não
Possibilidade de Mitigação	Sim
Possibilidade de Compensação	Não
Programas Ambientais e Medidas Relacionados ao Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Conservação e Equilíbrio da Biota Aquática - Subprograma: Monitoramento e Conservação da Ictiofauna • Pesquisa de padrões de deslocamento de espécies de peixes • Estabelecer estrutura e/ou procedimentos que permitam a transposição pela ictiofauna

B24 - Ictiofauna: Modificação da dinâmica de corredeiras

“A construção de uma barragem sempre altera o equilíbrio hidráulico e sedimentológico do curso de água, devido à desaceleração da corrente líquida, ocasionada pela presença do reservatório, dando início a um processo de assoreamento”. A presente assertiva, extraída do Plano Básico do projeto, descreve um impacto sobre o meio físico que apresenta implicações diretas sobre a ictiofauna, sobretudo a montante da barragem.

O rio Pirapó nasce na região de grandes pólos urbanos como Maringá e Apucarana e descreve seu leito entre margens intensamente utilizadas para fins agrícolas. Tal condição é indicada pelo Instituto de Águas do Paraná como promotora de importantes impactos sobre a qualidade de água na bacia. Nesse contexto, As corredeiras são ambientes de revitalização das águas, pois contribuem para a injeção de grandes quantidades de oxigênio no ambiente aquático, elemento geralmente deplecionado por poluentes de origem orgânica.

Quanto mais numerosos forem os ambientes de corredeira afogados por reservatórios, tanto mais importantes serão os efeitos sobre a qualidade de água e, indiretamente, sobre a biota aquática mais exigente com relação ao oxigênio

mit.

dissolvido. Ao atravessar ambientes de grande energia as águas incorporam oxigênio que é disponibilizado para processos metabólicos básicos, funcionando ainda como ambientes de autodepuração de águas que recebem cargas de poluentes à montante.

Em condições de redução do oxigênio, ocasionada pela estagnação parcial da água ou pelo aumento das profundidades do rio atualmente verificadas, a capacidade de autodepuração é reduzida, havendo interações físico-químicas que em muitos casos potencializam os poluentes dissolvidos na água e, em última instância, aumentam índices de toxicidade para organismos aquáticos.

Se instalado o barramento previsto deverá interferir em pelo menos 21 trechos de corredeira. Ainda que algumas espécies possam subsistir em condições quase anóxicas, graças a mecanismos fisiológicos acessórios de absorção de oxigênio atmosférico, esta não é a realidade para a maior parte das espécies diagnosticadas para o rio Paranapanema e seus principais tributários, conforme se depreende de Langeani *et al.* (2007). No trabalho os autores enfatizam o predomínio de espécies de ambientes lóticos e comunicam a progressiva perda de espécies e populações relacionadas a estes ambientes.

Águas paradas são ainda potencializadoras de impactos relacionados à limitação ao fluxo de peixes gerando desorientação de indivíduos que, eventualmente, venham a atingir as áreas de reservatório, reduzindo o êxito de ações de mitigação intentadas com o estabelecimento de sistemas de transposição.

Item de Descrição	Atributos
Área de Influência	All
Meios Afetados	Meio Biótico
Fase de Ocorrência/Etapa	Operação
Natureza	Negativo
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Duração/Início	Imediato
Importância/Abrangência	Regional
Possibilidade de Reversão	Não
Possibilidade de Potencialização	Não
Possibilidade de Mitigação	Sim
Possibilidade de Compensação	Não



Item de Descrição	Atributos
Programas Ambientais e Medidas Relacionados ao Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Conservação e Equilíbrio da Biota Aquática <ul style="list-style-type: none"> - Subprograma: Resgate e Aproveitamento Científico da Ictiofauna - Subprograma: Monitoramento e Conservação da Ictiofauna • Monitoramento pós-enchimento do reservatório • Estabelecer estrutura e/ou procedimentos que permitam a transposição pela ictiofauna • Redução, recuperação e monitoramento de áreas de denudação do solo

B25 - Ictiofauna: Denudação de margens

Mesmo que de maneira localizada, a denudação de solos em canteiros de obras colocados nas margens do rio poderá constituir fonte de sedimentos alóctones a serem transportados para dentro do leito, sobretudo durante períodos de maior pluviosidade, potencializando impactos de degradação dos solos já verificados e documentos oficiais e pela empresa inventariante da bacia do rio Pirapó.

A presença diferenciada de materiais sólidos em suspensão tem impactos tanto nas características físicas da água, como na natureza do ambiente bentônico a jusante, atualmente constituído em parte por lajes rochosas e ambientes pedregosos. Ambientes rochosos constituem substrato para a proliferação de comunidades bentônicas específicas, adaptada às condições de incidência luminosa. Muitas espécies ictíicas se beneficiam e dependem da integridade da comunidade bentônica de insetos e algas incrustantes, marcadamente aquelas componentes da ordem Siluriformes (bagres e cascudos). Tais espécies poderão sofrer prontamente os impactos negativos resultante de denudações necessárias para os canteiros e obras previstos.

A presença de vegetação nativa nas margens a montante está também intimamente relacionada ao aporte de um grande espectro de itens alimentares que chegam ao rio. Folhas constituem nutrientes e substrato para o desenvolvimento de vegetais perifíticos que servem como alimento para espécies raspadoras como os cascudos. Frutos podem ser utilizados diretamente como alimento para espécies de piaus e pacus. Formas larvais aquáticas e seus adultos terrestres são igualmente importantes para muitas espécies de peixes, incluindo bagres, lambaris e saicangas. Além dos itens alimentares, a presença de florestas nativas define microambientes marginais e cria biótopos para espécies que se refugiam entre troncos e galhos caídos.

mit

Atualmente, a margem do rio Pirapó onde se projeta a instalação do projeto (área de influência direta) inclui quase 378 hectares de vegetação nativa em diversos estágios sucessionais em sua área de influência direta, dos quais 79 estão inseridos em área de alagamento. A elevação do nível da água para cotas superiores, em muitos casos, deverá suprimir estes ambientes, levando as margens do reservatório até os limites de zonas de plantio, com o empobrecimento dos ambientes ripários e consequente simplificação do ambiente aquático e suas comunidades de fauna.

Será possível verificar efeitos sobre espécies dependentes de recursos alimentares alóctones, ou seja, aqueles oriundos de ambientes terrestres de floresta, tais como sementes, frutos e insetos, quase sempre bastante consumidos por peixes neotropicais.

Item de Descrição	Atributos
Área de Influência	ADA
Meios Afetados	Meio Biótico
Fase de Ocorrência/Etapa	Execução de Obras
Natureza	Negativo
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Duração/Início	Imediato
Importância/Abrangência	Local
Possibilidade de Reversão	Não
Possibilidade de Potencialização	Não
Possibilidade de Mitigação	Sim
Possibilidade de Compensação	Não
Programas Ambientais e Medidas Relacionados ao Impacto	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Conservação e Equilíbrio da Biota Aquática - Subprograma: Monitoramento e Conservação da Ictiofauna Redução, recuperação e monitoramento de áreas de denudação do solo

B26 - Ictiofauna: Aumento de fontes poluidoras

A instalação do canteiro de obras poderá representar uma nova fonte de poluentes orgânicos, oriundos de instalações como refeitórios e alojamentos, como também de substâncias químicas como óleos combustíveis e lubrificantes usados em máquinas e veículos pesados que transitam no canteiro e acessos rodoviários.

mit.

Adicionalmente, ao definir novos acesos até a margem do rio e, com o estabelecimento do reservatório em condições de maior proximidade com áreas cultivadas, maiores quantidades de fertilizantes e agroquímicos poderão atingir as águas que, agora com menor poder de depuração devido à parcial estagnação da água, terão suas concentrações incrementadas.

A magnitude deste impacto será tão mais importante quanto mais intenso for o uso do solo no entorno e mais extensas forem as obras de instalação ao longo do tempo, podendo em situações extremas causar mortandades de peixes em locais de consumo de oxigênio por atividades metabólicas de algas e depleção de oxigênio.

Entre as conhecidas decorrências da poluição por fertilizantes químicos ou produtos orgânicos em ambientes lênticos estão as explosões de algas em zonas de dejeção de drenagens oriundas de lavouras ou o desenvolvimento descontrolado de macrófitas aquáticas dos gêneros *Pistia*, *Eichornia*, entre outras. Tais alterações podem afetar indistintamente todas as espécies ictíicas, favorecendo apenas aquelas mais resistentes, vivíparas ou capazes de utilizar o oxigênio atmosférico por meio de respiração acessória.

Item de Descrição	Atributos
Área de Influência	ADA
Meios Afetados	Meio Biótico
Fase de Ocorrência/Etapa	Execução de Obras
Natureza	Negativo
Probabilidade de Ocorrência	Certa
Duração/Início	Imediato
Importância/Abrangência	Local
Possibilidade de Reversão	Não
Possibilidade de Potencialização	Não
Possibilidade de Mitigação	Sim
Possibilidade de Compensação	Não
Programas Ambientais e Medidas Relacionados ao Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Conservação e equilíbrio da Biota Aquática - Subprograma: Monitoramento e Conservação da Ictiofauna • Realizar o controle de fontes poluidoras do empreendimento • Redução, recuperação e monitoramento de áreas de denudação do solo

