ESTADO DE GOIÁS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Superintendência de Licenciamento Ambiental

Gerência de Licenciamento de Atividades Agropecuárias e de Conversão do Uso do Solo

PARECER TÉCNICO GESOL/SLA Nº 17/2024 sobre o Diagnóstico de Fauna e o Plano de Controle Ambiental

SOLICITAÇÃO: 60228/2023
PROCESSO: 20238270
DATA CRIAÇÃO: 14/09/2023
SITUAÇÃO: Em análise
TIPO DE LICENÇA: LICENÇA AMBIENTAL ORDINÁRIA - LAO
FLUXO: Fluxo fase única
EMPREENDEDOR: RIOVENTO ENERGIA LTDA (40.581.834/0001-52)
EMPREENDIMENTO: CGH PONENTE - JATAI (GO)

Dados da atividade:

Código	Descrição	Parâmetro	Quantidade	Unidade	Classe	Tipo de atividade Sinaflor
A1.1.1	Conversão do uso do solo (asv) em áreas de vegetação nativa), mesmo que seja campestre, para empreendimentos lineares, de geração de energia hidráulica, abastecimento público de água ou tratamento de esgoto e similares, sem licença de instalação.	Área (ha) a ser suprimida	6,64	ha	Classe 4	371 - Autorização de Supressão de Vegetação - ASV
E2.3	Central geradora hidroelétrica - CGH sem trecho de vazão reduzida - TVR ou com TVR de até 2 km (caso o TVR seja superior a 2 km, deverá ser enquadrado na tipologia E2.2)	Área Inundada	0,00	ha	Classe 2	Atividade não integrada
Y1.1	Registro de corte de árvores isoladas por hectare em área rural consolidada, exceto se forem espécies tombadas.		Não informado.		Registro eletrônico	Atividade não integrada

Seção I - Diagnóstico de Fauna

ESTADO DE GOIÁS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Superintendência de Licenciamento Ambiental

Gerência de Licenciamento de Atividades Agropecuárias e de Conversão do Uso do Solo

I. Manipulação de espécimes

OBSERVAÇÃO: Deverão considerar minimamente as seguintes determinações para emprego do esforço amostral:

Tipo de Empreendimento	Agropecuária			
Área de Supressão (ha)	≤2	>2 a 50	50 a 500	≥500
Grupos Faunísticos				
Aves	nada	nada	x	x
Pequenos Mamíferos	nada	nada	x	x
Médios Mamíferos	nada	nada	x	x
Grandes Mamíferos	nada	nada	x	x
Quirópteros e espeleofauna	nada	nada	x*	x*
Herpetofauna	nada	nada	x	x
Ictiofauna	nada	nada	s=	x**
Bentofauna	nada	nada	nada	x**
Abelhas Nativas	nada	nada	p/s	x
Vetores	nada	nada	nada	s=
Lepidópteros	nada	nada	nada	s=
Entomofauna	nada	nada	nada	x

Legenda	Descrição
x=	Campanha (Quantidade = nº x).
x*=	Apenas no caso de presença de cavidades
x**=	Apenas no caso de impactos em corpos hídricos
s=	dados secundários apenas
p/s	dados primários ou dados secundários
	métodos **com** manipulação dos animais
	Métodos **sem** manipulação dos animais

Observação: Mesmo que a tabela ao lado defina que, para determinado grupo faunístico, não haverá manipulação animal, mas o RT entender que tal ação é necessária, o profissional deverá fazê-lo descrevendo a metodologia a ser adotada quando preencher os campos para emissão da Autorização de Manejo de Fauna no Sistema Ipê.

Aves □ Primários sem manipulação □ ok
P Mamíferos □ Primários sem manipulação □ ok
M Mamíferos □ Primários sem manipulação □ ok
G Mamíferos □ Primários sem manipulação □ ok
Herpeto □ Primários sem manipulação □ ok
Ictio □ Primários com manipulação
Abelhas nativas □ Primários ou Secundários □ Não foi informado
Zoobentos - □ Primários ou Secundários □ Não se aplica

II. Descrição ADA/AI

A ADA foi descrita no mapa como a área que será inundada pela barragem, na qual será instalado o empreendimento, já a AID foi definida como abrangendo 100m da ADA e, por fim, a AII foi descrita como uma área de 400 de raio a partir da ADA. Sugere-se descrever mais detalhadamente a microbacia onde o empreendimento está inserido e que pode ser impactada pelo empreendimento. Foram seis pontos amostrais e foram adicionados os registros fotográficos de quatro deles.

III. Espécies ameaçadas

Quanto à avifauna foi encontrado o Crax fasciolata (mutum-de-penacho) (IUCN, 2023), na categoria Vulnerável (VU). Já em termos da mastofauna foi encontrada a espécie Tapirus terrestris (Anta) como vulnerável na lista da IUCN (2017).

IV. Esforço amostral:

Mastofauna

Foi apresentado o gráfico da curva de rarefação de espécies para a Mastofauna e a riqueza observada atingiu 75,0% da prevista via o estimador Jackknife, o que indica que o esforço amostral foi suficiente. Convém datar e georreferenciar os registros fotográficos dos espécimes apresentados.

Herpetofauna

Foi apresentado o gráfico da curva de rarefação espécies para a herpetofauna e a riqueza observada atingiu 68,5% da prevista via o estimador Jackknife. o que indica que o esforço amostral foi suficiente. Contudo, dever-se-ia aumentar o esforço amostral, via transectos e varreduras noturnas, para uma melhor caracterização das espécies de anuros presentes na área, uma vez que apenas espécies de répteis foram identificadas e a área analisada é passível de ocorrência de anuros. Convém datar e georreferenciar os registros fotográficos dos espécimes apresentados.
.

Avifauna

Foi apresentado o gráfico da curva de rarefação de espécies para a avifauna e a riqueza observada atingiu 74,1% da prevista via o estimador Jackknife. o que indica que o esforço amostral foi suficiente. Convém datar e georreferenciar os registros fotográficos dos espécimes apresentados.

Ictiofauna

Foi apresentado o gráfico da curva de rarefação de espécies para a ictiofauna e a riqueza observada atingiu 83,3% da prevista via o estimador Jackknife, o que indica que o esforço amostral foi suficiente. Convém datar e georreferenciar os registros fotográficos dos espécimes apresentados.

Abelhas nativas

Conforme consta no TR, é importante que se faça um levantamento com dados secundários dos polinizadores (incluindo artrópodes sociais, especificamente abelhas silvestres nativas) de provável ocorrência na AII, AID e ADA com indicação de espécies constantes em listas oficiais de fauna ameaçada. Deve-se levar em consideração a importância dos polinizadores para as comunidades florísticas e faunísticas locais e a necessidade de se apontar medidas mitigadoras sobre esse grupo, especialmente no que tange a restrição de produtos químicos que possam impacta-los.

Zoobentos

Não se aplica.

V. Aspectos gerais do TR

DO PROJETO	
Item do TR	**Atendimento**
Necessário apresentar Projeto, com Anotação de Responsabilidade Técnica no respectivo Conselho de Classe considerando, minimamente, as seguintes exigências:	Atendido
1. Indicação do coordenador e dos responsáveis técnicos, com as devidas anotações de responsabilidade nos respectivos conselhos de classe, bem como apresentação dos comprovantes de regularidade do Cadastro Técnico Federal;	Atendido
2. Identificação de área para a possível soltura dos espécimes resgatados durante a etapa de resgate da fauna acompanhado de parecer com viabilidade ambiental para este fim, devidamente justificado.	Atendido
Observação 1: Recomenda-se que a soltura seja feita, prioritariamente, em áreas de Reserva Legal ou de Preservação Permanente.	Atendido

ESTADO DE GOIÁS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Superintendência de Licenciamento Ambiental

Gerência de Licenciamento de Atividades Agropecuárias e de Conversão do Uso do Solo

Observação 2: Quando a soltura for realizada em áreas de terceiros é necessário apresentar anuência do(s) proprietário(s) da(s) área(s).	Não se aplica
3. Os animais manipulados durante a etapa de diagnóstico deverão ser devolvidos ao mesmo local em que foram capturados.	Não se aplica
4. Informações acerca das Unidades de Conservação próxima	Atendido
OBSERVAÇÃO: Informar se as Áreas de Amostragem e Soltura estão contidas em Unidades de Conservação ou suas respectivas Zonas de Amortecimento. A solicitação para realização de estudos em Unidades de Conservação deve obedecer aos preceitos dos artigos 19 e 20 da Lei 20.694/2019. Caso sejam indicadas áreas de soltura em Unidades de Conservação ou suas respectivas Zonas de Amortecimento, deve ser solicitada anuência para tal ao órgão responsável pela administração da UC ou, no caso das Reservas Particulares de Patrimônio Natural – RPPN, ao órgão responsável pela sua criação.	Não se aplica
5. Lista de espécies da fauna descritas de provável ocorrência na AII, AID e ADA, (inventário de dados secundários) considerando mastofauna, avifauna, herpetofauna, polinizadores (incluindo artrópodes sociais, especificamente abelhas silvestres nativas), baseada em dados secundários, incluindo respectiva referência bibliográfica, inclusive com indicação de espécies constantes em listas oficiais de fauna ameaçada com distribuição potencial na área do empreendimento, bem como se possui algum grau de endemismo ou interação sinérgica.	Atendido parcialmente
6. Descrição detalhada da metodologia a ser utilizada no registro de dados primários (transectos, observação direta ou indireta, cama de pegadas, armadilhas fotográficas entre outras), de cada uma das Classes de vertebrados e Classes de invertebrados (com especial atenção para os Artrópodes Sociais, Abelhas Silvestres Nativas), com ênfase àquelas ameaçadas de extinção que tenham ocorrência no local do empreendimento, de focos epidemiológicos (quirópteros e entomofauna), de espécies potencialmente invasoras, inclusive domésticas	Atendido

7. Definição dos pontos amostrais, devendo considerar sempre pontos dentro da AID e ADA, considerando barreiras naturais, obstáculos geográficos, áreas antrópicas, entre outros. Os pontos amostrais, para cada grupo, deverão ser caracterizados e mapeados (georreferenciados) demonstrando tamanhos, fitofisionomias, entre outros;	Atendido
8. O levantamento primário deverá ser realizado nos remanescentes de vegetação nativa, especialmente nas áreas onde estão previstas interferências, nas áreas de relocação de fauna, nas áreas que funcionem como corredores ecológicos, sítios de reprodução e alimentação, incluindo as diferentes formações identificadas na AID e ADA (fragmentos florestais, várzea, campos antrópicos etc).	Atendido
9. Arquivo vetorial em formato shapefile (incluindo as extensões *.dbf, *.prj, *.shp, .*shx) ou *.kmz (Google Earth), utilizando Datum SIRGAS 2000 e Sistema de Coordenadas Geográfico (latitude e longitude), contendo a localização e descrição sucinta dos fragmentos florestais e trajetos avaliados, bem como a delimitação da AII, AID e AD	Não se aplica
10. Definição do esforço amostral empregado no levantamento de cada grupo faunístico. Deverão ser amostradas todas as fitofisionomias (com pontos amostrais representativos destas áreas) ocorrentes na ADA e AID com dados primários e secundários. Para maior sucesso do estudo da fauna, este deve ser realizado respeitando os horários (matutino, vespertino, noturno ou crepuscular) de elevada atividade de cada grupo.	Atendido parcialmente
11. Apresentar a descrição e justificativa detalhada da metodologia a ser utilizada. O detalhamento da captura, triagem e dos demais procedimentos a serem adotados para os exemplares capturados ou coletados (vivos ou mortos), informando o tipo de identificação individual, registro e biometria	Atendido parcialmente
OBSERVAÇÃO: Os procedimentos de captura, contenção, marcação, soltura e coleta de animais vertebrados in situ e ex situ devem seguir os preceitos da Resolução CFBio nº 301, de 08 de dezembro de 2012. Os procedimentos e métodos de eutanásia devem seguir os preceitos da Resolução CFMV nº 1000, de 11 de maio de 2012.	Orientativo

ESTADO DE GOIÁS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Superintendência de Licenciamento Ambiental

Gerência de Licenciamento de Atividades Agropecuárias e de Conversão do Uso do Solo

OBSERVAÇÃO: Os procedimentos de captura, contenção, marcação, soltura e coleta de animais vertebrados in situ e ex situ devem seguir os preceitos da Resolução CFBio nº 301, de 08 de dezembro de 2012. Os procedimentos e métodos de eutanásia devem seguir os preceitos da Resolução CFMV nº 1000, de 11 de maio de 2012.	Orientativo
12. Apresentar o tratamento estatístico aplicado, contendo: índices de riqueza, curva de acúmulo de espécies (curva do coletor), abundância, diversidade, equitabilidade para os táxons estudados e os índices de similaridade entre os ambientes amostrados, com análise crítica dos resultados, demonstrando que o esforço amostral empregado foi adequado.	Atendido parcialmente
13. Em caso de injúrias provocadas a algum espécime durante o manejo para diagnóstico, deverá ser indicada a forma de transporte e local de tratamento do espécime, bem como a destinação final.	Atendido parcialmente
14. Apresentar informação referente ao destino pretendido para material biológico a ser coletado, com anuência da instituição onde o material será depositado	Atendido parcialmente
OBSERVAÇÃO: Os documentos, programas e relatórios protocolados deverão ser rubricados por página e assinados pelos responsáveis técnicos de cada grupo taxonômico (ou do Responsável Técnico pelo estudo).	Não atendido
15. As referências bibliográficas utilizadas para elaboração do texto – dados secundários de origem bibliográfica, acadêmico-científica ou digitalizada – deverão ser mencionadas no texto e relacionadas no capítulo próprio, contendo, no mínimo as informações referentes a autor, título, origem, ano e demais dados que permitam o acesso à publicação.	Atendido
16. Apresentar memorial fotográfico datado	Atendido parcialmente
DOS RESULTADOS	
Item do TR	**Atendimento**
Em razão da feitura do Projeto para o Diagnóstico/Levantamento para o Licenciamento com Avaliação de Impacto Ambiental, os resultados deverão ser	

apresentados considerando, minimamente, as seguintes informações	
17. Lista das espécies (inventário de dados primários) encontradas e respectivos pontos de amostragem, na AID e ADA, considerando cada uma das Classes de vertebrados e Classes de invertebrados (com especial atenção nos Artrópodes Sociais Abelhas Silvestres Nativas), com ênfase aquelas ameaçadas de extinção que tenham ocorrência no local do empreendimento, de focos epidemiológicos (quirópteros e entomofauna), de espécies potencialmente invasoras, inclusive domésticas;	Atendido parcialmente
18. Caracterização do ambiente na área de influência do empreendimento na AII, AID e ADA, indicando tipos de habitats encontrados, inclusive de áreas anteriormente antropizadas	Atendido parcialmente
19. Dados concernentes à estabilização da curva do coletor, curva de acúmulo de espécies e curva de rarefação, atestando a eficiência e suficiência do esforço empregado	Atendido parcialmente
20. Análise crítica dos resultados, abordando o impacto da perda dos ambientes relevantes para fauna, como áreas de alimentação, reprodução ou redução na quantidade e qualidade desses ambientes, entre outros;	Atendido
21. Apresentar discussão e interpretação dos resultados conforme as perguntas e hipóteses de trabalho, contemplando os impactos reais ou potenciais do empreendimento sobre os bens ambientais relevantes e a qualidade do meio biótico na ADA, AID e AII.	Atendido
22. O diagnóstico deverá fornecer subsídios para a adoção de medidas de prevenção, mitigação ou compensação dos impactos previstos.	Atendido parcialmente

Seção II – Plano de Controle Ambiental

I. Aspectos gerais do TR

ESTADO DE GOIÁS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Superintendência de Licenciamento Ambiental

Gerência de Licenciamento de Atividades Agropecuárias e de Conversão do Uso do Solo

RESGATE, SALVAMENTO E AFUGENTAMENTO	
1. Necessário Apresentação de Projeto, com anotação de responsabilidade no respectivo Conselho de Classe considerando as seguintes exigências:	Atendido
2. Descrição da estrutura física, incluindo croqui das instalações relacionadas ao Programa de Resgate, suas localizações e vias de acesso. Quando necessária, deverá estar prevista a instalação de centro de triagem, onde os animais ficarão temporariamente alojados;	Atendido
3. Descrição e quantificação dos equipamentos utilizados;	Atendido
4. Composição das equipes de resgate. Para a definição do número de equipes (incluindo equipe de apoio), deverão ser considerados os dados referentes à velocidade do desmatamento ou regime de enchimento do reservatório e acessos existentes. O número de equipes de resgate deverá ser compatível com a área total do ambiente a ser suprimido;	Atendido parcialmente
5. Programa do treinamento de capacitação pessoal para a equipe de resgate;	Atendido
6. Plano específico de desmatamento que deverá direcionar o deslocamento da fauna e auxiliar na execução do resgate, utilizando dispositivos que limitem a velocidade de desmatamento e favoreçam a fuga espontânea da fauna.	Atendido
7. Destinação pretendida para cada grupo taxonômico da fauna resgatada, prevendo a remoção dos animais que poderão ser relocados para áreas de soltura previamente estabelecidas ou encaminhados para centros de triagem, zoológicos, mantenedouros, criadouros (com prévia anuência do órgão responsável pelo empreendimento de uso e manejo de fauna) ou ainda destinados ao aproveitamento do material biológico em pesquisas, coleções científicas ou didáticas, considerando sempre apresentação prévia de carta de aceite.	Atendido parcialmente
8. Detalhamento da captura, triagem e dos	Atendido

demais procedimentos a serem adotados para os exemplares coletados, vivos ou mortos, informando o tipo de identificação individual (marcação duradoura consagrada na literatura científica), registro e biometria.	
9. O centro de triagem da fauna silvestre, quando identificado a necessidade da instalação, deverá apresentar instalações para manutenção temporária dos animais resgatados (viveiros, terrários, tanques, caixas, recintos, dentre outros); sala para recepção e triagem; sala para realização de procedimentos clínicos veterinários; local com equipamento adequado à manutenção do material biológico, ao preparo dos alimentos e à realização de assepsia do material a ser utilizado com os animais. I. O número de instalações a serem construídas, bem como suas dimensões e características, será baseado no levantamento das espécies registradas e no tamanho da área de influência do empreendimento.	Atendido parcialmente
10. A responsabilidade da implantação e manutenção do centro de triagem é de responsabilidade do empreendedor. OBSERVAÇÃO: Os animais mantidos no centro de triagem do empreendimento deverão receber cuidados específicos como alimentação, tratamento e ambientação dos recintos sob acompanhamento e responsabilidade de profissional qualificado, com a devida anotação de responsabilidade no conselho de classe profissional. OBSERVAÇÃO: Os documentos, programas e relatórios protocolados deverão ser rubricados por página e assinados pelos responsáveis técnicos de cada grupo taxonômico.	Orientativo
11. Ponderações, discussões e conclusões acerca dos impactos gerados pelo empreendimento na fauna, observando a comparação entre áreas interferidas e áreas controles.	Atendido parcialmente
12. Proposição de medidas mitigadoras para os impactos detectados pelo monitoramento.	Atendido parcialmente

II. CONCLUSÃO

O estudo diagnóstico de fauna cumpriu, em linhas gerais, as exigências do TR. Foram apresentados os gráficos da curva de rarefação das espécies para os táxons analisados, e o esforço amostral se mostrou suficiente em face ao estimador Jackknife. Contudo, dever-se-ia aumentar o esforço amostral, via transectos e varreduras noturnas, para uma melhor caracterização das espécies de anuros presentes na área, uma vez que apenas espécies de répteis foram identificadas e a área analisada é passível de ocorrência de anuros. Convém datar e georreferenciar os registros fotográficos dos espécimes apresentados. Ademais, convém descrever melhor a área de influência indireta do empreendimento e a respectiva bacia hidrográfica, bem como datar e georreferenciar os registros fotográficos dos espécimes apresentados. Por fim, conforme consta no TR, é importante que se faça um levantamento com dados secundários dos polinizadores (incluindo artrópodes sociais, especificamente abelhas silvestres nativas) de provável ocorrência na AII, AID e ADA com indicação de espécies constantes em listas oficiais de fauna ameaçada. Deve-se levar em consideração a importância dos polinizadores para as comunidades florísticas e faunísticas locais e a necessidade de se apontar medidas mitigadoras sobre esse grupo, especialmente no que tange a restrição de produtos químicos que possam impacta-los.

No que tange o Plano de Controle Ambiental; tal também mostrou cumprir, de modo geral, as exigências do TR. Como considerações a serem pontuadas, sugere-se descrever melhor as medidas que serão tomadas para a mitigação de impactos sobre as espécies vulneráveis encontradas, no caso, a *Crax fasciolata* (mutum-de-penacho) e a *Tapirus terrestris* (Anta), tendo em vista as determinações da IN MMA 002/2015 e da IN IBAMA 146/2007. Além disso, é relevante que se detalhe melhor um plano para evitar atropelamentos durante as atividades de supressão; que contemple, por exemplo, a instalação de placas de sinalização na área ou redutores de velocidade. Ademais, cabe detalhar melhor o centro de triagem ou base de apoio que será instalada ao lado do canteiro de obras, conforme o que é exigido no TR. Não obstante, deve-se rubricar as páginas do relatório, bem como é relevante que se apresente uma carta de uma instituição de pesquisa ou ensino apta a receber material biológico decorrente dos animais que, por ventura, vierem à óbito durante as atividades de supressão de vegetação e, por fim, deve-se levar em consideração que, ainda que não se faça necessária a instalação de sistemas de transposição de peixes devido a não ocorrência de espécies migratórias, medidas mitigadoras devem ser contempladas para o trânsito de peixe à jusante. Deve-se considerar que há considerável mortalidade de peixes que adentram as turbinas das usinas

hidrelétricas, algo que varia entre 5 à 75% e depende do tipo de turbina a ser utilizada. As principais causas identificadas de morte de peixes nas turbinas são a mudança abrupta da pressão, turbulência, forças de cisalhamento e impactos mecânicos, já nos casos dos vertedouros, é sabido que velocidades próximas de 13m/s são potencialmente perigosas para os peixes. Nesses termos, como medidas mitigadoras deve-se considerar o emprego de sistemas de proteção nas tomadas d'água, como a instalação de grades e/ou telas, além do direcionamento e a coleta dos peixes em canais especiais e a sua transposição para jusante através de condutos ou meios mecânicos.

Goiânia, 09 de janeiro de 2024.

Analista Ambiental (Biólogo)