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 145/2024 sobre o Diagnóstico de Fauna e o Plano de Controle Ambiental

SOLICITAÇÃO: 74578/2024
PROCESSO: 2024913
DATA CRIAÇÃO: 04/03/2024
SITUAÇÃO: Em análise
TIPO DE LICENÇA: LICENÇA AMBIENTAL ORDINÁRIA - LAO
FLUXO: Fluxo fase única
EMPREENDEDOR: ARCTUROS SOLUCAO ENERGETICA LTDA. (39.677.883/0001-04)
EMPREENDIMENTO: UFV DAMIANÓPOLIS 01 E 02 - DAMIANOPOLIS (GO)

Dados da atividade:

Número	Código	Descrição	Parâmetro	Quantidade	Unidade	Classe	Tipo de atividade Sinaflor
103423	E2.11	Geração de energia solar fotovoltaica ou termossolar não residencial	Área total instalada	20,00	Área total instalada (ha)	Classe 1	Atividade não integrada
103422	A1.1.3	Conversão do uso do solo (asv) em áreas rurais de vegetação nativa, mesmo que seja campestre, para a implantação de empreendimentos sem licença de instalação, exceto aqueles do grupo de empreendimentos lineares e agrossilvipastoris	Área (ha) a ser suprimida	20,00	Área (ha) a ser suprimida (ha)	Classe 4	371 - Autorização de Supressão de Vegetação - ASV

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

Empreendimentos	Lineares				Projetos Pontuais				Hidrelétricas e Barramentos			
Área de Supressão (ha)	≤2	>2 a 50	50 - 500	≥500	≤2	>2 a 50	50 - 500	≥500	≤2	>2 a 50	50 - 500	≥500
Grupos Faunísticos												
Aves	nada	x	x	x	nada	x	x	x	x	x	x	xx
Pequenos Mamíferos	nada	x	x	x	nada	x	x	x	x	x	x	xx
Grandes Mamíferos	nada	x	x	x	nada	x	x	x	x	x	x	xx
Quirópteros e espeleofauna	nada	x*	x*	x*	nada	x*	x*	x*	x*	x*	x*	xx
Herpetofauna	nada	x	x	x	nada	x	x	x	x	x	x	xx
Icitiofauna	nada	s	x**	x**	nada	s	x**	x**	x	x	x	xx
Bentofauna	nada		x**	x**	nada		x**	x**	x	x	x	xx
Abelhas Nativas	nada	s	x	x	nada	s	x	x		s	x	xx
Vetores	nada	x**	x**	x**	nada		x**	x**		x	x	xx
Lepidópteros	nada		x#	x#	nada		x#	x#			x#	x#
Entomofauna	nada		x#	x#	nada		x#	x#			x#	x#
Outros Bioindicadores	nada		x#	x#	nada		x#	x#			x#	x#

Aves □ Primários sem manipulação □ Ok
P Mamíferos □ Primários sem manipulação □ Ok
M Mamíferos □ Primários sem manipulação □ Ok
G Mamíferos □ Primários sem manipulação □ Ok
Herpetofauna □ Primários sem manipulação □ Ok
Ictiofauna □ Primários ou secundários - □ Dados secundários
Abelhas nativas □ Primários ou Secundários □ Dados secundários
Zoobentos - □ Primários com manipulação ou secundários □ Não se aplica
Vetores - □ Primários com manipulação ou secundários □ Não se aplica

II. Descrição ADA/AI

A ADA foi descrita como a área de vegetação nativa a ser suprimida, ao passo que a AID foi descrita como a região que envolve esta área e corresponde aos limites da propriedade. A AII não foi claramente definida, mas deve-se considerar que a mesma pode abranger também o município mais próximo e ou a bacia hidrográfica afetada. As imagens de satélite poderiam ter sido apresentadas em maior aumento, para que as características da área de estudo pudessem ser observadas mais claramente.

III. Espécies ameaçadas

Foi identificada na área do estudo, como espécie de fauna ameaçada segundo o Livro Vermelho do ICMBio/MMA e a Lista vermelha da IUCN, Chrysocyon brachyurus espécie classificada como vulnerável.

IV. Esforço amostral:

Mastofauna

A riqueza das espécies da mastofauna foi representada graficamente e a curva do coletor apresentou tendência à estabilização ao longo dos pontos amostrais. A riqueza observada atingiu 60% da prevista perante o estimador jackknife, contudo, não se apresentou a estimativa via bootstrap. Sugere-se datar e georreferenciar os registros fotográficos realizados para o táxon, bem como indicar a unidade amostral na qual os registros fotográficos foram realizados. Além disso, um maior uso de armadilhas fotográficas como também um tempo mais prolongado para que se ocorressem os registros, poderia ser útil para que se amostrasse uma riqueza de espécies maior para o táxon.

Herpetofauna

A riqueza das espécies da herpetofauna foi representada graficamente e a curva do coletor apresentou tendência à estabilização ao longo dos pontos amostrais. A riqueza observada atingiu 83.3% da prevista perante o estimador jackknife, contudo, não se apresentou a estimativa via bootstrap. Sugere-se datar e georreferenciar os registros fotográficos realizados para o táxon, bem como indicar a unidade amostral na qual os registros fotográficos foram realizados.

Avifauna

A riqueza das espécies da avifauna foi representada graficamente e a curva do coletor apresentou tendência à estabilização ao longo dos pontos amostrais. A riqueza observada atingiu 81,48% da prevista perante o estimador jackknife, contudo, não se apresentou a estimativa por meio do bootstrap. Sugere-se datar e georreferenciar os registros

fotográficos realizados para o táxon, bem como indicar a unidade amostral na qual os registros fotográficos foram realizados.

Ictiofauna

Foram apresentados dados secundários para a ictiofauna, conforme o exigido no TR tendo em vista a natureza e a escala de supressão em hectares relativa ao empreendimento, bem como se incluiu o status de ameaça de extinção das espécies do táxon.

Abelhas nativas

Foram apresentados dados secundários para os polinizadores, conforme o exigido no TR tendo em vista a natureza e a escala de supressão em hectares relativa ao empreendimento, bem como se incluiu o status de ameaça de extinção das espécies do táxon.

Zoobentos

Não se aplica.

Vetores

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	Atendido

Classe considerando, minimamente, as seguintes exigências:	
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.	Atende parcialmente
Observação 1: Recomenda-se que a soltura seja feita, prioritariamente, em áreas de Reserva Legal ou de Preservação Permanente.	Atende parcialmente
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	Não 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	Atendido

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.	
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 parcialmente
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 parcialmente
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	Atendido parcialmente

horários (matutino, vespertino, noturno ou crepuscular) de elevada atividade de cada grupo.	
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
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
14. Apresentar informação referente ao destino pretendido para material biológico a ser coletado, com anuência da instituição onde o material será depositado	Atendido
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,	Atendido

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.	
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
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
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	Atendido

empreendimento sobre os bens ambientais relevantes e a qualidade do meio biótico na ADA, AID e AII.	
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

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
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	Atendido parcialmente

dispositivos que limitem a velocidade de desmatamento e favoreçam a fuga espontânea da fauna.	
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
8. Detalhamento da captura, triagem e dos 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.	Atendido
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
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	Orientativo

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.	
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 parcialmente as exigências do TR, tendo em vista a apresentação de dados primários para a mastofauna, herpetofauna e avifauna. A riqueza das espécies da herpetofauna e da avifauna foi representada graficamente e a curva do coletor indicou uma tendência à estabilização, porém a riqueza verificada para a mastofauna ficou bem abaixo da prevista por meio do estimador jackknife e a curva do coletor apresentada apresentou um padrão ascendente, o que indica que um esforço amostral maior seria necessário para a representação das espécies de mamíferos presentes na área. Além disso, o estudo diagnóstico também apresentou dados secundários para os polinizadores e para a ictiofauna relativos à área impactada pelo empreendimento, bem como dados relativos ao status de ameaça de extinção das espécies desses táxons. Como ponderações gerais, não foi apresentada a porcentagem a qual a riqueza observada atingiu perante o estimador bootstrap. Ademais, convém datar e georreferenciar os registros fotográficos dos espécimes encontrados e indicar as unidades amostrais relativas aos mesmos. Por fim, conforme observado na vistoria, a área de soltura II contempla uma região que está a menos de um quilômetro do centro urbano mais próximo, bem como a mesma é cruzada por uma linha de transmissão de energia que gera ruídos constante, tais ruídos podem gerar impactos sobre a comunicação de pássaros e mamíferos, bem como afugentar carnívoros, como os canídeos e os felinos. Os primeiros tendem a se desnortear e ficam estressados em decorrência dos ruídos, tal como ocorre com o lobo-guará, já felinos como as onças-pardas tendem a evitar as proximidades de

zonas que apresentam ruídos e se evadem das proximidades de fontes de poluição sonora. Há indícios de que tal poluição pode não apenas impactar no comportamento dessas espécies, mas também na defesa imunológica e na própria sobrevivência das mesmas. Além disso, as linhas de transmissão geram impactos diretos sobre a avifauna, especialmente por meio da colisão direta de pássaros com estruturas e com os cabos de alta tensão e, em menor escala no Brasil, por meio da eletrocussão. Além disso, tal área de soltura não está contínua com a reserva legal ou outros fragmentos protegidos de vegetação nativa, desse modo, sugere-se que tal área de soltura seja realocada para a Reserva Legal da propriedade ou que se mantenha apenas a área de soltura I, por fim, sugere-se que se cerque as glebas de reserva legal da propriedade de forma a se evitar a entrada de equinos ou bovinos em seu interior, além de outros animais domésticos, como gatos e cachorros.

O plano de controle ambiental cumpriu, em linhas gerais, as exigências do TR; uma vez que foi detalhado um plano de afugentamento e resgate da fauna da área requerida para conversão de solo, bem como medidas educativas e mitigadoras gerais como no plano de resgate, afugentamento e salvamento da fauna. Houve o detalhamento da implantação de um CETAS/CETRAS fixo na propriedade para propiciar o atendimento e a manutenção de espécimes resgatados durante as atividades de supressão de vegetação nativa pretendidas, bem como foi apresentado um croqui das instalações deste centro, como também os equipamentos e insumos a serem utilizados no mesmo. Não obstante, foi apresentada uma carta de anuência de um Centro de pesquisa/Universidade apto a receber o material biológico proveniente de animais que porventura vierem à óbito durante a atividade de supressão. Por fim, como ponderações gerais, levando em consideração a ocorrência de uma espécie faunística ameaçada, *o lobo-guará (Chrysocyon brachyurus),* sugere-se que se apresente medidas mitigadoras específicas para tal espécie, como esforços para a manutenção de suas fontes alimentares e para evitar que as atividades a serem instaladas impactem negativamente sobre esta. Outrossim, o incremento no fluxo de veículos na área durante as atividades de supressão e da operação do empreendimento agropecuário também podem gerar impactos negativos sobre a fauna da área, por isso é salutar que se apresente medidas mitigadoras mais específicas nesse sentido, tal como se haverá a instalação de placas sinalizadoras e de redutores de velocidade na estrada que corta a propriedade.

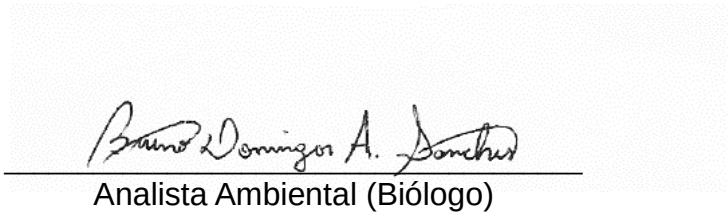
ESTADO DE GOIÁS

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

Goiânia, 11 de abril de 2024.



Analista Ambiental (Biólogo)