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 074/2025 sobre o Diagnóstico de Fauna e o Plano de Controle Ambiental

SOLICITAÇÃO: 102618/2025
PROCESSO: 20244250
DATA CRIAÇÃO: 10/02/2025
SITUAÇÃO: Em análise
TIPO DE LICENÇA: LICENÇA PRÉVIA - LP
FLUXO: Fluxo licença prévia
EMPREENDEDOR: MINERAÇÃO RIO TIGRE LTDA (36.601.506/0001-01)
EMPREENDIMENTO: MINERAÇÃO RIO TIGRE - ANM 860.065/2022 - COCALZINHO DE GOIÁS (GO)

Dados da atividade:

Número	Código	Descrição	Parâmetro	Quantidade	Unidade	Classe	Tipo de atividade Sinaflor
146971	B2.3	Lavra a céu aberto em áreas de rochas calcárias, inclusive pesquisa mineral com guia de utilização	Produção bruta	500.000,00	Produção bruta (t/ano)	Classe 5	Atividade não integrada
146972	B4.3	Pilha de estéril ou rejeito seco classe IIA (inerte) e sem potencial de gerar acidez, lixiviação neutra e lixiviação de radionuclídeos	Volume final da pilha	200.000,00	Volume final da pilha (m³)	Classe 1	Atividade não integrada
146973	B4.1	Unidade de tratamento de minerais (tratamento físico, como britagem, separação gravi-	Capacidade instalada	500.000,00	Capacidade instalada (tonelada processada/ano)	Classe 2	Atividade não integrada

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

Número	Código	Descrição	Parâmetro	Quantidade	Unidade	Classe	Tipo de atividade Sinaflor
		métrica, peneiramento, entre outros)					
146974	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 a ser suprimida	27,17	Área a ser suprimida (ha)	Classe 4	370 - Uso Alternativo do Solo - UAS
146975	Y1.1	Registro de corte de árvores isoladas por hectare em área rural consolidada, exceto se forem espécies tombadas.		Não informado		Registro eletrônico	374 - Corte de Árvore Isolada - CAI

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

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#

Seção I - Diagnóstico de Fauna

I. Manipulação de espécimes

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 □ Secundários □ Dados secundários
Abelhas nativas □ Primários ou Secundários □ Dados secundários
Zoobentos - □ Primários ou Secundários □ Não se aplica
Vetores - □ Primários ou Secundários □ Não se aplica

II. Descrição ADA/AI

A ADA foi descrita como a área requerida para supressão de vegetação, já a AID foi definida como o a área total do imóvel no qual o empreendimento minerário será instalado. A AII não foi claramente descrita, mas deve-se considerar que ela abranja a microbacia na qual o empreendimento se localiza assim como possivelmente o município mais próximo. Foram estabelecidos dois pontos amostrais distribuídos ao longo da área de influência do empreendimento de modo a abranger as diferentes fitofisionomias presentes na área e gerar uma descrição mais fidedigna na fauna presente na área.

III. Espécies ameaçadas

Foram identificadas neste estudo diagnóstico de fauna espécies ameaçadas de extinção pela lista da IUCN e pela do ICMBio: Ramphastos vitellinus (Tucano-de-bico-preto), além da Lycalopex vetulus (Raposinha-do-campo), classificadas como vulneráveis perante uma ou ambas as listas supracitadas.

IV. Esforço amostral:

Mastofauna

A riqueza das espécies da mastofauna foi representada graficamente e a curva do coletor um padrão ascendente, tal riqueza observada foi comparada graficamente à prevista por meio do estimador jackknife, assim como meio do estimador bootstrap, todavia as porcentagens relativas às mesmas não foram apresentadas, o que dificulta a avaliação da suficiência amostral. Convém datar e georreferenciar todos os registros fotográficos dos espécimes do táxon identificados na área de estudo, assim como que se apresentem todos os registros, ainda que indiretos, que indiquem a presença das espécies identificadas na área de estudo.

Herpetofauna

A riqueza das espécies da mastofauna foi representada graficamente e a curva do coletor apresentou uma tendência à estabilização, tal riqueza observada foi comparada graficamente à prevista por meio do estimador jackknife, assim como meio do estimador bootstrap, todavia as porcentagens relativas às mesmas não foram apresentadas, o que dificulta a avaliação da suficiência amostral. Convém datar e georreferenciar todos os registros fotográficos dos espécimes do táxon identificados na área de estudo, assim como que se apresentem todos os registros, ainda que indiretos, que indiquem a presença das espécies identificadas na área de estudo.

Avifauna

A riqueza das espécies da mastofauna foi representada graficamente e a curva do coletor apresentou uma tendência, tal riqueza observada foi comparada graficamente à prevista por meio do estimador jackknife, assim como meio do estimador bootstrap, todavia as porcentagens relativas às mesmas não foram apresentadas, o que dificulta a avaliação da suficiência amostral. Convém datar e georreferenciar todos os registros fotográficos dos espécimes do táxon identificados na área de estudo, assim como que se apresentem todos os registros, ainda que indiretos, que indiquem a presença das espécies identificadas na área de estudo.

Ictiofauna

Foram apresentados dados secundários para as espécies da ictiofauna potencialmente presentes na área e se incluiu o status de conservação destas espécies.
.

Abelhas nativas

Foram apresentados dados secundários para as espécies de polinizadores da entomofauna potencialmente presentes na área e se incluiu o status de conservação destas espécies.

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	Não 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

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.	Atendido
Observação 1: Recomenda-se que a soltura seja feita, prioritariamente, em áreas de Reserva Legal ou de Preservação Permanente.	Atendido
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.	Atendido
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	Atendido

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
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

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

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
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 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).	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	Atendido parcialmente

informações referentes a autor, título, origem, ano e demais dados que permitam o acesso à publicação.	
16. Apresentar memorial fotográfico datado	Atendido
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 parcialmente
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

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

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

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.	Não 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 parcialmente
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	Atendido parcialmente

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 as exigências do TR, tendo em vista que a riqueza das espécies da mastofauna, avifauna e herpetofauna foi representada graficamente e que foram informados dados relativos à curva do coletor para cada táxon. A curva do coletor apresentou tendência à estabilização para os táxons avaliados com dados primários, à exceção da curva para a mastofauna. Tais riquezas observadas foram comparadas às previstas por meio do estimador jackknife e do bootstrap, o que é relevante para uma avalição mais aprofundada da suficiência amostral do estudo realizado. Foram também apresentados dados secundários relativos à ictiofauna e à entomofauna polinizadora potencialmente presente na área de influência do empreendimento, assim como se incluiu o status de conservação das espécies destes táxons. Convém datar e georreferenciar os registros fotográficos dos espécimes dos táxons estudados por meio de dados primários, assim como é relevante que se acrescente registros fotográficos, ainda que indiretos, das espécies identificadas por meio de dados primários no estudo realizado. Ademais, foi descrito de modo detalhado a metodologia empregada para a disposição dos pontos amostrais utilizados no presente levantamento de fauna. Por fim, deve-se apresentar no estudo as devidas Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) relativas aos conselhos de classe dos profissionais vinculados ao estudo, com a indicação de um coordenador, assim como é necessário que se apresente também os comprovantes de regularidade dos mesmos profissionais no Cadastro Técnico Federal.

O plano de controle ambiental cumpriu, em linhas gerais, as exigências do TR de Fauna da Semad-GO. Detalhou-se o plano de afugentamento e resgate da fauna da área requerida para conversão de solo para cada táxon, como também se avaliou de modo detalhado os

impactos ambientais potencialmente gerados pela execução do empreendimento pretendido. Além disso, foram propostas medidas mitigadoras para os impactos potencialmente gerados sobre as espécies faunísticas encontradas na área e se descreveu uma área adequada para a soltura dos animais capturados aptos a soltura. Além disso, apresentou-se um CETAS/CETRAS público para oferecer atendimento veterinário à animais feridos em maior gravidade, assim como foi descrita uma base de triagem temporária na propriedade para a triagem e para a prestação de atendimento veterinário para casos de animais feridos em menor gravidade, assim que se apresente detalhadamente os insumos a serem utilizados e as equipes a serem empregadas, tanto para a triagem quanto para o atendimento ainda dentro da propriedade de animais que porventura se ferirem durante a supressão de vegetação em menor gravidade. Convém citar uma universidade/centro de pesquisa apto a receber o material biológico e que se apresente uma carta de aceite de uma universidade/centro de pesquisa capaz de receber o material biológico derivado dos animais que vierem a óbito durante as atividades de supressão de vegetação nativa, assim como que se apresente o procedimento para o acondicionamento das amostras até chegarem ao centro de pesquisa informado. Por fim, é relevante também se averiguar se o empreendimento minerário pretendido possa ocasionar impactos negativos sobre as espécies encontradas na área, em especial sobre as ameaçadas, com ênfase em as fontes alimentares e o fluxo gênico destas espécies, assim como propor medidas para mitigar tais potenciais impactos.

Goiânia, 11 de março de 2025.

gov.br Documento assinado digitalmente
BRUNO DOMINGOS AZEVEDO SANCHES
Data: 11/03/2025 14:25:35-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____
Analista Ambiental (Biólogo)