

Parecer nº 21/FEAM/URA ASF - CAT/2025

PROCESSO Nº 1370.01.0008200/2023-24

PARECER ÚNICO Nº 115602835 (SEI)**INDEXADO AO****PROCESSO:** Licenciamento Ambiental**PA****SLA:** 04231/2021**SITUAÇÃO:** Sugestão pelo deferimento**FASE DO****LICENCIAMENTO:** Licenciamento ambiental concomitante para ampliação de empreendimento– LAC 1 (LP+LI+LO)**VALIDADE DA LICENÇA:** 25/06/2031**PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:****PA****COPAM/SLA/SEI:****SITUAÇÃO:**

LO – Extração de outros minerais não metálicos

00174/1986/001/1996

Licença concedida

LO – Extração de outros minerais não metálicos

00174/1986/002/1998

Licença concedida

RevLO - Lavra a céu aberto com cominuição (britagem, e/ou moagem e peneiramento).

00174/1986/006/2004

Licença prorrogada

RevLO - (DN74) Lavra a céu aberto ou subterrânea em áreas cársticas com ou sem tratamento

00174/1986/008/2008

Licença concedida

RevLO - (DN74) Lavra a céu aberto ou subterrânea em áreas cársticas com ou sem tratamento

00174/1986/013/2011

Licença concedida

LAC - Unidade de tratamento de minerais - UTM, com tratamento a úmido

00174/1986/014/2014

Licença concedida

AIA - Autorização para intervenção ambiental vinculada a processo de licenciamento ambiental	SEI 1370.01.0019456/2021-19	Análise técnica concluída
LAC 2 (LOC) - Coprocessamento de resíduos em forno de clínquer	SLA 439/2023	Licença concedida
LAS RAS - Reaproveitamento de bens minerais dispostos em barragem	SLA 2454/2024	Licença concedida
EMPREENDEDOR: CSN CIMENTOS BRASIL S.A.		CNPJ: 60.869.336/0277-40
EMPREENDIMENTO: CSN CIMENTOS BRASIL S.A.		CNPJ: 60.869.336/0277-40
MUNICÍPIO: Arcos/Pains		ZONA: Rural
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): SIRGASS 2000 LAT/Y: 20°19'43,96"S LONG/X: 45°35'26,25"O		
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: ____ INTEGRAL ☒ X_ZONA DE AMORTECIMENTO ____ USO SUSTENTÁVEL ____ NÃO Estação Ecológica Corumbá		
BACIA FEDERAL: Rio São Francisco	BACIA ESTADUAL: Rio São Miguel	UPGRH: SF1: Alto rio São Francisco

CÓDIGO	ATIVIDADES DN 217/2017	CLASSE
A-02-07-0	Lavra a céu aberto - Minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento	4
A-05-01-0	Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco	3
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO		REGISTRO
Signus Vitae – Comércio e Elaboração de Estudos e Projetos Ambientais EIRELI Luiz Carlos Busato – responsável coord./elaboração estudos		CNPJ: 08.707.302/0001-06 CREA PR 31595/D
AUTO DE FISCALIZAÇÃO: 227305/2022		DATA: 21/09/2022
EQUIPE INTERDISCIPLINAR		MATRICULA
Levy Geraldo de Sousa - Gestor Ambiental (gestor do processo)		1.365.701-0
Stela Rocha Martins - Gestora Ambiental (análise intervenções e agenda verde)		1.292.952-7
Lorenzza Gonçalves França - Assessora Técnica - URA-CM (análise de geoespeleologia e bioespeleologia)		1.494.672-7
Kelly Patrícia Andrade Medeiros – análise meio socioeconômico/PEA		1.397.491-2
Marielle Fernanda Tavares - Gestora Ambiental (análise fauna)		1.401.680-2
José Augusto Dutra Bueno – Gestor Ambiental – Controle Processual		1.365.118-7
De acordo: Ressiliane Ribeiro Prata Alonso – Coordenadora de Análise Técnica		1.492.166-2
De acordo: Márcio Muniz dos Santos – Coordenador de Controle Processual		1.396.203-0



Documento assinado eletronicamente por **Stela Rocha Martins, Servidor(a) Público(a)**, em 09/06/2025, às 16:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ressiliane Ribeiro Prata Alonso, Coordenadora Regional**, em 09/06/2025, às 16:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Kelly Patricia Andrade Medeiros, Servidor(a) Público(a)**, em 09/06/2025, às 16:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Levy Geraldo de Sousa, Servidor(a) Público(a)**, em 09/06/2025, às 16:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Jose Augusto Dutra Bueno, Servidor(a) Público(a)**, em 09/06/2025, às 16:56, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marielle Fernanda Tavares, Servidor(a) Público(a)**, em 09/06/2025, às 16:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Lorenzza Gonçalves França, Servidor(a) Público(a)**, em 09/06/2025, às 17:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcio Muniz dos Santos, Coordenador Regional**, em 09/06/2025, às 17:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **115601493** e o código CRC **66036EFC**.



ÍNDICE

1	RESUMO	6
2	INTRODUÇÃO	8
2.1	Contexto histórico.....	8
2.2	Caracterização do empreendimento.....	9
3	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	12
3.1	Meio Físico	12
3.1.2	Geologia, geotécnica, pedologia, geomorfologia.....	15
3.1.3	Crítérios Locacionais.....	15
3.1.4	Cavidades naturais e análise espeleológica.....	20
3.1.4.1	Introdução	20
3.1.4.2	Históricos dos estudos espeleológicos no entorno da ADA.....	22
3.1.4.3	Históricos dos estudos espeleológicos no entorno da ADA.....	24
3.1.4.4	Área de influência espeleológica.....	26
3.1.4.5	Avaliação dos atributos de classificação do grau máximo de relevância de acordo com o art. 2º do Decreto Federal nº 99.556/1990, alterado pelo Decreto Federal 6.640/2008, e o art. 3º da IN IBAMA-MMA nº 02/2017	29
3.1.4.6	Análise dos atributos de relevância das cavidades conforme Artigo 12º da IN 02/2017.....	29
3.1.5	Recursos hídricos	30
3.1.6	Pilha de estéril.....	31
3.2	Meio Biótico	32
3.2.2	Unidades de conservação.....	32
3.2.3	Fauna.....	33
3.2.4	Flora.....	39
3.3	Socioeconomia	40
3.4	Reserva Legal e Área de Preservação Permanente.	48
3.5	Intervenção Ambiental.	58
4	COMPENSAÇÕES.....	85
4.1	Compensação ambiental prevista na Lei do SNUC – Lei Federal nº 9.985/2000;	85
4.2	Compensação por supressão de vegetação no bioma da Mata Atlântica – Lei Federal 11.428/2006;	86
4.3	Compensação por supressão de vegetação nativa em empreendimento minerário – Lei Estadual nº 20.922/2013;	90
4.4	Compensação Espeleológica – Decreto Federal nº 99.556/1990;.....	90



4.5	Compensação de espécies protegidas por lei e ameaçadas de extinção – Portaria MMA nº 443/2014 e leis específicas.	90
5	AVALIAÇÃO DE IMPACTOS, MEDIDAS DE CONTROLE, MITIGAÇÃO E DE COMPENSAÇÃO	91
5.1	Efluentes líquidos	91
5.2	Resíduos sólidos	92
5.3	Emissões atmosféricas	93
5.4	Impacto sobre o patrimônio espeleológico	94
5.5	Geração de expectativas	102
5.6	Geração de incômodo à comunidade	103
5.7	Alteração do cotidiano de comunidades vizinhas.....	104
5.8	Aumento da empregabilidade / capacitação da mão-de-obra	107
5.9	Aumento do número de acidentes de trabalho.....	107
5.10	Intensificação do fluxo migratório para os municípios da região	108
5.11	Aumento do número de empregos (oferta de novos postos de trabalho)	108
5.12	Ativação da economia (Aumento da movimentação financeira)	108
5.13	Aumento da arrecadação tributária municipal / estadual / federal	109
5.14	Aumento dos casos de doenças decorrentes da poluição	109
5.15	Proliferação de zoonoses	110
5.16	Aumento da demanda sobre os serviços públicos de saúde, educação e segurança (aumento dos índices de criminalidade) e saneamento	110
5.17	Ocupação desordenada do solo e aumento da demanda sobre a infraestrutura urbana de habitação / moradia.....	111
5.18	Intensificação do tráfego - vias públicas e aumento do nº de acidentes de trânsito	111
5.19	Alteração dos aspectos visuais, da paisagem e intervenção / dano sobre elemento(s) do patrimônio natural.....	112
5.20	Alteração do uso do solo/processos erosivos	112
5.21	Interferência sobre a infraestrutura de turismo.....	113
5.22	Intervenção / dano sobre bens culturais e patrimônio histórico	113
5.23	Destruição parcial / total ou descaracterização de sítio arqueológico	113
5.24	Interferência sobre comunidades tradicionais	114
6	CONTROLE PROCESSUAL	114
7	CONCLUSÃO	146
8	QUADRO-RESUMO DE INTERVENÇÕES AMBIENTAIS AVALIADAS NO PRESENTE PARECER.....	146
8.1	Informações Gerais.	146
8.2	Informações Gerais – Intervenções Ambientais.....	147



9	ANEXOS.....	147
	ANEXO I	149
	ANEXO II	159
	ANEXO III	161





1 RESUMO

O empreendimento CSN CIMENTOS BRASIL S.A. atua no setor de extração e beneficiamento de minerais não metálicos, com a fabricação de clínquer e cimento; exercendo suas atividades em área rural do município Arcos-MG. Em 20/08/2021, foi formalizado, através do Sistema de Licenciamento Ambiental – SLA, o processo administrativo de licenciamento ambiental de nº 04231/2021, na modalidade de licenciamento ambiental concomitante LAC 1 (LP+LI+LO).

Quadro 1: Atividades objeto do licenciamento vinculadas ao PA SLA nº 04231/2021:

ATIVIDADES OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/2017)				
CÓDIGO	ATIVIDADE	PARÂMETRO E UNIDADE	QUANT.	ESTÁGIO ATUAL DA ATIVIDADE
A-02-07-0	Lavra a céu aberto - Minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento	Produção bruta (t./ano)	1.500.000	LP+LI+LO Referente à ampliação.
A-05-01-0	Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco	Capacidade instalada (t./ano)	1.500.000	LP+LI+LO Referente à ampliação.

Como atividades principais a serem licenciadas, o empreendimento considera um incremento na produção bruta (extração mineral), de 1,5 Mtpa, referente à atividade “*Lavra a céu aberto - Minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento*”; bem como o incremento da capacidade instalada de 1,5 Mtpa, referente à atividade “*Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco*”. **Ressalta-se que o processo em análise se refere à ampliação;** vez que empresa já possuem licenciadas ambas as atividades; considerando os parâmetros 6,0 Mtpa, referente ao código A-02-07-0; e 2,675 Mtpa, referente ao código A-05-01-0.

Para a ampliação da atividade “lavra a céu aberto”, será necessário o avanço horizontal da cava em uma área de 15,95 hectares. Ressalta-se que a produção já licenciada de 4,4 Mtpa, decorre de 2,2 Mtpa através da LO 010/2012 e 2,2 Mtpa por meio da LO 011/2012; que estão em processo de revalidação de licença de operação (RevLO), através do Processo Administrativo SIAM nº 00174/1986/016/2017, estando automaticamente prorrogadas até a decisão do processo. Adicionalmente, em razão de iniciativas de modernização da gestão ambiental, o processo passou a ser acompanhado no âmbito de programas institucionais estratégicos voltados à melhoria da eficiência administrativa. Saliencia-se que a **análise do referido processo de renovação foi avocada pela Diretoria de Gestão Regional da FEAM**, nos termos do Memorando FEAM/DGR n. 272/2025, vinculada ao Acordo de Cooperação Técnica n. 01/2023 (70352247), firmado entre o Governo do Estado de Minas Gerais por intermédio da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad), Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) e a Secretaria de Estado da Casa Civil e Comunidades: Parcerias para o Desenvolvimento Solidário, aditivado em 22 de janeiro de 2025. No mesmo sentido, foi celebrado o Termo de Compromisso SEMAD/GAB n. 77567572/2023 de 24 de



novembro de 2023, entre o Ministério Público do Estado de Minas Gerais, com interveniência do Centro Mineiro de Alianças Intersetoriais - CeMAIS, o Estado de Minas Gerais, por intermédio da Semad e da Feam e a Comunidas: Parcerias para o desenvolvimento solidário. Esse Acordo de Cooperação e Termo de Compromisso têm por objetivo subsidiar a FEAM na redução do seu estoque de processos de licenciamento ambiental, por meio da elaboração de laudos técnicos por prestador de serviço técnico especializado, sem prejuízo da competência decisória do COPAM, por meio das suas Câmaras Técnicas Especializadas.

De maneira complementar, é desenvolvida na empresa a atividade “*Postos revendedores, postos ou pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e postos revendedores de combustíveis de aviação*” para abastecimento da própria frota de veículos. O empreendimento possui área total declarada de 602,72 hectares, conforme consta no CAR.

Conforme consta no EIA, o planejamento foi elaborado a fim de eliminar a geração de estéril nos próximos anos, bem como consumir, lenta e progressivamente, os estoques de material argiloso presentes na pilha de estéril. Desta forma, o planejamento de lavra utilizado considerou que a relação estéril minério será igual a “zero”.

Foi realizada vistoria técnica ao empreendimento nos dias 19, 20 e 21/09/2022 para subsidiar a análise da solicitação de licenciamento ambiental.

A água potável é proveniente de duas cisternas regularizadas. Já a água para consumo industrial é proveniente de uma captação superficial em barramento. O consumo máximo de água potável é de 110 m³/dia (potável) e o consumo máximo de água industrial é de 1.980 m³/dia.

As intervenções referentes à supressão de vegetação e à supressão de cavidades estão sendo descritas neste parecer, conforme previsão do art. 22, I, do Decreto Estadual n. 48.707, de 2023.

Essa ampliação não representa incremento significativo dos efluentes líquidos a serem gerados, os quais são objeto de adequado tratamento, sendo o efluente sanitário destinado a Estação de Tratamento de Esgoto - ETE e o efluente oleoso destinado às caixas separadoras de água e óleo. Em ambos os casos, assim como os efluentes pluviais, os efluentes são drenados para a bacia do rio Candonga. Portanto, não há nenhum tipo de lançamento de efluentes ou alteração da qualidade da água do córrego Santo Antônio, o qual é relacionado à EECO.

Verificou-se o correto armazenamento temporário e destinação final dos resíduos sólidos.

As informações prestadas no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e no Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), juntamente com demais estudos, documentos, informações complementares e esclarecimentos prestados foram considerados satisfatórios.

Para mitigação das emissões atmosféricas são utilizados filtros de mangas nas UTM's e transferência de correias; filtro coletor nas perfuratrizes; aspersão de névoa nos pontos de lançamento de pedras; umidificação de vias e verificação de opacidade nos veículos a diesel. Realiza-se monitoramento da qualidade do ar em dois pontos com frequência trimestral.

Desta forma, a URA ASF sugere o deferimento do pedido de Licença Prévia, de Instalação e Operação (LP+LI+LO) concomitantes do empreendimento CSN Cimentos Brasil S.A., com o prazo de validade até 25/06/2031.



2 INTRODUÇÃO

2.1 Contexto histórico.

Conforme consta nos estudos, as atividades de lavra já são desenvolvidas no local há mais de 50 anos, desde seu início na década de 1960.

A produção licenciada de 4.400.000 t./ano, decorre de 2.200.000 t./ano através da LO 010/2012 e de 2.200.000t./ano por meio da LO 011/2012, que estão em processo de revalidação de licença de operação (RevLO), tratada no Processo Administrativo SIAM nº 00174/1986/016/2017. Os efeitos das referidas licenças de operação foram prorrogados automaticamente até a manifestação definitiva da autoridade competente sobre o pedido de renovação, considerando o disposto no art. 14, §4º, da Lei Complementar n. 140, de 2011.

Posteriormente, houve o deferimento do processo administrativo SIAM nº 00174/1986/014/2014, na 76ª Reunião Ordinária da Câmara de Atividades Minerárias (CMI) do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM), em 25/06/2021.

Quadro 2: capacidades já licenciadas, e após a ampliação, caso o pedido seja deferido:

Códigos DN 217/2017	Descrição	Quantitativo: produção bruta para lavra e capacidade instalada para UTM (Mt/ano)				
		Já licenciado			Pedido ampl. (em análise)	
		PA final 016/2017	PA final 014/2014	Sub total	PA SLA 4231/2021	Total Geral
A-02-07-0	Lavra a céu aberto - Minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento	4,4	1,6	6,0	1,5	7,5
A-05-02-0	Unidade de Tratamento de Minerais -UTM, com tratamento a úmido	2,62	0,7	3,32	-	3,32
A-05-01-0	Unidade de Tratamento de Minerais -UTM, com tratamento a seco.	1,78	0,9	2,675	1,5	4,18

Conforme a Deliberação Normativa 217/2017, a atividade de lavra referente à ampliação é classificada como classe 4, de grande porte (G) e médio potencial poluidor (M).

A formalização do requerimento do processo de licenciamento ambiental ocorreu em 20/08/2021, sendo constituído o processo SLA n. 4231/2021. As informações complementares, solicitadas em 08/08/2022, foram devidamente apresentadas em 06/12/2022. Posteriormente, tornou-se necessário



solicitar informações complementares adicionais em 19/12/2022, as quais foram apresentadas em 17/02/2023. Considerando o posicionamento descrito no Memorando.FEAM/DGR.nº 37/2024 (80403886), foram solicitadas informações complementares adicionais em 23/04/2024, as quais foram apresentadas em 24/07/2024. Posteriormente, considerando fatos supervenientes, foram solicitadas, informações complementares adicionais em 26/06/2024 e 29/10/2024, nos termos do art. 22 da Lei Estadual n. 21.972, de 2016, as quais foram recebidas em 15/09/2024 e 28/11/2024, respectivamente.

Ocorreu a publicação no periódico local "Correio Centro Oeste" e no jornal regional de grande circulação "Hoje em Dia", do pedido de licença prévia, de instalação e de operação que circula publicamente no município de Arcos, e com referência a possibilidade de solicitação de audiência pública junto ao endereço eletrônico <
<http://sistemas.meioambiente.mg.gov.br/licenciamento/site/consulta-audiencia>. Consta no referido endereço: "ausência de solicitação", isto é, não se verificou requerimento pelos legitimados, deste modo, cumprindo o procedimento regulamentado para as audiências públicas, conforme as disposições do art. 1º e art. 4º, parágrafo único, da Deliberação Normativa nº 225/2018 do COPAM.

A atividade de mineração do empreendimento está totalmente inserida na zona de amortecimento da unidade de conservação Estação Ecológica de Corumbá, definida em seu plano de manejo. Portanto, foram requeridos estudos específicos para avaliação de impactos do empreendimento na UC e sua Zona de Amortecimento. Esses estudos foram avaliados pelo Instituto Estadual de Florestas (IEF) que, enquanto órgão gestor, deferiu a solicitação de anuência da Unidade de Conservação Estação Ecológica Estadual de Corumbá através da Autorização n. 01/2022/EECO (SEI! n. 53124416).

A empresa apresentou as declarações emitidas pelos Municípios de Arcos e Pains, nas quais é informado que o tipo de atividade desenvolvida e o local de instalação do empreendimento estão em conformidade com as leis e regulamentos ambientais dos referidos municípios.

2.2 Caracterização do empreendimento.

O empreendimento encontra-se localizado na zona rural dos Municípios de Arcos e Pains/MG, a uma distância aproximada de 4 km do perímetro urbano, sendo composto por 3 matrículas: 10.397, 10.285 e 9.551. O ponto central da ampliação se encontra próximo às coordenadas X 438227 e Y 7751764. A imagem abaixo ilustra a localização da mina e da área de ampliação.



Figura 1 – Imagem de satélite da empresa e área de expansão em azul (fonte IDE).

Não se aplicam ao caso concreto alternativas locacionais em vista da rigidez locacional da jazida disponível, a poligonal ANM de posse do empreendimento e o fato de que se trata de uma mineração já em atividade por mais de 60 anos, estabelecida e em plena atividade, com toda a infraestrutura de beneficiamento e atividades de apoio já instaladas; sem previsão de modificações.

Com relação às áreas utilizadas pela empresa, a área de lavra considera atualmente o total de 82,34 hectares e as demais infraestruturas, barragens e área industrial totalizam cerca de 110 hectares.

As atividades são desenvolvidas em região cárstica, que apresenta uma morfologia muito específica; com presença de cavernas, dolinas, sumidouros etc.

A empresa possui os processos minerários ANM ns. 004.213/1949 e 003.425/1960. Todavia, a área de expansão está inserida somente na poligonal n. 003.425/1960. Tal processo se encontra ativo para extração de calcário, conforme consulta à página da Agência Nacional de Mineração (ANM).

De um modo geral, a Mina da Bocaina se divide na produção de calcários calcíticos e dolomíticos. Os calcários calcíticos são utilizados, principalmente, e para o atendimento das demandas de produção de clínquer, produção de calcário de calcinação e para sinterização na Usina Presidente Vargas, sendo também, de forma descontínua, vendidos para terceiros como corretivo de solos. Já os calcários dolomíticos são utilizados na produção de dolomitos para calcinação e para sinterização na Usina Presidente Vargas, bem como vendidos para usinas de produção de dolomitos de alto forno e os ultrafinos, como corretivos de solos.



Os equipamentos utilizados na atividade de mineração foram relacionados nas páginas 62-63 do EIA. Já os equipamentos utilizados na UTM foram relacionados nas páginas 70-71 do mesmo estudo, estando ilustrados na figura abaixo:



Figura 2 – Vista aérea geral da UTM (fonte EIA – vol. 1).

Informou-se que o incremento na extração do mineral será beneficiado a seco na linha n. 02 da UTM já existente, cuja capacidade atualmente instalada será suficiente para processar o incremento do material a ser extraído.

Para as atividades desenvolvidas na mina da CSN, trabalham atualmente, em escala de revezamento, 117 funcionários, em 3 turnos diários, durante 24 horas/dia; todos os dias da semana. Considerando a ampliação, está previsto um total de 251 funcionários.

A frota utilizada pela empresa foi relacionada na página 107 do EIA, assim como os insumos utilizados, compostos basicamente por floculante para o espessador, explosivos, iniciador e linha silenciosa. O processo produtivo está ilustrado na figura abaixo:

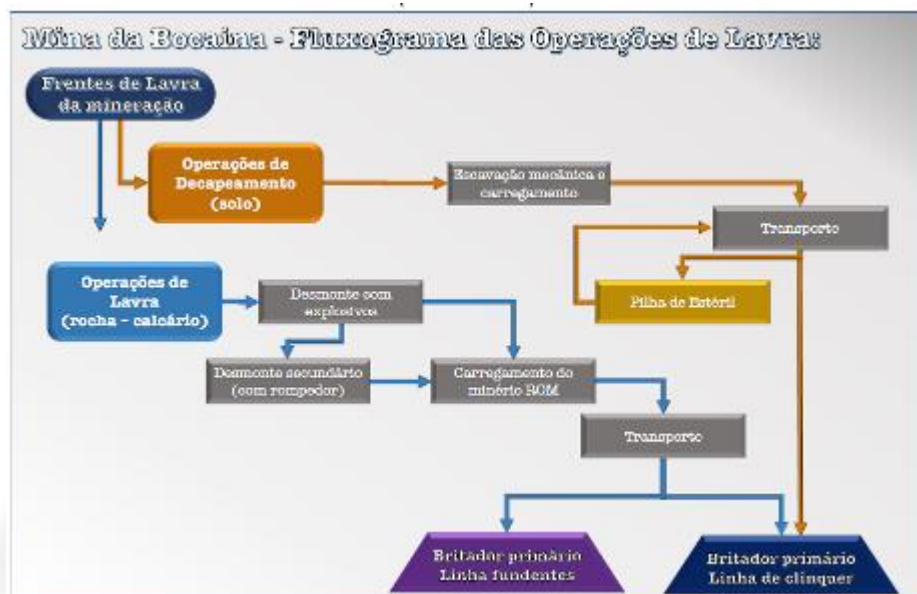


Figura 3 – Fluxograma de processo (fonte EIA – vol. 1).

Considerando emissões difusas verificadas em vistoria, foi solicitado, através de informações complementares, projeto com ações a serem realizadas nos principais pontos de geração. O referido projeto foi apresentado, sendo prevista a conclusão de execução até 28/02/2025. Portanto, está sendo condicionado neste Parecer a comprovação de execução de todas as ações propostas.

Ademais, o empreendimento está sendo condicionado a apresentar à Feam/Gesar a atualização do Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar – PMQAR, contemplando o patamar total de produção do empreendimento; e que deverá conter o inventário das fontes atmosféricas do empreendimento; a modelagem atmosférica (com o modelo AERMOD) e descrição do resultado com avaliação da qualidade do ar da área de influência do empreendimento, conforme Instrução de Serviço Sisema n. 05/2019.

3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

3.1 Meio Físico

No volume 2 do EIA apresentado foram descritas e ilustradas as áreas de influência do empreendimento sobre os meios socioeconômico, físico e biótico (páginas 13 a 25). A área diretamente afetada pela ampliação já foi ilustrada na Fig. 1 deste Parecer. As áreas de influência direta e indireta para o meio físico se encontram ilustradas abaixo:

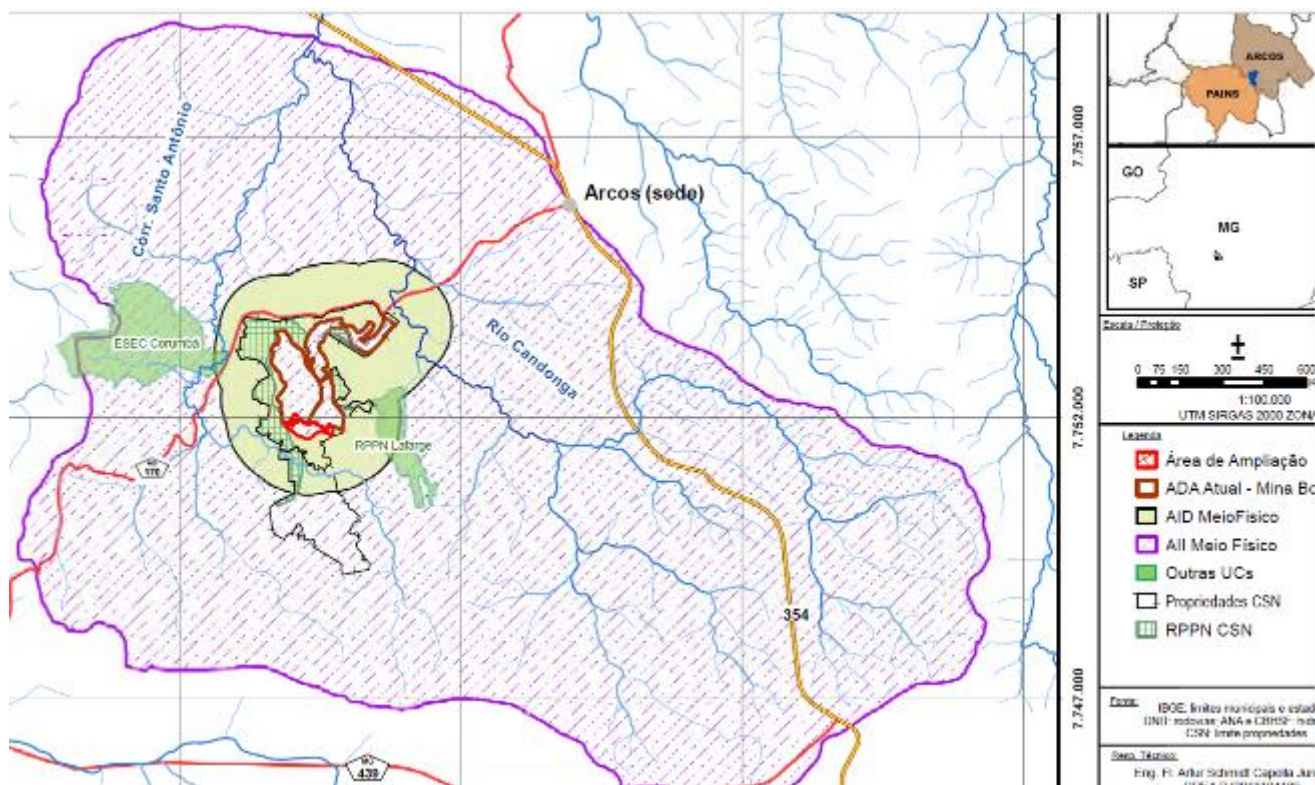


Figura 4 – Ilustração áreas de influência direta e indireta para o meio físico (fonte EIA – vol. 2).

Ressalta-se que o Parecer Único SIAM n. 0222540/2021 considerou a ADA atual demarcada com 165,3 hectares. **Considerando que o incremento de ADA solicitado neste Parecer é de 15,95 hectares**, caso seja concedida a licença, a ADA total regularizada será de 181,25 (165,30+15,95). Esse total considera apenas a ADA demarcada referente às atividades de mineração e UTM e não engloba a ADA regularizada para a fábrica de cimentos.

Considerando que as infraestruturas do empreendimento se encontram instaladas e em operação, estão sendo enfatizados os monitoramentos apresentados para aferição dos sistemas de controle já instalados. Avaliou-se também o diagnóstico ambiental através da consulta de restrições ambientais disponíveis no IDE Sisema. Conforme consulta realizada, foram constatados os seguintes critérios locais:

- a) Zona de amortecimento da reserva da biosfera da mata atlântica;
- b) Zona de amortecimento de unidade de conservação;
- c) Área de conflito por uso de recursos hídricos (superficial);
- d) Extrema área prioritária para conservação da biodiversidade.

Diante dos critérios locais relacionados acima, verifica-se que o empreendimento possui o fator locacional resultante peso 2. Considerando a Tabela 3 da DN 217/2017, em tese, a atividade deveria ser regularizada na modalidade LAC2.



Todavia, durante o fluxo de caracterização no SLA, foi solicitada a regularização na modalidade LAC1 (monofásica), com base no §6º, art. 8º da Deliberação Normativa nº 217/2017 do COPAM e da Instrução de Serviço nº 01/2018 SISEMA. Ressalta-se que não foram declarados/verificados fatores de restrição ou vedação. A supressão de vegetação no bioma mata atlântica é admitida para fins de atividades minerárias, conforme o art. 32 da Lei Federal nº 11.428/2006.

Considerando a incidência dos critérios locacionais, foi apresentado o estudo denominado “Estudo de Critério Locacional: Agenda Verde”, elaborado pelo engenheiro agrônomo Fabrício Teixeira de Melo, CREA MG 89016/D, cuja ART encontra-se acostada aos autos.

A empresa possui duas barragens, sendo a B3 de rejeitos da mineração e a B2 de acúmulo de água. A barragem B2 é utilizada para acúmulo de águas pluviais, havendo um ponto de captação de água. Ambas as barragens estão cadastradas na FEAM, e a barragem B2 está cadastrada também no IGAM. Em relação à barragem B2, informou-se que a empresa apresenta a Declaração de Estabilidade - DCE. Em relação à barragem B3, informou-se que são feitas auditorias semestrais para assegurar a estabilidade da mesma, além do acompanhamento por equipe interna.

Verificou-se que as duas estão interligadas, sendo que apenas o excesso de água da B2 é liberado sazonalmente na B3. Verificou-se o barramento da barragem B3, onde passa a estrada que dá acesso à outra empresa vizinha. Neste local há um vertedouro para eventual liberação de efluentes que são direcionados ao curso d'água. Visualmente, não foram verificadas anomalias na estrutura. Conforme informado, a barragem B3 não recebe rejeitos da mineração desde 1993, quando a CSN assumiu a operação da empresa.

Lado outro, vale informar que o empreendimento entrou com o processo SLA 02454/2024 com o intuito de promover o reaproveitamento dos bens minerais dispostos em ambas as barragens, cuja licença ambiental foi emitida pela Unidade Regional de Regularização Ambiental Alto São Francisco (URA ASF) em 15/01/2025, consoante o certificado 2454, bem como pelas informações do Sistema de Decisões disponíveis em: <<https://sistemas.meioambiente.mg.gov.br/licenciamento/site/consulta-licenca>>. Assim, conforme Parecer nº 01/FEAM/URA ASF - CAT/2025 (105446243) que subsidiou a emissão da mencionada licença, está programada a descaracterização das barragens em até três anos, de acordo com o cronograma proposto no licenciamento; ou seja, até aproximadamente dezembro/2027 (doc. SEI nº 113392307). Ademais, no referido processo foi estabelecida condicionante que exige a cópia do Relatório Técnico de Descadastramento de Barragem, bem como do ofício, na linha do Termo de referência presente na página da Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEAM) e conforme art. 28 da Portaria Feam nº 699/2023.



3.1.2 Geologia, geotécnica, pedologia, geomorfologia

As características geológicas foram determinantes para instalação do empreendimento há mais de 50 anos, e depois, nos anos 2000, receber a fábrica de cimento, considerando o calcário presente no local.

A mineração ocorre na parte central do afloramento calcário, sendo que as áreas limítrofes da propriedade são cercadas pelas grandes escarpas calcárias que definem a transição do relevo cárstico para as zonas de relevo plano e cobertura de solo, geralmente ocupadas pela agricultura.

3.1.3 Critérios Locacionais

Perguntas Orientadoras – Diagnóstico Geral

- COM RELAÇÃO À INTERFERÊNCIA EM VEGETAÇÃO:

O empreendedor informa que serão suprimidos 9,13,36ha de florestas nativas de FESD e FED e 5,99,93ha de área de dominância de leucenas com árvores nativas. Entretanto, considerando que a área requerida para supressão é contígua à cava atual, não haverá impactos dentro do contexto de conectividade, uma vez que, após a supressão, os remanescentes de vegetação nativa permanecerão interligados.

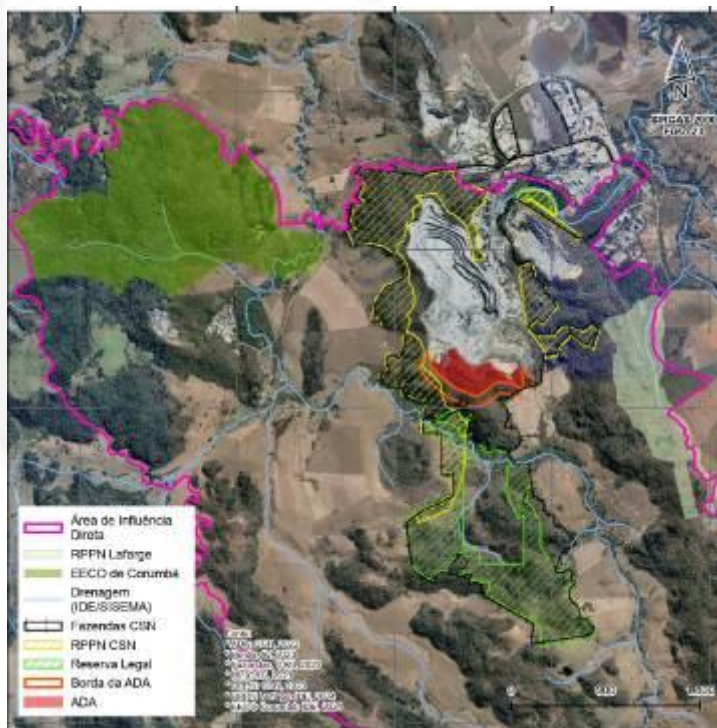


Figura 05. ADA requerida para ampliação (em vermelho) e as Unidades de Conservação/RPPNs/Reserva Legal existentes no entorno, demonstrando que os remanescentes de vegetação permitem a interligação entre as áreas protegidas.



Em relação ao risco de carreamento de sedimentos ou aumento de turbidez dos cursos de água que atravessam ou tangenciam as UCs, suas ZAs, RB e área prioritária para conservação, o empreendedor informa que a atividade de destoca contará com as devidas medidas de controle (drenagem pluvial – canais, canaletas, valas, caixas, sumps, etc.), evitando que haja qualquer potencial impacto sobre a biota aquática. **Ressalta-se que não há curso d'água na ADA requerida.**

Para a atividade objeto do processo de licenciamento ambiental – ampliação, não haverá captação superficial e/ou subterrânea, não ocorrendo comprometimento da demanda hídrica. Ademais, não haverá intervenção em nascentes, veredas, turfeiras ou afloramentos de água.

Não haverá barramento ou outro tipo de intervenção estrutural em curso d'água que tangencia ou atravessa as UCs, suas ZAs, RB e áreas prioritárias, bem como lançamento direto de efluentes líquidos em cursos d'água.

Em relação às emissões atmosféricas e/ou particulados em áreas da UC, sua ZA, RB e área prioritária para conservação, o empreendedor informa que a empresa conta com Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar e medidas de controle de abatimento da poeira difusa, com aspersão durante o beneficiamento, filtros nos pontos de transferências dos britadores, sistemas de umectação de produtos e pilhas, além da umectação das vias não pavimentadas.

Sobre a geração de ruídos e consequente afugentamento da fauna em fragmentos de vegetação que compõem as UCs, sua ZA, RB e áreas prioritárias, com o avanço da lavra haverá incremento desse impacto, tendo em vista a supressão de vegetação nativa e o uso de explosivos em áreas antes não exploradas. Entretanto, a empresa possui Programa de Resgate e de Monitoramento da Fauna, conforme descrito nesse parecer.

Durante a ampliação das atividades, não haverá introdução de espécies exóticas de fauna e flora.

A atividade de lavra a céu aberto, objeto do requerimento de ampliação, não apresenta risco de contaminação do solo ou águas subterrâneas.

No que tange ao uso de explosivos e intervenções geológicas e estruturais, é informado que ocorrerá a alteração da paisagem de forma permanente e irreversível após a supressão de vegetação nativa e conformação futura da mina. Tal impacto é compensado através do SNUC. Salienta-se que a alteração da morfologia impacta as zonas de amortecimento da EE Corumbá e da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, não comprometendo a UC e áreas núcleo da RB. Ademais, a empresa realiza o Programa de Monitoramento do Micro sismográfico a fim de subsidiar um Modelo de Atenuação Local para seus desmontes de lavra, cujo objetivo é avaliar e mitigar o grau de impacto sobre as cavidades naturais subterrâneas do entorno.

Por fim, com o avanço da cava e aprofundamento máximo do pit até a cota 630m, a configuração da mina estará confinada na vertente oposta dos paredões calcários, não sendo possível observá-la a partir do entorno (SW-S-SE).



- QUESTÕES ESPECÍFICAS PARA INTERFERÊNCIA EM ZONA DE AMORTECIMENTO DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Com relação ao impacto da atividade na beleza cênica da UC ou a partir da UC, é informado que não é possível observar a cava a partir de sua vertente oposta, ou seja, a partir da EE Corumbá.

Em relação ao incremento potencial dos riscos e ameaças à UC identificados no plano de manejo, salienta-se que os riscos e ameaças abrangem a zona de amortecimento da EE Corumbá, sendo eles: redução de habitat, perda da biodiversidade, afugentamento da fauna, perda de cavidades, entre outros.

Para mitigação de tais impactos, será executado o Programa de Resgate de Flora e Fauna, a fim de garantir a conservação *in situ* das espécies, bem como os projetos de recomposição e recuperação de áreas degradadas no interior da ZA da UC Corumbá (PTRF, PRADA, PECF).

Ademais, no Programa de Educação Ambiental (PEA), são propostas ações voltadas para visitação e conhecimento acerca dos recursos naturais, que fortalecem o turismo na E.E. Corumbá.

No que tange à avaliação dos impactos previstos para o empreendimento com relação às atividades desenvolvidas na e/ou pela UC, tece-se as seguintes considerações:

- a) Prestação de serviços ambientais - com destaque para a “produção” de água (quantidade e qualidade): não há a previsão desse impacto.
- b) Conservação da biodiversidade: haverá impactos como a redução do habitat, a perda de biodiversidade, o afugentamento de fauna, a perda de cavidades. Entretanto, segundo informado pelo empreendedor, os referidos impactos serão mitigados e/ou compensados.
- c) Atividades de visitação e/ou turismo: Não haverá comprometimento das atividades de visitação/ turismos. Por outro lado, há potencialidades de integração das ações no Programa de Educação Ambiental – PEA voltadas para visitação/ conhecimentos dos recursos naturais (flora, fauna e patrimônio carste) fortalecendo o turismo na EECO Corumbá.
- d) Prevenção e controle de incêndios florestais no interior da UC, sua ZA ou entorno: a atividade a ser desenvolvida não prejudica a prevenção e controle de incêndios florestais. A CSN possui rotina de ronda nas áreas de criação da RPPN e Reservas Legais, além de poder apoiar com recursos na proteção e combate a incêndios, com brigadistas profissionais e caminhão de combate a incêndio, quando necessário.
- e) Prevenção e controle do desmatamento ou corte seletivo de árvores: as áreas protegidas constituídas por vegetação nativa e localizadas nas propriedades da CSN são devidamente cercadas e identificadas com placas, com o intuito de coibir a retirada de produtos da flora nas áreas de preservação. Logo, não se verifica prejuízos na prevenção e controle de desmatamentos ilegais.
- f) Prevenção e controle da caça: a CSN busca, com as ações de conscientização do público interno e externo, ronda, cercamento e placas, coibir ações ilegais. Portanto não se verifica prejuízo nesse sentido.



- g) Prevenção e controle de invasões e ocupações irregulares em seu interior e em sua ZA ou entorno: A atividade de ampliação da Mina Bocaina não promove ocupações irregulares no interior da UC e em sua ZA. Todas as atividades desenvolvidas pela empresa CSN Cimentos em Arcos/Pains estão dentro dos limites de propriedades próprias. O uso do solo, quando não compreendido pela atividade minero-industrial, é utilizado para preservação ambiental de fragmentos florestais de RL e da RPPN da CSN.
- h) Apoio às atividades de pesquisa: A atividade de ampliação da Mina Bocaina não trará prejuízos para as atividades de pesquisa que possam ou sejam desenvolvidas na EECO Corumbá. Verifica-se ainda a possibilidade de fortalecimento das pesquisas, uma vez que a Compensação do SNUC prevê apoio às Unidades de Proteção Integral na AID do empreendimento. Ademais, os estudos ambientais e os programas ambientais são fontes de conhecimento público sobre a fauna e flora da região. E, em específico, o Programa de Monitoramento da Espécie Ameaçada da Flora *Cedrela fissilis* (cedro) monitorará indivíduos dentro da EECO Corumbá, como medida de mitigação dos impactos advindos da ampliação do empreendimento.
- i) Atividades de Educação Ambiental: Não há prejuízo às atividades de educação ambiental, sendo que, conforme relatado anteriormente, há potencialidades da integração de ações no Programa de Educação Ambiental – PEA voltadas para visita/ conhecimentos dos recursos naturais (flora, fauna e patrimônio carste) fortalecendo o turismo na EECO e a preservação ambiental.
- j) Outras: a empresa informa que no interior da AID existe forte presença de espécies exóticas invasoras (capim-colônia e leucena), sendo que, na ampliação, está sendo requerido o corte de 5,99,93ha dessas espécies, reduzindo assim sua dominância. A fim de se evitar a dispersão das sementes de leucena em áreas constituídas por vegetação nativa, serão descartadas as galhadas e madeiras de pequenas dimensões (sem potencial de aproveitamento), sendo essas destinadas juntamente com o solo removido. O *top soil* (camada superficial - incluindo a serrapilheira) retirado da área de supressão com dominância de Leucenas, com volume esperado de 15m³ (considerando 20cm de profundidade para aproximadamente 6ha; 25% de taxa de empolamento), será encaminhado para o coprocessamento ou para a pilha de estéril existente na unidade da CSN Cimentos.

- QUESTÕES ESPECÍFICAS PARA INTERFERÊNCIA EM RESERVA DA BIOSFERA

A ADA da ampliação da Mina Bocaina está situada na zona de amortecimento da RB da Mata Atlântica, conforme IDE. Salienta-se que a criação da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica teve como premissa a existência das unidades de conservação. Dessa forma, pode-se aferir que a ADA ampliação está localizada em zona de amortecimento da RB constituída pela zona de amortecimento da área núcleo EE Corumbá, e nas proximidades da RPPN da CSN e pela RPPN Lafarge.

Em relação à ocorrência de comunidades tradicionais inseridas na AID do empreendimento, bem como de atividades culturais e de coleta/extração e produção artesanal relacionadas aos atributos naturais



e/ou paisagísticos da RB, é informado que não há ocorrência dessas comunidades na AID. Logo, não há que se falar em alteração do uso do solo em área ocupada pelas comunidades tradicionais; impactos sobre os insumos necessários para produção de frutos e outras partes de plantas coletadas para comercialização, produtos artesanais, alimentos processados, dentre outros; e supressão de espécies utilizadas nas atividades desenvolvidas por comunidades tradicionais.

Salienta-se que a vegetação a ser suprimida não está inserida em áreas núcleo da RB Mata Atlântica, não sendo, portanto, considerada insubstituível, nem vedada pela Lei n. 9.985, de 2000 (SNUC). Todavia está inserida em ecossistemas associadas ao bioma Mata Atlântica, cujas ressalvas referentes a esse bioma estão sendo devidamente avaliadas e compensadas.

Como já relatado no tópico anterior, a implantação e operação do empreendimento não afetará manifestações culturais e/ou atividades turísticas já inseridas na ADA ou AID. Pelo contrário, as ações desenvolvidas no Programa de Educação Ambiental (PEA) tende a fortalecer o turismo na EE Corumbá e na RPPN da CSN, áreas essas classificadas como núcleos da RB.

Por fim, a empresa informa que há aderência entre as medidas de controle estabelecidas no PCA do empreendimento e os princípios estabelecidos pela RB, uma vez que visam reduzir os impactos e os danos na zona de amortecimento da RB, da EECO, da RPPN da CSN e da RPPN da Lafarge.

- QUESTÕES ESPECÍFICAS PARA INTERFERÊNCIA EM ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO

A área Cárstica de Arcos/Pains, na categoria extrema de prioridade de conservação, sofre pressões antrópicas da mineração e da agropecuária. As pressões afetam principalmente a riqueza da fauna cavernícola, sendo que o Atlas da Biodiversidade aponta para a espécie de besouro ameaçada de extinção. Todavia, considerando se tratar de um dado secundário e que a espécie não foi identificada nos levantamentos de campo, não está sendo solicitado monitoramento específico. As recomendações específicas são inventários faunísticos e florísticos, criação de unidades de conservação e recuperação de áreas degradadas/alteradas.

A diversidade de espécies da fauna e foi descrita no presente documento, sendo prevista, para a flora, a supressão da espécie ameaçada de extinção *Cedrela fissilis* (03 indivíduos), no grau vulnerável, e a espécie protegida *Handroanthus serratifolius* (172 indivíduos). Salienta-se que o Programa de Resgate da Flora prevê o resgate da espécie de cedro, bem como de bromélias e orquídeas, sendo previsto também o Programa de Monitoramento da *Cedrela fissilis* e da biodiversidade da RL e RPPN. Os indivíduos resgatados serão reintroduzidos em áreas de recuperação previstas no PTRF e PRADA em andamento.

No que tange à fauna, há na região as seguintes espécies ameaçadas/endêmicas: Cabeça-seca (*Mycteria americana*), Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), Onça-parda (*Puma concolor*), Gato-do-mato-do-sul (*Leopardus guttulus*), Sapo-cárstico (*Ischnocnema karst*). Considerando que a supressão de vegetação reduz o habitat e, conseqüentemente, o afugentamento da fauna, está sendo



previsto o programa de resgate de fauna, com monitoramento dos grupos específicos. Importante destacar que nenhuma das espécies listadas acima apresenta endemismo local restrito à ADA. Porém, a espécie *Ischnocnema karst* é endêmica da região cárstica de Arcos existindo ações e programas específicos para garantir a proteção desse espécime.

PROGRAMAS DE MITIGAÇÃO, REPARAÇÃO E COMPENSAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A empresa possui diversos programas de mitigação, reparação e compensação dos impactos ambientais, os quais estão descritos ao longo desse parecer. Salienta-se que no estudo apresentado (p. 128 e 129), referente aos critérios locacionais, estão listados todos os programas já existentes, em andamento e a ser realizado.

3.1.4 Cavidades naturais e análise espeleológica

Inicialmente cumpre salientar que os aspectos espeleológicos inseridos neste tópico; no item 5.4 referente aos impactos sobre o patrimônio espeleológico; bem como as condicionantes vinculadas ao tema foram reproduzidos a partir do Relatório Técnico nº 33/FEAM/URA CM - CAT/2025 (SEI 113510535). Posteriormente foram feitos alguns ajustes relacionados ao tema diretamente neste Parecer.

3.1.4.1 Introdução

O empreendimento da CSN Cimentos Brasil S.A., sob processo SLA nº 4231/2021, está sujeito à aplicação do critério locacional de peso 2, referente à área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, conforme os dados oficiais fornecidos pelo CECAV-ICMBio. Toda a Área de Desenvolvimento de Atividade (ADA) objeto deste licenciamento está localizada em uma área classificada como de Muito Alto Potencial, de acordo com as informações disponibilizadas pelo CECAV-ICMBio, sendo outra faceta de critério locacional aplicável.

Em decorrência dessa classificação, foram apresentados, no âmbito da formalização do processo SLA nº 4231/2021, documentos contendo a prospecção espeleológica ao longo da ADA e em seu entorno de 250 metros. Com a identificação de cavidades durante a prospecção e na vistoria técnica realizada por esta unidade de regularização, foi solicitada a apresentação de informações complementares, incluindo uma série de documentos que subsidiaram a análise espeleológica do processo.

A partir dos documentos apresentados, foi elaborado o Relatório Técnico nº 33/FEAM/URA CM - CAT/2025 (SEI 113510535) que definiu a amostra de cavidades para o processo SLA nº 4231/2021, a área de influência sobre o patrimônio espeleológico, as medidas de mitigação e controle ambiental para as cavidades amostradas, a definição do grau de relevância para as cavidades com possibilidade de serem avaliadas com base no art. 12º da IN – MMA/IBAMA nº 02/2017, além da análise quanto à presença ou ausência dos atributos classificatórios do grau máximo de relevância para as cavidades



que tem potencial de sofrerem impacto negativo irreversível frente às atividades em licenciamento no presente processo.

Conforme consta na ata da reunião realizada em 19/11/2024 (SEI 102041115), como os estudos de relevância de algumas cavidades estão em andamento, a nova avaliação poderá ser realizada "mediante adendo ao parecer, sem a necessidade de abertura de novo processo, sendo que a compensação poderá ser objeto de condicionante" deste presente parecer único, conforme previsto no art. 36 do Decreto Estadual n. 47.383, de 2018.

Como prenunciado, o processo SLA nº 4231/2021 refere-se à ampliação das atividades da CSN Cimentos no município de Arcos/Pains. A Figura abaixo apresenta a ADA em análise neste processo e seu buffer de 250 metros, que são os alvos da análise em questão.



Figura 06. ADA (polígono hachurado) e buffer de 250m (polígono em vermelho) avaliadas no âmbito do processo SLA nº 4231/2021.

Considerando a Instrução de Serviço - IS nº 08 de 2017 - revisão 01, na qual define, reentrância como:

“Feição natural cárstica ou pseudocárstica, acessível ou não ao ser humano, com características geomorfológicas específicas, tais como arcos e depósitos de tálus, sem características de ambiente subterrâneo, de variabilidade térmica e higrométrica típica do ambiente epígeo. Corresponde à interpenetrações rochosas normalmente erosivas, associadas a zonas de ruptura de relevo ou tálus. Apresenta desenvolvimento linear – DL maior que a altura da entrada da reentrância. Os depósitos químicos, clásticos e biológicos de possível valor científico ou cênico são ausentes ou pouco significativos. A função hidrológica, permanente ou intermitente (como gotejamentos ou escorrimentos) é ausente ou pouco expressiva.”

Deste modo, as reentrâncias, indicadas no presente relatório, não são consideradas como cavidade natural subterrânea (IS nº 08/2017).

Considera-se para o presente relatório técnico como indicado na IS nº 08/2017, abismo com sendo cavernas naturais subterrâneas.



3.1.4.2 Históricos dos estudos espeleológicos no entorno da ADA

Em 10 de dezembro de 2014, foi formalizado, na então Superintendência Regional de Meio Ambiente da Alto São Francisco (Supram ASF), atualmente denominada Unidade Regional de Alto São Francisco (URA-ASF), o processo administrativo (PA) de licenciamento ambiental nº 00174/1986/014/2014, na modalidade de Licença Prévia (LP), conforme as disposições da Deliberação Normativa (DN) nº 74/2004. Subsequentemente, o referido processo foi reorientado para a modalidade LAC1 – Licença Prévia, de Instalação e Operação Concomitantes, nos termos do artigo 8º, §6º, da Deliberação Normativa (DN) nº 217/2017.

Em 2021, com a reorientação para LAC 1, o empreendimento solicitou, por meio do protocolo SIAM nº 004456/2021, a licença para lavrar calcário na mina a céu aberto em área cárstica.

Neste cenário, foram realizadas em diferentes momentos prospecções espeleológicas na área em foco. A seguir lista-se os estudos e a quantidade de feições identificadas nos mesmos:

- i. Relatório de Prospecção Espeleológica, realizado pela empresa Tetra Tech em 2016, apresentou 47 feições.
- ii. Relatório de Prospecção Espeleológica realizado pela empresa Geodo Meio Ambiente e Espeleologia em 2018: Como ocorreu a alteração da ADA do projeto foi realizada nova Prospecção Espeleológica, apresentando ao final o total de feições foi de 105.
- iii. Relatório de prospecção espeleológica e caracterização de cavidades - Avanço Cava Mina Bocaina complementar ao apresentado no SLA nº 4231/2021 (SEI nº 48285520) de 2022, elaborado pela empresa Geodo, ao final o total de feições identificadas foram 17.

Ainda em 2021, as atividades licenciadas, e descritas no protocolo SIAM nº 004456/2021, foram aprovadas, fundamentada no Parecer Único nº 0222540/2021, por decisão da Câmara de Atividades Minerárias – CMI, em reunião do dia 25/06/2021, que subsidiou a concessão da Licença Prévia, de Instalação e Operação concomitantes (LAC1), com a emissão do certificado LP+LI+LO n. 001/2021. A Área Diretamente Afetada indicada no supracitado PU, foi de 165,3 hectares.

No referido parecer, foi indicada para a área em questão 151 feições, sendo 20 abrigos, 16 reentrâncias e 115 cavidades naturais subterrâneas. Deste total de feições, 06 cavidades estão inseridas no interior da Área Diretamente Afetada do atual processo SLA nº 4231/2021, em seu entorno de 250 metros há outras 18 cavernas, 05 reentrâncias e 04 abrigos.

O PU nº 0222540/2021, classificou a Gruta da Salitreira (CSNBO- 256) como sendo uma galeria gerada por ação antrópica, sua “morfologia evidentemente gerada por ferramentas em ação antrópica, já que apresenta um padrão morfológico muito retilíneo e discordante do comum na área de estudo e das estruturas geológicas que lá existem”.

Em relação aos danos ambientais em cavernas, não autorizados pelo órgão ambiental, conforme estipulado pelo Decreto Estadual nº 47.041/2021, o PU nº 0222540/2021 identificou danos em duas



das 06 cavidades naturais subterrâneas, quais sejam, as cavidades CSNBO 131, CSNBO 132, CSNBO 214, CSNBO 234, CSNBO 235 e CSNBO 236, duas dessas localizadas no interior da área de desenvolvimento de atividade (ADA), a saber: CSNBO_0131 e CSNBO_0132. Conforme registrado na ata da reunião realizada em 19/11/2024 (SEI Nº 102041115), o empreendedor apresentou proposta de aplicação das disposições do Decreto Estadual nº 47.041/2016, relativo aos danos ocorridos no contexto do processo de licenciamento da cava atual e do rebaixamento (PA COPAM nº 00174/1986/014/2014), medida que será condicionada quanto objeto deste processo administrativo para garantir a responsabilidade desse dano, visando a adequada tutela do meio ambiente, conforme art. 225, §3º, da Constituição Federal de 1988 (além das condicionadas no PU nº 0222540/2021).

Além das cavidades mencionadas, conforme informado na resposta à IC nº 09 (SLA nº 4231/2021) e no Relatório Técnico de Fiscalização (documento SEI nº 56379540), consta que as cavidades CSNBO-CAVA-005 e CSNBO-CAVA-006 também apresentam danos em razão da operação atual da mineração. Em decorrência disso, todas as cavidades impactadas serão submetidas ao procedimento previsto no Decreto Estadual nº 47.041/2016, com a lavratura de um relatório técnico específico que subsidiará a celebração de TAC, conforme disposto no referido decreto. Até a conclusão do referido relatório, não estão autorizados quaisquer novos impactos ambientais negativos nas referidas cavidades.

Como condicionante do PU nº 0222540/2021, foi definida a celebração de Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), junto ao órgão ambiental, com base no art. 5º do Decreto Estadual 47.041/2016. A possibilidade de intervenção nos locais onde ocorrem as cavidades impactadas é respaldada pela Instrução de Serviço Sisema nº 08/2017 – Revisão 1, em seu item 5.2.7:

“Observe-se que as cavidades naturais subterrâneas que tenham sofrido intervenção que importe em sua total extinção ou em alteração que não permita controle, mitigação, recuperação ou restauração do ecossistema cavernícola, com comprometimento de sua integridade e preservação, são consideradas como suprimidas (ver item 4.27); nestes casos, não há que se falar em análise de impacto, classificação de grau de relevância e estabelecimento de medidas compensatórias ou mitigadoras no âmbito do licenciamento ambiental.” (IS Sisema nº 08/2017 – Revisão 1, pág. 22)

Portanto, está em andamento a celebração do referido TAC com o órgão ambiental, porém, logo que possível serão adotadas todas medidas de responsabilização aplicáveis, conforme art. 225, §3º, da Constituição Federal de 1988, quanto ao dano às cavidades, em cumprimento do Decreto Estadual nº 47.041/2016, uma vez que esta é imprescritível, de modo que serão tratadas suficientemente as intervenções na área de entorno ou nas cavidades com danos sobre o patrimônio espeleológico, inclusive se necessário encaminhando a situação para a Advocacia Geral do Estado (AGE) para a proposição de Ação Civil Pública, nos termos da Lei Federal nº 7.347/1985 (Lei da Ação Civil Pública).

Diante do exposto, a amostra espeleológica avaliada no âmbito SLA nº 4231/2021 e que se sobrepõem à ADA do presente licenciamento está representada a seguir.



3.1.4.3 Históricos dos estudos espeleológicos no entorno da ADA

Para compor a amostra espeleológica do processo SLA nº 4231/2021, foram realizadas novas prospecções na Área de Desenvolvimento de Atividade (ADA) e no entorno de 250 metros, resultando na identificação de novas cavidades na área da CSN Mineração. A primeira prospecção na ADA, incluindo o entorno de 250 metros, acrescentou 18 feições à amostra espeleológica, sendo 10 cavidades naturais subterrâneas, 04 abrigos e 04 reentrâncias.

Com base neste primeiro estudo na área do processo SLA nº 4231/2021, foi solicitada a realização de adensamento da prospecção espeleológica, o que resultou no acréscimo de mais 08 cavidades identificadas na ADA e 09 no entorno de 250 metros.

Em resposta à IC nº 03, o empreendedor apresentou as evidências de cadastro junto ao CANIE/CECAV, contendo 62 feições espeleológicas identificadas na ADA e no entorno de 250 metros.

Com o intuito de avaliar os estudos espeleológicos, foi realizada vistoria técnica por esta unidade de regularização nos dias 19, 20 e 21 de setembro de 2022, com os resultados sendo apresentados no Relatório Técnico SEI nº 56379540. Durante a vistoria, foram identificadas 04 novas cavidades naturais subterrâneas, denominadas CSNASF_0001, CSNASF_0002, CSNASF_0003 e CSNASF_0004. Além disso, uma cavidade (CSNBOCAVA_0001), amostrada durante as etapas de adensamento da prospecção, foi reclassificada como reentrância.

Na informação complementar, foi solicitado o adensamento da prospecção espeleológica na área indicada na figura (id. 49828662, SEI 1370.01.0019456/2021-19). No entanto, durante a vistoria realizada em setembro de 2022, conforme o Relatório Técnico SEI nº 56379540, a equipe do órgão ambiental verificou que essas áreas se encontram em cotas altimétricas inferiores à área objeto de licenciamento. Nas cavidades presentes nesta área solicitada para o adensamento, não foram observados indícios de impactos diretos decorrentes das atividades minerárias da CSN, especialmente no que se refere à integridade física das cavidades ou ao acúmulo significativo de material particulado. Em razão disso, a equipe concluiu que não era necessário apresentar resposta à IC nº 04, que solicitava:

“Considerando previsão na IS Sisema nº 08/2017 e o histórico de impactos negativos irreversíveis em cavidades naturais subterrâneas identificadas na área da CSN, solicita a ampliação da malha de prospecção, para além do entorno de 250 metros, com o objetivo de abranger toda a continuidade do maciço localizado à sul da área objeto deste licenciamento, conforme imagem a seguir. Consolidar em um único relatório todo o cadastro de cavidades naturais subterrâneas amostrado para este processo de licenciamento. A ilustração da área foi inserida no documento SEI 49828662, 1370.01.0019456/2021-19, bem como neste processo”

Em 08/08/2022, foi solicitada a verificação das 18 cavidades cadastradas no banco de dados do CANIE. O levantamento realizado indicou que 15 dessas cavidades estão localizadas a uma distância superior aos 250 metros da Área de Desenvolvimento de Atividade (ADA) da ampliação, conforme o processo SLA nº 4231/2021. Das 3 cavidades remanescentes, duas — designadas "Caverna Avião"



(número de registro CANIE 012008.04736.31.46503) e "Caverna Fazenda Bié" (número de registro CANIE 011999.04727.31.46503) —, apesar de sua localização sugerir que estão na área de interesse do presente projeto, encontram-se em uma zona de baixo potencial espeleológico. Após a realização de busca ativa pela consultoria ambiental, nenhuma das cavidades foi localizada, o que pode indicar inconsistências nas coordenadas registradas na base de dados do CANIE. Por outro lado, a cavidade identificada como "Loca da CSN 2" na base de dados do CANIE é referida como "Loca da CSN II" na base apresentada pela CSN para o presente processo de licenciamento ambiental.

Em 19/12/2022, mediante IC nº 31, foi solicitada uma nova tentativa de localização da "Caverna Avião" e da "Caverna Fazenda Bié", uma vez que não foram apresentados argumentos que comprovem esforços *in loco* para a verificação da localização das cavidades registradas no banco de dados do CECAV-CANIE, especialmente em relação à sua interseção com a ADA e o entorno de 250 metros. Nesse contexto, em 22/01/2023, o empreendedor realizou nova tentativa em campo, mas não conseguiu localizar as referidas cavidades. Destaca-se que, no caso da "Caverna Fazenda Bié", a localização exata não foi possível de ser confirmada devido à elevada declividade e blocos instáveis no local, o que tornava a área insegura para a equipe de campo.

Diante disso, foi incluída no presente parecer, uma condicionante na qual determina que, durante as atividades de implantação e operação do empreendimento, caso essas cavidades sejam identificadas, **as atividades deverão ser imediatamente suspensas na área de 250 metros ao redor da feição espeleológica, com a consequente notificação do Órgão ambiental competente para a devida ciência.**

As cavidades CSNBO_0131, CSNBO_0132 (já contempladas no Parecer Único SIAM 0222540/2021) e CSNBO-CAVA-006 e CSNBO-CAVA-005 possuem danos ambientais, conforme estabelecido pelo Decreto Estadual nº 47.041/2016, e, portanto, não serão incorporadas à amostra do patrimônio espeleológico em análise. As providências de reparação destas cavidades serão tratadas logo que possível conforme elucidado neste parecer nas ações da esfera de responsabilidade e acompanhadas como condicionantes. Destaca-se que essas cavidades deverão ser incluídas no cadastro do CANIE.

As cavernas CRH289 e CRH405 estão localizadas em propriedade de terceiros e encontram-se além dos 250 metros da ADA em análise neste documento. Por isso, tais cavernas não irão compor a amostra de cavernas.

Ressalta-se que foram definidas como de baixa relevância 31 cavidades conforme o PU nº 0222540/2021, texto transcrito a seguir:

“... foram registradas 31 cavidades menores que 5 m que se enquadraram no art 12 da IN MMA 02/2017, sendo, portanto, todas elas consideradas de baixa relevância. Parte dessas cavidades está a menos de 50 m da área de lavra e foram consideradas como sujeitas a impactos irreversíveis decorrentes das atividades de mineração, quais sejam CSNBO 133, CSNBO 134, CSNBO 215, CSNBO216, CSNBO 227 e CSNBO 240.”



Em relação à cavidade CSNBO 240, como indicado no PU nº 0222540/2021, não está autorizado qualquer impacto negativo irreversível, tendo em vista que ela se encontra no interior de uma unidade de conservação de uso sustentável, a RPPN CSN. Essa determinação deve ser rigorosamente cumprida pela empresa, a fim de evitar qualquer comprometimento da unidade de conservação, o que poderia resultar em sérias consequências para a viabilidade do empreendimento.

Conforme indicado pelo empreendedor, as feições: Abrigo do Forninho; CSNBO_0047; CSNBO 217; CSNBO 218; CSNBO 242; CSNBO 248; CSNBO 249; CSNGEO 11; CSNGEO 25, foram descaracterizadas por não fecharem plano, tal como especificado no “Estudo de Definição de Área de Influência” realizado pela Geodo em 2019 e apresentado no PA COPAM 00174/1986/014/2014.

A “Gruta da Salitreira” conforme consta no PU nº 0222540/2021 trata de uma galeria gerada por ação antrópica, sendo tal informação subsidiada pelo relatório sob responsabilidade do representante da empresa de consultoria em espeleologia Geodo, geógrafo Fabrício Gonçalves Muniz (ART 142019000000051572636).

Deste modo, tem-se 170 feições espeleológicas na ADA do processo SLA nº 4231/2021 acrescida de 250 m; destas 155 foram consideradas cavidades naturais subterrâneas (caverna, abrigo, abismo), sendo essas alvo dos estudos de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) e Área de Influência espeleológica (AI), nas que couberem. No Anexo III deste Parecer é apresentada a “Tabela 1 - Amostra espeleológica do processo SLA nº 4231/2021, considerando a ADA acrescida de 250 m e os tipos de feição (caverna, abrigo, abismo e reentrância)” (id. 113512347).

Ressalta-se que os impactos ambientais ao patrimônio espeleológico foram inseridos no item 5.4. deste Parecer.

3.1.4.4 Área de influência espeleológica

Consta nos autos do presente processo os seguintes estudos sobre a área de influência do patrimônio espeleológico:

- Relatório de Avaliação de Impactos e Definição de Área de Influência Espeleológica em Atendimento à IC nº 30 CSN Cimentos S/A – Arcos/MG. (CSNBO_CAV_A_009; CSNBO_CAV_A_014; CSNBO_CAV_A_015; CSNBO_CAV_A_017; CSNBO_CAV_A_012; CSNBO_CAV_A_016; CSNBO_CAV_A_011; CSNBO_CAV_A_010; CSNBO_CAV_A_013).
- Relatório de Avaliação de Impactos e Definição de Área de Influência Espeleológica em Atendimento à IC nº 32 Cimentos S.A – Arcos/MG (cavernas CSNASF-001; CSNASF-002; CSNASF-003; CSNASF-004).

O Parecer Único nº 0222540/2021 (PA COPAM 00174/1986/014/2014) definiu a Área de Influência (AI) de 102 cavidades maiores que 5 metros, agrupadas em 10 áreas, denominadas pelos estudos como AIC, como indicado a seguir:

- AIC 01: cavidades CSNBO 109, CSNBO 117, e CSNBO 120;



- AIC 02: cavidades CSNBO 131, CSNBO 132, CSNBO 207, CSNBO 208, e CSNBO 209;
- AIC 03: cavidades CSNBO 066, CSNBO 068 (Abrigo da Caneleira I/II), CSNBO 069, CSNBO 070, CSNBO 073, CSNBO 074, CSNGEO 019, CSNGEO 023, e Loca da CSN 2;
- AIC 04: cavidades Caverna Toca da Piton, CSNBO 071, CSNBO 072, CSNBO 075, CSNBO 077, CSNBO 078, CSNBO 079, CSNBO 0081, CSNBO 0082, e CSNBO 0083;
- AIC 05: cavidades Caverna da Passagem Simetrica, Caverna dos 3 Paleopisos, CSNBO 104, CSNBO 106, CSNBO 107, e CSNBO 108;
- AIC 06: cavidades CSNBO 135, CSNBO 136, CSNBO 137, CSNBO 138, CSNBO 230, CSNBO 231, CSNBO 232, CSNBO 233, CSNBO 234, CSNBO 235 e Gruta dos Espinhos;
- AIC 07: cavidades CSNBO 041, CSNBO 042, CSNBO 043, CSNBO 045, CSNBO 046, CSNBO 048, CSNBO 049, CSNBO 050, CSNBO 052, e CSNBO 053;
- AIC 08: cavidades Abrigo do Grande Arco II, CSNBO 013, CSNBO 214, CSNBO 219, CSNBO 220, CSNBO 221, CSNBO 222, CSNBO 223, CSNBO 224, CSNBO 226, CSNBO 228/229, CSNGEO 015, CSNGEO 016, Passagem d'El Tigre, e Represas e Cortinas do Grande Arco;
- AIC 09: cavidades CSNBO 001, CSNBO 002, CSNBO 003, CSNBO 004, CSNBO 005, CSNBO 006, CSNBO 008, CSNBO 009, CSNBO 010, CSNBO 176, CSNBO 177, CSNBO 178, CSNBO 179, CSNBO 180, CSNBO 181, CSNBO 182, CSNBO 183, CSNBO 184, CSNBO 189, CSNBO 236, CSNBO 237, CSNBO 238, CSNBO 239, CSNBO 241, CSNBO 243, CSNBO 244, CSNBO 245, CSNBO 256, CSNGEO-08, CSNGEO-09, CSNGEO-12, CSNGEO-18, CSNGEO-24, Gruta da CSN, e Labirinto da CSN;
- AIC 10: cavidades CSNBO 084 e CSNBO 086.

As cavernas com Desenvolvimento Linear (DL) inferior a 5 metros (Abrigo do Grande Arco; Abrigo da CSN 1; CSNBO_0007; CSNBO_0023; CSNBO_0051; CSNBO_0054; CSNBO_0065; CSNBO_0067; CSNBO_0076; CSNBO_0080; CSNBO_0085; CSNBO 103; CSNBO 105; CSNBO 110; CSNBO 111; CSNBO 112; CSNBO 113; CSNBO 114; CSNBO 115; CSNBO 116; CSNBO 118; CSNBO 119; CSNBO 213; CSNGEO 07; CSNGEO 10; CSNGEO 14; CSNGEO 15; CSNGEO 16; CSNGEO 19; CSNGEO 23; CSNBO-CAV-008; CSNBO-CAV-007; CSNBO-CAV-005; CSNBO-CAV-004; CSNBO-CAV-003; CSNBO-CAV-002; CSNBO-CAV-001), segundo os estudos apresentados no âmbito do processo PA COPAM 00174/1986/014/2014 e afirmado pelos representantes da CSN por e-mail em 2025, estão abarcadas pelas áreas de influência descritas anteriormente.

Considerando a análise do processo SLA nº 4231/2021 e a identificação de cavidades naturais na área do empreendimento, foi necessária a redefinição da Área de Influência da Cavidade (AIC) anteriormente denominada AIC 01. Conforme indicado nos estudos apresentados, essa área passou a ser referida como AIC 11, conforme será detalhado neste tópico.



O presente PU não irá avaliar a compensação espeleológica e a relevância das cavidades com potencial para sofrerem impacto negativo irreversível em função das atividades indicadas no SLA nº 4231/202. Por esse motivo, será definida a área de influência das cavidades com potencial para ocorrência de impacto irreversível. Assim, não está autorizada a supressão de nenhuma cavidade, fundamentada no presente parecer único.

O presente documento irá definir a área de influência de 13 cavidades: CSNBO_CAV_A_009; CSNBO_CAV_A_014; CSNBO_CAV_A_015; CSNBO_CAV_A_017; CSNBO_CAV_A_012; CSNBO_CAV_A_016; CSNBO_CAV_A_011; CSNBO_CAV_A_010; CSNBO_CAV_A_013; CSNASF-001; CSNASF-002; CSNASF-003; CSNASF-004.

a) Definição da área de influência sobre o patrimônio espeleológico

A Área de Influência (AI) sobre o patrimônio espeleológico foi definida no Relatório Técnico nº 33/FEAM/URA CM - CAT/2025 (SEI 113510535) e calcada nos argumentos expostos no referido documento. De modo, que o resultado obtido integra as características abióticas e bióticas de cada caverna, ou seja, em linhas gerais foi realizada uma sobreposição de cada critério aqui avaliado, a saber: dinâmica evolutiva das cavidades; integridade física das cavidades; conectividade do sistema subterrâneo sob o parâmetro biótico; manutenção do aporte de recursos tróficos. Obtendo ao final os limites de área de influência por grupo de cavidade.

Destaca-se que os vértices da área de influência são apresentados no documento da área de influência apresentados pelo empreendedor e foram compilados no Anexo ao Relatório Técnico nº 33/FEAM/URA CM - CAT/2025 (SEI 113510535), no qual é apresentada a tabela contendo os vértices de cada uma das áreas de influência indicada na figura a seguir.



Figura 08. Área de influência das cavidades avaliadas no presente estudo. Fonte: Adaptado dos estudos apresentados nos autos do processo.



3.1.4.5 Avaliação dos atributos de classificação do grau máximo de relevância de acordo com o art. 2º do Decreto Federal nº 99.556/1990, alterado pelo Decreto Federal 6.640/2008, e o art. 3º da IN IBAMA-MMA nº 02/2017

A classificação do grau de relevância como máximo está prevista no Decreto Federal nº 99.556/1990, alterado pelo Decreto Federal 6.640/2008, onde o art. 2º, § 4º, estabelece 11 atributos, ao passo que a presença de ao menos um destes já é suficiente para estabelecer tal classificação à cavidade. Estes atributos são replicados no art. 3º da IN IBAMA-MMA nº 02/2017. O Relatório Técnico nº 33/FEAM/URA CM - CAT/2025 (SEI 113510535) avaliou, quanto à presença ou ausência, destes 11 atributos que classificam as cavidades naturais subterrâneas quanto ao grau máximo de relevância. Neste sentido foram avaliadas as cavidades CSNBO 207; CSNBO 208 e CSNBO 209.

Outras cavernas serão objeto de impacto negativo irreversível com o licenciamento do processo SLA nº 4231/2021, quais sejam: CSNBO 131; CSNBO 132; CSNBO-CAV-006, CSNBO-CAV-005 e CSNASF-0001. Contudo estas não são objeto da referida análise pelas justificativas que seguem. O estudo de relevância da cavidade CSNASF-0001 está em elaboração, por esse motivo a sua apresentação deverá ser condicionada no parecer único. As cavidades CSNBO_0131, CSNBO_0132, CSNBO-CAVA-006 e CSNBO-CAV-005, possuem danos ambientais, conforme estabelecido pelo Decreto Estadual nº 47.041/2016, e, portanto, não serão incorporadas à análise amostra do patrimônio espeleológico em análise. Porém serão adotadas as ações de responsabilidade ambiental como já elucidado, acompanhadas via condicionantes para assegurar o cumprimento das providências.

A análise foi embasada na proposta de grau de relevância das cavernas CSNBO 207; CSNBO 208; CSNBO 209 “Relatório de Análise de Relevância”, elaborado pela Geodo em 2020 e protocolado na caracterização do SLA, bem como em resposta à IC 27 com a denominação de “Relatórios Unificados”, em 26/04/2024.

Como indicado no Relatório Técnico nº 33/FEAM/URA CM - CAT/2025 (SEI 113510535), as cavernas CSNBO 207; CSNBO 208 e CSNBO 209 não apresentam atributos, até o presente momento, que as classifiquem como cavernas de máxima relevância, todavia, os demais atributos para a definição do grau relevância destas cavernas deverão ser avaliados conjuntamente com os estudos de compensação espeleológica e similaridade a serem apresentados pela CSN.

3.1.4.6 Análise dos atributos de relevância das cavidades conforme Artigo 12º da IN 02/2017

Das cavidades em questão, nove apresentam um Desenvolvimento Linear (DL) inferior a 5 metros, a saber: CSNBO 133, CSNBO-CAV-008, CSNBO-CAV-007, CSNBO-CAV-004, CSNBO-CAV-003,



CSNBO-CAV-002, CSNBO-CAV-001 e CSNASF-0002. Destaca-se que a caverna CSNBO 133 foi classificada como de baixa relevância no Parecer Único nº 0222540/2021.

Em conformidade com o art. 12 da IN-MMA nº 02/2017, as cavidades naturais subterrâneas com Desenvolvimento Linear inferior a 5 metros serão classificadas como de baixo grau de relevância, desde que não apresentem nenhum dos seguintes atributos:

- *Zona afótica;*
- *Relevância histórico-cultural ou religiosa destacada;*
- *Presença de depósitos químicos, clásticos ou biogênicos de significativo valor científico, cênico ou ecológico;*
- *Função hidrológica expressiva para o sistema cárstico.*

Com base nos estudos registrados nos autos do processo em análise, as cavidades CSNBO-CAV-008, CSNBO-CAV-007, CSNBO-CAV-004, CSNBO-CAV-003, CSNBO-CAV-002, CSNBO-CAV-001 e CSNASF-0002 não apresentam nenhum dos atributos mencionados acima.

Quanto à relevância histórico-cultural ou religiosa, foi realizado um estudo de prospecção arqueológica não interventiva, com o objetivo de identificar e registrar vestígios estruturais, artefatos e arte rupestre. Os relatórios desse estudo foram devidamente protocolados junto ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), no âmbito do processo 01514.001538/2022-28, e foi indicado que essas cavidades não possuem potencial significativo para a ocorrência de qualquer relevância histórico-cultural ou religiosa.

Dessa forma, as cavidades CSNBO-CAV-008, CSNBO-CAV-007, CSNBO-CAV-004, CSNBO-CAV-003, CSNBO-CAV-002, CSNBO-CAV-001 e CSNASF-0002 podem ser classificadas como de baixo grau de relevância, conforme disposto no art. 12 da IN-MMA nº 02/2017.

3.1.5 Recursos hídricos

Conforme consulta ao IDE Sisema, o nível de comprometimento das águas subterrâneas e superficiais na região é alto. O empreendimento também se encontra em área de conflito por uso de recursos hídricos superficiais, conforme a Declaração de Área de Conflito (DAC) 008/2020 quanto a região do Rio Candonga e Portaria Única Provisória nº 58/2021. Ressalta-se que a empresa utiliza água para consumo humano proveniente de duas cisternas. Para o consumo industrial e aspersão das vias utiliza-se água de captação em barramento (*Green lake*), bem como água pluvial proveniente do fundo da cava. Por se tratar de um reservatório próprio de água, sem abastecimento do Rio Candonga, não foi exigida Outorga Coletiva, considerando a Instrução de Serviço nº 03/2020 SISEMA, que dispõe sobre o Procedimentos para Regularização dos Usos de Recursos Hídricos de Minas Gerais – Outorga Coletiva, disponível em: < <http://legados.meioambiente.mg.gov.br/padronizacao-de-procedimentos/-instrucao-de-servico-sisema>>.



Abaixo está ilustrado o balanço hídrico apresentado pela empresa, através de informações complementares, já considerando o consumo após a ampliação.

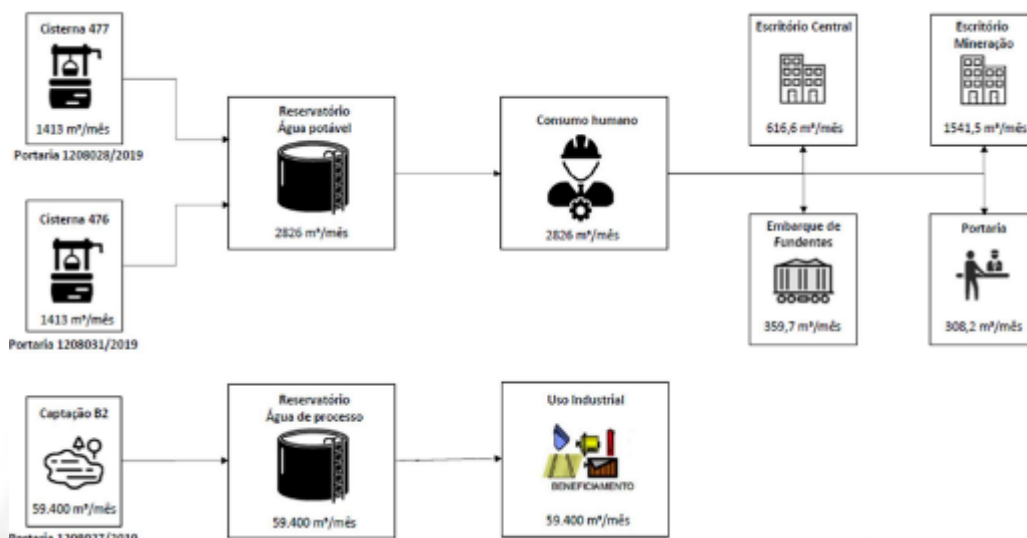


Figura 09 – Balanço hídrico apresentado pela empresa considerando a ampliação (fonte SLA – IC).

Abaixo se encontram as portarias de outorga e os volumes autorizados:

Portaria nº:	Tipo	Vazão (m³/h ou l/s)	Tempo captação (h/dia)	Volume m³/dia	Volume m³/mês (médio)
1208028/2019	Subt.	5,0	11	55,0	1.650
1208031/2019	Subt.	5,0	11	55,0	1.650
1208027/2019	Superf.	25	22	1.980	59.400

Quadro 05: Portarias de outorga e volumes autorizados.

Nota-se que, conforme balanço hídrico apresentado, o volume outorgado é suficiente para suprir a demanda hídrica da empresa. Foram apresentadas leituras dos equipamentos instalados nos pontos de captação de água.

3.1.6 Pilha de estéril

Conforme consta no EIA, o planejamento foi elaborado a fim de eliminar a geração de estéril nos próximos anos, bem como consumir, lenta e progressivamente, os estoques de material argiloso presentes na pilha de estéril. Desta forma, o planejamento de lavra utilizado considerou que a relação estéril minério será igual a “zero”. Solicitou-se, através de informação complementar, uma memória de cálculo para aferir tal informação e corroborar que não haverá incremento das pilhas de estéril já existentes.



Ao avaliar o Parecer Único SIAM n. 963384/2011, processo 00174/1986/013/2011, assim como o item 2.2.5 Parecer Único SIAM n. 0222540/2021, processo 00174/1986/014/2014, verifica-se a citação da existência e uso das pilhas de estéril na área da mineração. Todavia, não foi encontrada nos processos anteriores a inclusão explícita do código A-05-04-5 da DN 217/2017 – “Pilhas de rejeito/estéril”, no rol de atividades desenvolvidas pelo empreendimento. Face ao exposto, sugere-se que este código seja incluído anterior à conclusão de análise do processo de renovação de licença, PA: 00174/1986/016/2017. Ressalta-se que atualmente o empreendimento almeja regularizar nova atividade para reaproveitamento do material disposto na pilha, conforme solicitação SLA n. 2025.01.04.003.0000097.

3.2 Meio Biótico

Em consulta realizada ao mapeamento florestal (IEF) na infraestrutura de dados espaciais do IDE Sisema, verifica-se que a área de ampliação se encontra na Floresta Atlântica, conforme ilustrado abaixo:

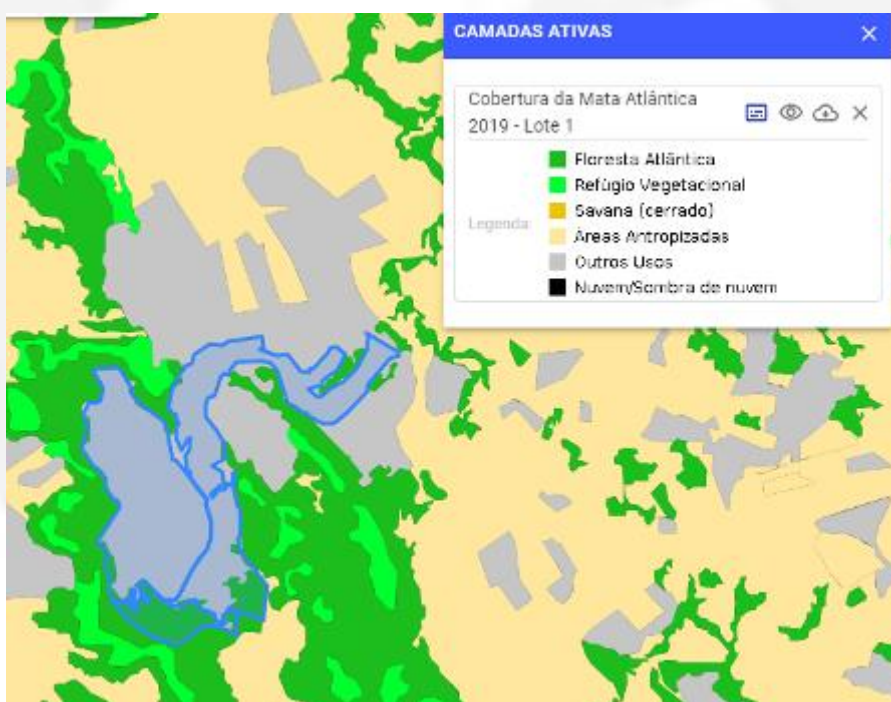


Figura 10 – Mapeamento Florestal (IEF) (fonte: IDE Sisema).

Assim, a autorização para supressão na área está sendo tratada no item 3.5 deste Parecer.

3.2.2 Unidades de conservação

A atividade de mineração do empreendimento está totalmente inserida na zona de amortecimento da unidade de conservação Estação Ecológica de Corumbá, definida em seu plano de manejo. Portanto,



foram requeridos estudos específicos para avaliação de impactos do empreendimento na UC e sua Zona de Amortecimento. Esses estudos foram avaliados pelo Instituto Estadual de Florestas que deferiu a solicitação de anuência da Unidade de Conservação Estação Ecológica Estadual de Corumbá através da Autorização n. 01/2022/EECO (SEI! n. 53124416).

Ressalta-se que a ampliação está fora das áreas de Reserva Particular de Patrimônio Natural - RPPN's da CSN -, existentes nas proximidades da mina, conforme ilustrado na Fig. 04.

3.2.3 Fauna

Segundo informado nos estudos, o inventariamento de fauna foi realizado nos dois períodos sazonais, seco e chuvoso.

Herpetofauna

Conforme os estudos apresentados, as metodologias empregadas para o levantamento da Herpetofauna foram as seguintes: busca ativa realizadas no período diurno e noturno. Segundo informado, foram percorridas estradas e áreas alagadas, como rios, riachos, brejos, córregos, poças temporárias, totalizando 17 pontos selecionados para as amostragens de busca ativa. As espécies foram registradas por encontro visual e zoofonia. Foram utilizadas também armadilhas de queda (Pitfall). Conforme estudos, para a confecção das armadilhas de interceptação e queda, foram utilizadas 3 linhas de *pitfalls* com 4 baldes lineares. Segundo EIA apresentado, também foi utilizado o método de *Road Sampling*, o deslocamento de carro, em baixa velocidade, nas estradas de acesso local em busca de espécimes.

Conforme resultados apresentados, durante as duas campanhas foram registradas um total de 241 (duzentos e quarenta e um) indivíduos distribuídos em 23 (vinte e três) espécies, sendo 14 (quatorze) espécies de anfíbios e 9 (nove) espécies de répteis. Ao final das duas campanhas, foi apresentado um esforço amostral de 96 (noventa e seis) horas de busca ativa e 288 (duzentos e oitenta e oito) horas/balde.

Segundo os autores dos estudos, as espécies de anfíbios encontradas em campo foram: *Rhinella schneideri*, *Dendropsophus nanus*, *Dendropsophus minutus*, *Hypsiboas albopunctatus*, *Hypsiboas lundii*, *Scinax fuscovarius*, *Scinax sp.*, *Leptodactylus fuscus*, *Leptodactylus labyrinthicus*, *Leptodactylus latrans*, *Leptodactylus mystaceus*, *Leptodactylus mystacinus*, *Physalaemus cuvieri*, *Elachistocleis cesarii*.

Já em relação aos répteis, foram apresentadas como espécies encontradas: *Amphisbaena alba*, *Ophiodes striatus*, *Philodryas olfersii*, *Hemidactylus mabouia*, *Notomabuya frenata*, *Ameiva ameiva*, *Salvator merianae*, *Tropidurus torquatus*, *Bothrops moojeni*.



As curvas de acumulação de espécies não apresentaram tendência à estabilização para o grupo da Herpetofauna. Desta forma a equipe técnica da URA – ASF entende que, ao aumentar o Esforço Amostral implicaria na tendência ao surgimento de novas espécies. Desta forma, será condicionado neste parecer o monitoramento da Herpetofauna.

Ressalta-se que foi encontrada nas áreas de influência do empreendimento e descrita no ano de 2012, por Clarissa Canedo e outros, uma espécie de anfíbio, a qual é conhecida como único sapo endêmico de ambientes cársticos. Trata-se da espécie *Ischnocnema karst*, pertencente à família BRACHYCEPHALIDAE. Desta forma, foi solicitado por informação complementar e entregue pelo empreendimento o Programa de Conservação e Monitoramento específico para esta espécie ameaçada. O Programa foi aprovado pela equipe técnica da URA – ASF.

Foram identificadas como espécies cinegéticas da Herpetofauna: rã-manteiga (*Leptodactylus latrans*) e a rã-pimenta (*Leptodactylus labyrinthicus*) pelo valor econômico, sendo a carne o principal produto. O lagarto Téiu (*Salvator merianae*) também é apreciado por diversas pessoas como alimento e, portanto, a caça pode constituir uma potencial ameaça.

Avifauna

Segundo informado nos estudos, foram utilizadas as seguintes metodologias para o levantamento da Avifauna: pontos de escuta, do qual foram utilizados pontos amostrais, distribuídos na área de estudo com uma distância mínima de 200 metros entre eles. O tempo de permanência em cada ponto foi de 20 (vinte) minutos. Segue abaixo o esforço amostral apresentado para esta metodologia:

ÁREA	ESTAÇÃO CHUVOSA		ESTAÇÃO SECA		ESFORÇOS TOTAIS
	Nº PONTOS	TEMPO (MIN)	Nº PONTOS	TEMPO (MIN)	
ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO CSN	21	20	21	20	840 minutos

Figura 11 – Retirado dos estudos apresentados.

- Rede de neblina: conforme apresentado, foram utilizadas 10 (dez) redes com 10 (dez) metros de comprimento por 2,5 metros de altura de malha 20 (vinte) mm. Segundo informado, as redes foram abertas nas primeiras horas do dia e fechadas ao fim da manhã. Segue abaixo o esforço amostral para as redes de neblina:

ÁREA	ESTAÇÃO CHUVOSA			ESTAÇÃO SECA			ESFORÇOS TOTAIS
	ÁREA	TEMPO	Nº REDES	ÁREA	TEMPO	Nº REDES	
ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO CSN	2,5 x 10=25 m	6 horas	10	2,5 x 10=25 m	6 horas	10	1500 ²

Figura 12 – Retirado dos estudos apresentados.



Conforme EIA, também foram utilizadas as Listas de Mackinnon. Segundo os autores, foram elaboradas 21 listas. Segue abaixo o esforço amostral desta metodologia:

ÁREA	ESTAÇÃO CHUVOSA		ESTAÇÃO SECA		ESFORÇOS TOTAIS
	ÁREA	Nº DE LISTAS	ÁREA	Nº DE LISTAS	
ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO CSN	ADA - AID – AII	21	ADA - AID - AII	21	21 LISTAS

Figura 13 – Retirado dos estudos apresentados.

A riqueza total apresentada foi de 226 (duzentos e vinte e seis espécies). Dentre as espécies de Aves registradas estão: *Mycteria americana*, *Colibri serrirostris*, *Elanus leucurus*, *Cariama cristata*, *Columbina squammata*, *Amazilia versicolor*, *Jacana jacana*, *Caracara plancus*, *Basileuterus culicivorus*.

Dentre as espécies encontradas em campo, *Mycteria americana* (cabeça-seca) é considerada como Vulnerável conforme Deliberação Normativa do COPAM n. 147, de 30 de abril de 2010. Sendo assim, foi solicitado e apresentado, por informação complementar, o Programa de Conservação e Monitoramento específico para esta espécie ameaçada.

Em relação às guildas alimentares relacionadas às espécies levantadas, a guilda de insetívoros foi a que obteve maior representatividade, seguida pela onívora, conforme gráfico abaixo:



Figura 14 – Retirado dos estudos apresentados.

Dentre as espécies cinegéticas da Avifauna, foram incluídas nesta categoria as seguintes: inhambu-chororó (*Crypturellus parvirostris*), irerê (*Dendrocygna viduata*), pato-do-mato (*Cairina moschata*), rolinha-roxa (*Columbina talpacoti*) as quais são caçadas para domesticação.



Mastofauna

Segundo EIA, para a fauna de pequenos mamíferos terrestres foram utilizadas as metodologias de *Road Sampling*, Armadilha de queda (*Pitfall*), armadilhas de contenção e Gaiolas (*Sherman* e *Tomahawk*). O inventariamento deste grupo foi realizado, segundo informado no EIA, nas regiões da Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII). De acordo com os dados primários, durante as duas campanhas ocorreram (4) quatro registros de pequenos mamíferos terrestres, sendo 3 (três) registros com Armadilha de queda (*Pitfall*) e 1 (um) registro através de armadilha de contenção. Conforme apresentado, foram identificadas 2 (duas) espécies de mamíferos de pequeno porte não voadores, sendo elas: *Akodon* sp. e *Necromys lasiurus*. O esforço amostral para este grupo de mamíferos, segundo os autores dos estudos foi de 600 horas/armadilha.

Já para o grupo dos mamíferos de médio e grande porte foram utilizadas as metodologias de armadilhas fotográficas (câmeras *trap*) e busca ativa. Conforme informado, foram utilizadas no total 6 (seis) armadilhas fotográficas, instaladas em árvores, a 50 cm do chão e permaneceram em campo durante (5) cinco dias em cada campanha. O esforço amostral para a metodologia de câmeras *traps* está descrito na tabela abaixo:

ÁREA	ESTAÇÃO CHUVOSA			ESTAÇÃO SECA			ESFORÇOS TOTAIS
	ARMADILHAS POR PONTO	Nº PONTOS	TEMPO (NOITES)	ARMADILHAS POR PONTO	Nº PONTOS	TEMPO (NOITES)	
CSN Arcos	2	3	5	2	3	5	60 Armadilhas /noite

Figura 15 – Retirado dos estudos apresentados.

Conforme os autores dos estudos, em relação à metodologia de busca ativa para os mamíferos de médio e grande porte foram realizados censos diurnos e noturnos em trilhas e estradas do empreendimento. Foram registradas evidências diretas (visualizações e vocalizações) e indícios indiretos (rastros, fezes, carcaça). O esforço amostral para a metodologia de Busca ativa está descrito na tabela abaixo:

ÁREA	ESTAÇÃO CHUVOSA			ESTAÇÃO SECA			ESFORÇOS TOTAIS
	Horas dia	Horas noite	Total de dia/noite	Horas dia	Horas noite	Total de dia/noite	
CSN Arcos	6	2	5	6	2	5	80 horas

Figura 16 – Retirado dos estudos apresentados.

Segundo resultados apresentados, 5 (cinco) espécies foram identificadas com a metodologia de armadilhas fotográficas: *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá-bandeira), *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato), *Conepatus semistriatus* (jaratataca), *Nasua nasua* (quati) e *Puma concolor* (onça-parda). Já em relação ao método de Busca ativa foi informada a identificação de 17 (dezesete) espécies, dentre



estas *Procyon cancrivorus* (mão-pelada), *Dasypus novemcinctus* (tatu-galinha), *Callithrix penicillata* (mico-estrela).

Dentre as espécies registradas em campo e que estão ameaçadas destacam-se *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá-bandeira), *Puma concolor* (onça-parda) e *Leopardus tigrinu* (gato-do-mato-pequeno) que são consideradas como vulneráveis segundo DN do COPAM n. 147/2010. Sendo assim, foram solicitados e entregues via informação complementar os Programas de Conservação e Monitoramento específicos para cada espécie ameaçada mencionada acima considerando as peculiaridades de cada uma. Tais programas foram aprovados pela equipe técnica da URA – ASF. Além disso, o empreendimento apresentou laudo técnico, assinado por profissional habilitado, que apresenta ações para não agravar o risco à conservação *in situ* das referidas espécies de fauna; como manutenção da RPPN, a qual também exercerá a função de abrigar a fauna afugentada advinda da supressão de vegetação.

Dentre as espécies cinegéticas da mastofauna terrestre estão: *Dasypus novemcinctus* (tatu-galinha) e *Cuniculus paca* (paca) que são alvo de caça uma vez que a carne de ambos é utilizada para consumo humano.

Conforme EIA, em relação aos quirópteros, foram utilizadas as metodologias de rede de neblina e busca ativa por abrigos. Segundo informado, as redes foram instaladas e abertas em pontos de amostragem. Em cada ponto de amostragem, foram utilizadas 10 (dez) redes de neblina, sendo cada rede com dimensões de 12 m de comprimento por 3 m de largura. Segue abaixo, uma tabela demonstrando o esforço amostral dispendido com a metodologia de redes de neblina em cada campanha:

ÁREA	ESTAÇÃO SECA			ESFORÇOS TOTAIS
	REDES NEBLINA POR PONTO	Nº PONTOS	TEMPO (HORAS)	
Mineração CSN Arcos	10	3	6	6.480 m² hora
ÁREA	ESTAÇÃO CHUVOSA			ESFORÇOS TOTAIS
	REDES NEBLINA POR PONTO	Nº PONTOS	TEMPO (HORAS)	
Mineração CSN Arcos	10	3	6	6.480 m² hora

Figura 17 – Retirado dos estudos apresentados.

Segundo informado, a busca ativa por abrigos foi realizada durante o período noturno de forma complementar ao levantamento por redes de neblina. Foram verificados locais com características potenciais para a ocorrência de quirópteros, tais como cavernas e fendas.

Conforme resultados apresentados, durante as duas campanhas realizadas houve a captura de oito (8) espécimes de quirópteros em redes de neblina, representados por quatro (4) espécies pertencentes à família Phyllostomidae. São as espécies: *Desmodus rotundus* (morcego vampiro), *Tonatia bidens* (morcego), *Glossophaga soricina* (morcego beija-flor) e *Sturnira liliu* (morcego). Houve representação de 4 (quatro) subfamílias (Glossophaginae, Phyllostominae, Desmondontinae e Stenodermatinae).



Conforme ressaltado pelos autores, nenhuma das espécies de quirópteros capturadas durante as duas campanhas de campo encontra-se classificada em alguma categoria de ameaça.

Programas de Manejo de Fauna

Programa de Resgate e Salvamento e Destinação de Fauna Terrestre

Foi requerido por informação complementar neste Processo Administrativo o Programa de Resgate e Salvamento de Fauna Terrestre para a fase de LP + LI + LO, o qual foi entregue dentro do prazo solicitado e aprovado pela equipe técnica da URA – ASF. O Programa possui como objetivo principal o afugentamento, com intuito de diminuir o estresse da captura e manejo dos espécimes. A equipe técnica responsável pela execução do Programa de Resgate é composta por profissionais técnicos com experiência comprovada no manejo dos referidos táxons Avifauna, Mastofauna e Herpetofauna.

Em relação ao cuidado com a espécie *Ischnocnema karst*, foi proposta implementação de metodologia que permita a identificação de indivíduos de *Ischnocnema karst*, caso esta ocorra na área diretamente afetada pela supressão da vegetação, com o objetivo de salvaguardar o patrimônio genético da espécie. Para tanto, é proposto que seja realizada busca ativa visual em todos os microambientes possíveis de se ocorrer a espécie, principalmente em áreas de carste, áreas encharcadas, brejosas, poças temporárias, lagos e lagoas presentes na ADA. As buscas ocorrerão de forma minuciosa, por um biólogo e um ajudante de campo, contemplando as áreas que serão alvo de intervenção ambiental. Para que a metodologia tenha sucesso, é imprescindível o bom planejamento na execução da supressão vegetal, bem como sua realização gradativa, objetivando reduzir o impacto adverso sobre o meio biótico, especialmente sobre a espécie *Ischnocnema karst*.

A equipe também conta com um profissional veterinário apto a atender animais silvestres em caso de acidentes com os mesmos. Foi apresentado cronograma de atividades do Programa de Resgate. A Autorização para Manejo de Fauna Silvestre com suas condicionantes será emitida juntamente com a Licença Ambiental do empreendimento caso o presente processo administrativo seja deferido pela Câmara Técnica Especializada de Atividades Minerárias - CMI do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM.

Programa de Monitoramento de Fauna

O empreendimento apresentou o Programa de Monitoramento de Fauna para a fase de LP + LI + LO juntamente com os programas de conservação e monitoramento das espécies ameaçadas encontradas na área do empreendimento: *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá-bandeira), *Puma concolor* (onça-parda) e *Leopardus tigrinu* (gato-do-mato-pequeno). Os programas foram avaliados e aprovados pela equipe técnica da URA Alto São Francisco. O objetivo da execução dos programas de



manejo é a aplicação de metodologias eficientes e estabelecer locais para o monitoramento das espécies na área de influência direta e indireta do empreendimento. Objetiva também analisar os possíveis impactos decorrentes da instalação e operação do empreendimento com o intuito de obter dados para subsidiar as ações de manejo direcionadas às espécies, principalmente àquelas ameaçadas de extinção mencionadas acima. A equipe técnica responsável pela execução dos Programas de Monitoramento é composta de profissionais com experiência comprovada no manejo dos referidos grupos taxonômicos. Ressalta-se que os Programas de Monitoramento de Fauna deverão ser executados durante toda a vigência da Licença Ambiental, caso esta seja concedida pela Câmara de Atividades Minerárias (CMI) do Conselho Estadual de Política Ambiental (Copam). O empreendimento apresentou Programa de Monitoramento exclusivo para a espécie de anfíbio *Ischnocnema karst*, levando em consideração as peculiaridades da referida espécie, bem como suas características e habitats a fim de acompanhar eventuais alterações sobre as flutuações populacionais encontradas na área de influência do empreendimento.

3.2.4 Flora

De acordo com o mapa de biomas brasileiros (IBGE, 2004), a área da Mina da Bocaina - CSN Arcos está inserida em uma zona de transição entre os biomas Cerrado e Mata Atlântica. Muito embora as áreas da CSN se situem no domínio do bioma Cerrado, a área do empreendimento é considerada uma disjunção vegetacional. De acordo com o mapa do bioma Mata Atlântica (IBGE, 2012), são consideradas disjunções vegetacionais do bioma Mata Atlântica situadas dentro do bioma Cerrado as seguintes formações florestais nativas: Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual e Refúgios Vegetacionais (IBGE, 2012).

Do ponto de vista da vegetação, a região onde se insere a Mina da Bocaina – CSN Arcos é caracterizada como uma “zona de tensão ecológica”, ou seja, um sistema de transição entre duas ou mais regiões fitoecológicas ou tipos de vegetação onde existem sempre, ou pelo menos na maioria das vezes, comunidades indiferenciadas, onde as floras se interpenetram, constituindo as transições florísticas ou contatos edáficos (IBGE, 2012). A área pode ser denominada como um ecótono de transição entre as formações savânicas do Cerrado e as Florestas Estacionais Semidecíduais e Decíduais da Mata Atlântica.

Os dados de cobertura florestal disponibilizadas na plataforma IDE-SISEMA e do Inventário Florestal do Estado de Minas Gerais também fornecem uma visão clara do grau de antropização da região do empreendimento e de sua heterogeneidade. Este aspecto é inclusive destacado pelo relatório metodológico do mapa Biomas e Sistema Costeiro-Marinheiro do Brasil: compatível com a escala 1:250 000 (IBGE, 2012), que cita a dificuldade para a definição do bioma de pertencimento das áreas de contatos da Savana com a Floresta Estacional, ou com a Floresta Ombrófila Mista, nas regiões onde a vegetação se encontra predominantemente antropizada (IBGE, 2019) – assim como a região onde se insere a Mina da Bocaina – CSN Arcos.

O contato entre as Florestas Semidecíduais com as Florestas Decíduais e o Cerrado contribui para elevar a riqueza de espécies nos enclaves de Florestas Decíduais (SANTOS et al., 2012). A região cárstica do Alto São Francisco, conhecida como “Mata de Pains”, apresenta exemplos marcantes dos



relevos cársticos. MELLO-BARRETO (1942) destacou a região da Mata de Pains pela presença de matas pujantes relacionadas aos terrenos calcários.

A cobertura vegetal também caracteriza a paisagem cárstica composta por mosaico fitofisionômico apresentando áreas florestadas e áreas abertas. Warming (1973) sugeriu estar na profundidade do solo e na consequente capacidade de retenção d'água, o principal fator de distinção ambiental entre a formação sempre florestal na base das rochas e a capoeira seca muito aberta que cresce por cima das rochas. Cada feição cárstica apresenta uma série de características ambientais distintivas, como a disponibilidade e tipo de substrato, diferentes condições de umidade e de luminosidade, que somadas, constituem micro-habitats específicos, que por sua vez, suportam, cada qual, diferentes tipos de vegetação, tornando-o, no conjunto, rico e variado, com espécies, muitas vezes restritas a estes ambientes (MELO, LOMBARDI, SALINO, & CARVALHO, 2013).

De modo geral, na região da Mata de Pains e do empreendimento predomina a Floresta Estacional Semidecidual na base e entre os afloramentos; sobre estes, em locais com presença do epicarste, ou seja, locais onde há solo recobrimdo a rocha ou preenchendo seus interstícios, ocorre a Floresta Estacional Decidual, enquanto nos locais mais erodidos e com a rocha exposta, como nos campos de lapiás, ocorre uma terceira fitofisionomia, saxícola, mais aberta, particular das partes mais dissecadas do relevo cárstico, chamada pelos autores de “formação aberta do carste”.

3.3 Socioeconomia

Considerando os aspectos socioeconômicos atrelados ao empreendimento, foi ressaltado pelo empreendedor que muitos dos impactos usualmente decorrentes da atividade de mineração já estão presentes no local, devidamente licenciados e acompanhados das medidas de controle e mitigação, sendo objeto do estudo apenas a ampliação dos limites territoriais da cava (aumento do pit final de cava) e da capacidade de produção anual da planta.

Os estudos apontam que a **Área Diretamente Afetada (ADA)** se refere aos limites do pit final de lavra da proposta de ampliação, juntamente com estruturas de beneficiamento e apoio que compõem a Mina da Bocaina – CSN Arcos, as quais incidem sobre porções dos territórios dos municípios de Arcos, predominantemente, e Pains, região sudoeste do estado de Minas Gerais.

Conforme o empreendedor, a definição das Áreas de Influência Direta e Indireta do meio socioeconômico levou em consideração a existência de aglomerações populacionais mais próximas ao empreendimento e os limites geopolíticos dos municípios onde este está inserido: Arcos e Pains.

Segundo o estudo, o contingente de pessoal atuando na Mina da Bocaina – CSN Arcos com a ampliação passará dos atuais 117 para 251 funcionários, entre mão de obra própria e terceirizada. Portanto, será necessária a contratação de aproximadamente 134 novos profissionais.

A **Área de Influência Direta (AID)** do meio socioeconômico, conforme citado no processo SEI nº 1370.01.0019456/2021-19 (doc. 93404950), compreende o entorno de 2 km ao redor da Área de



Abrangência da Educação Ambiental (ABEA), abrangendo assim as duas comunidades mais próximas ao empreendimento: **comunidade de Corumbá e comunidade de Boca da Mata.**

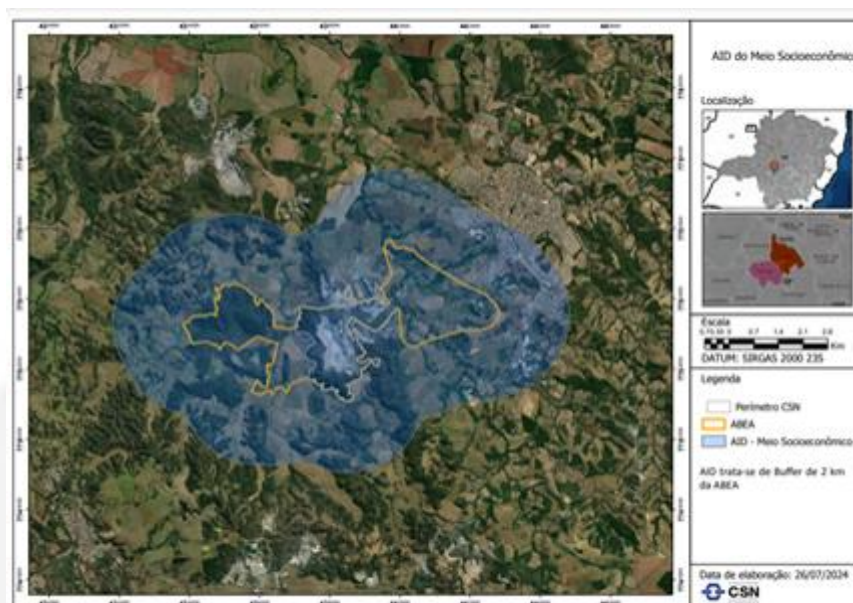


Figura 18 - Área de Influência Direta (AID) meio socioeconômico - Fonte: SEI nº1370.01.0019456/2021-19.

A **Comunidade de Corumbá** situa-se a pouco mais de 1 km de distância do pit da cava da Mina da Limeira – CSN Arcos, contida no Complexo Minerário CSN Arcos, e está situada dentro dos limites territoriais do Município de Pains.

No entanto, segundo o empreendedor, devido à maior proximidade e condições de acesso, os moradores da comunidade de Corumbá possuem relação principalmente com a sede urbana de Arcos, onde trabalham, estudam e realizam a maioria de suas interações sociais.

Trata-se de uma comunidade que tem sua origem fortemente relacionada com a atividade agrícola, e que veio a perder boa parte dos moradores em decorrência do processo demográfico de concentração da população nos núcleos urbanos, a partir da década de 1970.

Os estudos apontaram relatos de moradores que evidenciaram o perfil rural da comunidade, o qual girava em torno das atividades desenvolvidas na Fazenda Corumbá, que foi desapropriada ainda na primeira metade do século XX, quando a partir de 1948 ficou à disposição da Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento e foi direcionada para o Programa Integrado de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (PIPAEMG). Somente em 1979 a propriedade foi efetivamente transferida para a EPAMIG (EPAMIG, 2020), com um campo experimental com área de 449,8 ha, sendo que 2/3 desta são de interesse ecológico, em decorrência da presença da Estação Ecológica de Corumbá e 4,95 ha cedidos para as instalações da instituição Conexão Vida, que desenvolve atividades voltadas para recuperação de pessoas com dependência química.

De acordo com os estudos, em decorrência da desapropriação da Fazenda Corumbá e, ao longo dos anos, com todos os desdobramentos que ocorreram, incluindo a paralisação das atividades minerárias



da Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais (CODEMIG), instalada próxima à localidade, houve uma redução dos postos de trabalho na região e consequente esvaziamento dos moradores na comunidade.

Segundo apontado nos estudos, os moradores da comunidade de Corumbá consideram que os serviços públicos são poucos, mas consideram que devido ao fato da comunidade ser pequena dificulta demandarem maiores esforços do poder público, sendo a ausência de uma unidade de saúde, a principal carência percebida por eles.

Segundo os moradores, na comunidade residem atualmente menos de 100 pessoas, sendo que esse número cresce um pouco durante os finais de semana com a presença de visitantes e proprietários de pequenos sítios no entorno. Em termos de infraestrutura pública, a comunidade se organiza às margens da Rodovia MG-170, asfaltada neste trecho, passando a não pavimentada, nos trechos fora da localidade. No sentido de Pains, não existe calçadas para pedestres e o trânsito de caminhões das empresas mineradoras da região é uma preocupação dos moradores, dado os riscos de acidente e os incômodos inerentes ao tráfego desses veículos (poeiras e ruído).

A questão do abastecimento de água foi um ponto crítico, apontado no estudo, mas que vem sendo solucionado pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) para garantir o suprimento aos moradores, sendo informado ainda sobre a prática de captação às margens do Córrego Santo Antônio, o qual também recebe os efluentes gerados nas residências da comunidade, sem o devido tratamento.

Conforme o empreendedor, o Município de Pains é responsável pelo recolhimento do lixo, feita uma vez por semana, sendo a coleta seletiva realizada quinzenalmente com a retirada dos resíduos recicláveis, os quais são direcionados para a Associação dos Catadores Amigos de Pains - ACAP. Entretanto, foi relatado por alguns indivíduos, baixa conscientização dos moradores na separação dos resíduos recicláveis, além de queixas sobre a qualidade da coleta de lixo.

Foi exposto nos estudos, a ausência de equipamentos públicos na comunidade de Corumbá, e sobre a oferta de serviços de educação e transporte escolar às crianças e jovens locais realizado pela Prefeitura de Arcos.

Foi destacado que a localidade não possui oferta de transporte coletivo municipal, condicionando os moradores a utilizarem apenas o transporte escolar até a sede do município de Arcos e uma linha de ônibus, da empresa Viação Campo Belo, com dois horários diários na linha Arcos – Pains, que possui parada na comunidade de Corumbá.

Já a **Comunidade Boca da Mata** encontra-se às margens da Rodovia MG-170, a menos de 1 km da entrada do Complexo Minerário da CSN Arcos e trata-se da localidade mais próxima do empreendimento.

Segundo os estudos, a comunidade foi criada há mais de 60 anos e sua via principal, que atravessa a localidade, era o antigo traçado da rodovia, que ligava as duas unidades de fabricação de cimento da Lafarge (atualmente CRH).



Segundo os moradores, na comunidade residem cerca de 150 pessoas, sendo que esse número cresce durante os finais de semana com a presença de público flutuante, moradores de chácaras na região.

Os estudos apontaram baixo número de crianças e adolescentes residindo em Boca da Mata, em torno de 20 a 30 crianças e adolescentes.

Em termos de infraestrutura pública, foi apontado no estudo que a comunidade possui parte de suas vias asfaltadas, distribuição de água pela COPASA, iluminação pública, deficitária em alguns pontos e ausência de sistema de esgotamento sanitário, levando a utilização de fossas domésticas pelos moradores.

A antiga escola, extinta em 1997, é o único edifício público estadual presente na localidade, que caracteriza forte reclamação dos moradores, por encontrar-se sem uso, abandonado e se depreciando. Foi relatada, no estudo, a utilização pelas crianças de Boca da Mata, da quadra de futebol, sem autorização formal, diante da ausência de equipamentos públicos voltados para o lazer.

A coleta do lixo é realizada pelo município de Arcos, que faz a retirada nas proximidades da Rodovia MG-170, não sendo ofertado o serviço específico de coleta seletiva.

Foi citado ainda a inexistência de unidade de saúde na comunidade, mas com compromisso firmado pela Prefeitura de Arcos, de oferta de transporte para os moradores do bairro receberem o atendimento de saúde na rede municipal, o qual, segundo os pesquisados não funciona adequadamente.

A localidade não é servida por transporte coletivo, obrigando os moradores a utilizarem o transporte escolar como meio para acessar a sede do município.

Quanto ao acesso a Boca da Mata, pela MG-170, foi destacada pelos moradores ausência de sinalização, precariedade do trevo de entrada à localidade, falta de acostamento ou pista auxiliar para deslocamento local, intensa geração de poeira devido ao tráfego de caminhões, principalmente na parte mais próxima das fábricas.

Segundo o empreendedor, de maneira geral, as pessoas ouvidas da comunidade indicam como pontos positivos o fato de o local ainda ser uma comunidade tranquila, pacata, onde todos se conhecem, e como principais pontos negativos a ausência de serviços públicos (relacionados a saúde, transporte e lazer), a poluição sonora e do ar, e os problemas na rodovia MG-170.

Com relação à **Área de Influência Indireta (AII)**, foram considerados os limites geopolíticos dos municípios de Arcos e Pains, uma vez que os impactos indiretos decorrem dos postos de trabalhos ofertados pela CSN e ocupados por cidadãos que residem nesses municípios e demais interações econômicas existentes.

Para o empreendedor, há que se ressaltar que, muito embora a AII abranja os limites territoriais de Arcos e Pains, notadamente as principais interações socioeconômicas ocorrem predominantemente na área urbana de Arcos, e em bem menor proporção no Município de Pains.



Por fim, foi verificada nos estudos a publicação de edital de convocação para Audiência Pública do empreendimento, em 21/08/21, quando não foram identificados solicitantes para realização do evento.

Programas Meio Socioeconômico

Programa de Educação Ambiental - PEA

Segundo o empreendedor o programa tem como objetivo estabelecer as orientações e ações para a prática da Educação Ambiental, com o público interno e externo da CSN, a partir da execução de ações de Educação Ambiental, com base na legislação vigente.

A análise do Programa de Educação Ambiental (PEA) em fase de ampliação do empreendimento Companhia Siderúrgica Nacional – CSN norteou-se pela proposta protocolada no Processo SEI 1370.01.0004693/2021-47 (doc. SEI nº 38824491), juntamente com parte das informações referente ao Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP), sendo esta última apresentada apenas ao processo SLA nº 4231/2021.

Destaca-se, porém, que foram solicitadas adequações ao PEA do empreendimento, analisado no P.A nº 00174/1986/014/2014, por meio do RT nº 01/2021, as quais tiveram seu cumprimento atrelado à condicionante nº06 do PU nº 0222540/2021:

“Apresentar o Programa de Educação Ambiental – PEA em conformidade com a Deliberação Normativa nº 214/2017, alterada pela Deliberação Normativa nº 238/2020, atendendo inclusive, ao disposto no Relatório Técnico nº 01/2021 elaborado pela SUPRAM ASF”.

Frente às adequações solicitadas no RT nº01/2021, foi protocolado um PEA em nível executivo, que, segundo o empreendedor, visava o atendimento ao parecer único nº 0222540/2021, apensado ao processo de licenciamento PA nº 00174/1986/014/2014, já considerando a DN nº 238/2020 que altera a DN COPAM nº 214/2017.

Desta forma, por tratar-se do mesmo público-alvo, foi analisado o PEA em questão junto ao processo SLA nº 4231/2021, referente a ampliação da Mina da Bocaina – CSN.

O objetivo principal da análise registrada no RT nº08/2022 (doc. SEI nº 44013471), foi avaliar se o DSP e PEA atenderam as adequações descritas no RT nº01/2021, com base nos requisitos estabelecidos na DN nº 214/2017 e IS nº 04/2018.

Diante da análise da proposta do PEA, foi registrado no RT nº 08/2022 os apontamentos que levaram a reprovação do programa, frente ao descumprimento da legislação vigente.

Assim, foi solicitado por meio de informações adicionais junto ao processo SLA nº4231/2021, o ajustamento do PEA conforme descrito no RT nº 8/2022 e demais alinhamentos realizados entre equipe técnica URA ASF e CSN, quanto aos aspectos da presente ampliação, bem como as diretrizes dispostas na DN nº 214/2017 (alterada pela DN nº 238/2020) e IS nº 04/2018.



Nova proposta do PEA foi protocolada junto ao processo SLA nº4231/2021 (item 95138), a qual após análise técnica foi identificado atendimento parcial do que estabelece a legislação vigente.

Por tratar-se de um empreendimento, com impactos significativos sobre o público-alvo, tanto por meio de impactos diretos ou sinérgicos, foi destinado maior esforço da equipe técnica da URA ASF, para alinhamentos junto ao empreendedor, com intuito de garantir a execução de um PEA executivo, que atenda de forma apropriada os indivíduos afetados. Pretende-se que o programa seja desenvolvido por meio de uma proposta educativa coerente, que contribua para que esses possam compreender sua realidade e as potencialidades locais, seus problemas socioambientais e formas de mitiga-los.

Assim, após identificação de atendimento parcial da legislação que rege a proposta do PEA, foi solicitada complementação ao mesmo, junto ao processo SLA nº 4231/2021, por meio de adequações às métricas de monitoramento propostas.

Desta forma, foi protocolado o programa revisado (item 110830) que retrata uma proposta de PEA UNIFICADO, considerando todos os empreendimentos desenvolvidos no complexo minerário CSN-Arcos.

A nova versão do programa apresentou uma proposta de delimitação da Área de Abrangência da Educação Ambiental – ABEA, considerando todos os públicos diretamente afetados pelo empreendimento.

Contudo a representação gráfica informada não expressava o mesmo público-alvo citado na proposta, excluindo do traçado da ABEA tanto o público interno, quanto os moradores de Boca da Mata de Cima, além da redução das atividades propostas anteriormente, sem a devida justificativa e permanência das falhas na construção das métricas de monitoramento dos projetos.

A equipe técnica da URA – ASF, mais uma vez se prontificou a prestar todos os esclarecimentos necessários para a otimização da proposta do PEA, com intuito de que as ações contemplassem as diretrizes da legislação vigente e os anseios, atrelados aos impactos do empreendimento que acometem o público-alvo da ampliação.

Desta forma, foi protocolado junto ao processo SLA nº4231/2021 (item 162154), nova versão do PEA, alterada pelo documento apenso ao processo SEI nº 1370.01.0019456/2021-19 (doc. 93404952), o qual apresentou proposta de ações coerentes às percepções obtidas durante o DSP, somadas aos anseios do público-alvo, com a ampliação das atividades da CSN.

A versão final do PEA contemplou a delimitação adequada da ABEA e demais áreas de influência do meio socioeconômico, as quais foram protocoladas junto ao processo SEI nº 1370.01.0019456/2021-19.

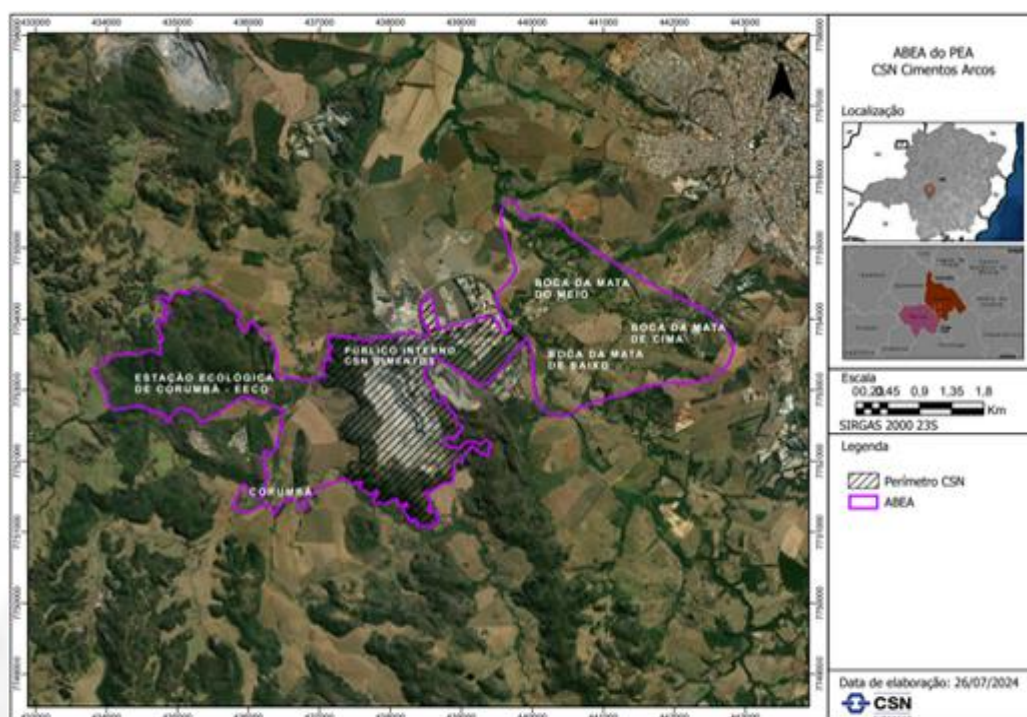


Figura 19 - Área de Abrangência da Educação Ambiental (ABEA) - Processo SEI nº 1370.01.0019456/2021-19.

A proposta final do PEA descreveu ainda métricas de monitoramento para as ações, capazes de mensurar a eficácia dos projetos e a obtenção dos resultados esperados.

Programa de Comunicação Social (PCS)

Segundo os estudos o programa tem como objetivo principal a manutenção de canais contínuos de comunicação entre o empreendedor e a população da AID do meio socioeconômico, com o intuito de informá-la sobre o desenvolvimento das atividades e o desempenho ambiental do Complexo Minerário da CSN Arcos.

Diante da proposta do Programa de Comunicação Social (PCS) apresentada no Plano de Controle Ambiental (PCA), foram identificadas necessidades de melhorias relacionadas principalmente a interface do PCS com outros programas sugeridos no PCA, além do estabelecimento de métrica de monitoramento para ações e prazos de retorno para demandas recebidas via canais de comunicação.

Em atendimento a solicitação da equipe técnica da URA ASF, foi protocolada uma nova versão do programa junto ao processo SLA nº 4231/2021, com a descrição das ações propostas, métricas de monitoramento adequadas e novos canais de comunicação entre empresa e seu público-alvo.

Por fim, foi proposto um adendo ao PCS, frente a proposta de ações de conscientização voltadas para os caminhoneiros quanto a importância do enlonação dos caminhões nas dependências da CSN ao contrário dos empreendimentos “Tira Tampas”, a qual foi protocolada no processo SLA nº 4231/2021.



Programa Priorização de Mão de Obra e Fornecedores Locais

Considerando os impactos listados no estudo, voltados para geração de empregos e ativação econômica para os municípios da AII do meio socioeconômico com a ampliação do empreendimento, foi identificada a ausência no PCA de um programa específico destinado a execução de ações que evidenciem esforços para o alcance do citado impacto positivo.

Diante da solicitação da equipe técnica da URA ASF, foi protocolado um Programa de Priorização de Mão de Obra e Fornecedores Locais, em nível executivo, com intuito de definir parâmetros para seleção de novos funcionários e fornecedores e metodologia de capacitações, necessárias para as atividades disponíveis com a ampliação do empreendimento, com descrição ainda da interrelação existente com o Programa de Comunicação Social (PCS).

Projeto de Convivência

Diante da situação vivenciada pelos moradores da comunidade de Boca da Mata, de dificuldades de interação com a atual gestão da CSN, foi formalizada, por meio do Sistema de Denúncias - SISDEN, sob registro ID nº 125011, denúncia específica sobre o tema. A denúncia retrata diferentes fatos que culminaram no contexto atual, com intuito de intermediar possíveis melhorias no conflito enfrentado atualmente, foi solicitado pela equipe da URA ASF, a inclusão junto as atividades do PEA de um Projeto de Convivência entre o público da ABEA e a CSN.

Contudo, o empreendedor optou por apresentar um projeto distinto, com intuito de contemplar uma abordagem mais abrangente e estruturada para lidar com os desafios de convivência entre a comunidade local e a empresa, quando foram fornecidas diretrizes para a promoção de uma interação mais harmoniosa e produtiva entre as partes.

Como objetivo principal foi proposto pelo empreendedor a criação do “Comitê com a Comunidade”, a ser constituído entre a CSN Cimentos Arcos e o público da ABEA.

Foi apontado como pilares do Projeto de Convivência da CSN Cimentos Arcos e o público da sua respectiva ABEA, a instauração de (1) canais de diálogos, como ferramentas para manutenção de um diálogo aberto entre a comunidade e a empresa, entre os impactos e os membros do Comitê; (2) desenvolvimento de programas educacionais para aumentar a conscientização sobre a importância da convivência pacífica, respeito à diversidade, empatia e comunicação eficaz e (3) estabelecimento de mecanismos para monitoramento do projeto e mensuração de seu impacto, a fim de fazer ajustes e melhorias conforme necessário.

O projeto apontou ainda a metodologia das ações para concretização da proposta e interface deste com os demais programas voltados para o público-alvo do empreendimento.



3.4 Reserva Legal e Área de Preservação Permanente.

As atividades desenvolvidas no empreendimento (lavra a céu aberto e beneficiamento de calcário), bem como a área destinada ao estacionamento, englobam 02 imóveis rurais registrados sob matrículas 10.285 e 10.397.

• Matrícula 10.285:

Neste imóvel está localizada a planta de beneficiamento do empreendimento, bem como a área de lavra. Conforme Certidão de Inteiro teor da matrícula, a propriedade possui área total de 340,02,40 hectares e Reserva Legal averbada na forma de compensação em uma área de 82,36,60 hectares (imóvel receptor registrado sob matrícula 9.951), não inferior a 20% da área total do imóvel matriz. Na planta planimétrica apresentada pelo empreendedor, esta gleba é definida como “Gleba 4”.

Em vistoria (AF 227.305/2022), foi verificado que a reserva legal, localizada nas coordenadas X= 438.769 e Y= 7.750.950, é constituída por indivíduos arbóreos de médio porte e sub-bosque de pastagem, bem como por afloramentos rochosos com vegetação de Floresta Estacional Decidual em estágio médio de regeneração. Há placas de sinalização e identificação da área como Reserva Legal. A cerca existente margeia toda a estrada, o que permite a interligação entre esta área e a gleba de Reserva Legal da matrícula 9.951 - “Gleba 3”; o trânsito de animais de maior porte; e impede o acesso do gado em toda a área. Foi constatado que houve o plantio de mudas na área (presença de estacas/tutores), entretanto, devido à não aplicação de tratos culturais, as mudas não se desenvolveram. Segundo informado, no momento da vistoria, não são executados tratos culturais na área desde o ano de 2019-2020.

O Termo de Responsabilidade de Preservação de Florestas firmado, em 12/06/2007, entre o empreendimento CSN e IEF traz o seguinte texto:

A área a ser preservada como Reserva Legal é composta por 82,36,60 ha denominada Reserva Legal IV, sendo:

Reserva Legal IV: 82,36,60 ha de pastagem com gramínea exótica a ser revegetada com espécies nativas e área de afloramento rochoso com floresta estacional semidecídua, confrontando com Ana Alves Teixeira, Pedro Alves Teixeira, Herdeiros de João, Rodrigues de Souza, Antônio Rodrigues Ferreira, Alcacino Ferreira Fontes, área de preservação permanente da propriedade e área interna da propriedade referente a Decreto DNPM, conforme demarcação em mapa anexo;

Deverá ser apresentado e implantado um Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF), conforme Termo de Compromisso firmado entre o IEF e a Companhia Siderúrgica Nacional - CSN, representada nesse ato, para fins de reconstituição da área de pastagem com gramínea exótica com espécies nativas.

Ressalta-se que o descumprimento do referido Termo foi constatado quando da concessão da LO n. 003/2017, conforme Parecer Único n. 1378119/2016, fls. 13:

“Foi aferido o não cumprimento do Termo de Responsabilidade o que ensejou na lavratura do AI 89795/2016. Portanto, assim como as outras glebas de Reserva Legal, deverá ser apresentado novo PTRF o qual será condicionado”.

O PTRF foi solicitado através da condicionante n. 16 da LO 003/2017 e aprovado quando da concessão da RevLO 008/2018, tendo sido condicionada a sua execução e monitoramento (condicionantes 14 e 15).



Entretanto, conforme constatado em vistoria (AF 227305/2022), o PTRF não estava sendo executado, o que ensejou na lavratura do AI n. 378067/2024 por descumprimento das condicionantes 14 e 15 da RevLO 008/2018 e do Termo de Compromisso.



Figura 20: Área de Reserva Legal (Gleba 4) da matrícula 10.285, conforme mapa averbado à época pelo IEF e CAR.

• Matrícula 10.397:

Nesta propriedade está localizado o estacionamento do empreendimento. O imóvel rural possui área total de 8,00 hectares e Reserva Legal averbada, em forma de compensação (imóvel receptor: mat. 10.285), em uma área de 03,24,71 hectares, não inferior a 20% da área total do imóvel, conforme certidão de inteiro teor da matrícula 10.397. A Reserva Legal é definida como “Gleba 5”, conforme planta planimétrica apresentada pelo empreendedor.

Em vistoria (AF 227.305/2022) foi constatado que a área de Reserva Legal apresenta as seguintes características:

- Gleba 5 (3,24,71 ha) – esta área também constitui a Reserva Particular do Patrimônio Natural da CSN e é contígua à barragem do empreendimento. Parte da área é constituída por leucenas, cujas práticas de combate foram aprovadas através do PTRF apresentado, conforme discorrido a seguir. Há uma estrada interna que passa pela gleba.

É importante salientar que o Termo de Responsabilidade de Preservação de Florestas firmado, em 05/11/2010, entre o empreendimento CSN e a SUPRAM ASF, não determinava a execução de PTRF na área. Entretanto, tendo em vista a necessidade de realizar o replantio de mudas na área e aplicação de tratos culturais, foi solicitada a apresentação de um PTRF no PU 1378119/2016 da LO 003/2017, fls. 11:

“Pela área não se encontrar em fase de recuperação satisfatória, visto se passar 7 anos, será solicitado a empresa que apresente novo PTRF com cronograma de execução a ser implantado logo no próximo período chuvoso. Tal implantação deverá ser



comprovada mediante a apresentação de Relatório semestral das atividades adotadas para a efetiva recomposição da reserva legal. A área encontra-se cercada”.

O PTRF foi solicitado através da condicionante n. 16 da LO 003/2017 e aprovado quando da concessão da RevLO 008/2018, tendo sido condicionada a sua execução e monitoramento (condicionante 13: Apresentar relatórios semestrais das atividades adotadas para a efetiva recomposição da reserva legal referente à Matrícula 10.285 – AV-3 – Fazenda Mina da Bocaina: 3,2471 hectares).

Conforme documento protocolado em 13/05/2020, R0054151/2020, o empreendedor informa que foram utilizadas técnicas para controle das espécies invasoras (leucenas) presentes em área de reserva legal, anterior ao período chuvoso de 2019/2020, sendo elas: demarcação das leucenas em parcelas de 10m x 10m, em três blocos de repetição, para execução de tratamentos experimentais para controle – T1- Área de Controle; T2 Aplicação de Picloran diretamente sobre as árvores; T3 – Aplicação de Tricoplir diretamente sobre as árvores; T4 – Aplicação de Glifosato diretamente sobre as árvores; T5 – Corte raso sem destoca das árvores; T6 – Corte raso sem destoca das árvores e aplicação de Picloran sobre os tocos; T7 – Corte raso sem destoca das árvores e aplicação de Tricoplir sobre os tocos; T8 – Corte raso sem destoca das árvores e aplicação de Glifosato sobre os tocos.

Entretanto, no momento da vistoria (AF 227.305/2022), foi possível aferir que não estão sendo executadas técnicas de combate à leucena na área, bem como não há adoção de tratos culturais desde meados de 2020.

Tendo em vista a não execução do PTRF, conforme constatado em vistoria, foi lavrado o AI n. 378067/2024 por descumprimento da condicionante 13 da RevLO 008/2018.



Figura 21: Área de Reserva Legal (Gleba 5) da matrícula 10.397, conforme mapa averbado à época e CAR.

- Matrícula 9.551



Não são desenvolvidas atividades neste imóvel, sendo o mesmo destinado apenas para averbação/compensação de Reserva Legal. De acordo com a certidão de inteiro teor da matrícula 9.551, o imóvel rural possui área total de 186,57,59 hectares e Reserva Legal averbada na própria propriedade em uma área de 37,75 hectares, não inferior a 20% da área total do imóvel, dividida em 3 glebas – definidas como “Gleba 1”, “Gleba 2” e “Gleba 3”.

Em vistoria (AF 227.305/2022), foi possível aferir que a área de Reserva Legal apresenta as seguintes características:

- Gleba 1 (1,24,80 ha) e Gleba 2 (04,05,60 ha) – localizadas na parte inferior do afloramento rochoso, em ponto próximo ao mirante (coordenadas X= 438.214 e Y=7.751.646). A área já se encontra com vegetação de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial a médio de regeneração. Não foi constatada necessidade de aplicação de PTRF, devendo ser conduzida a regeneração natural nas áreas.

- Gleba 3 (32,44,60 ha) - coordenadas X= 438.043 e Y= 7.750.679; X= 437.815 e Y=7.750.319; X= 437.586 e Y= 7.750.397. Área delimitada também como RPPN (coordenadas X= 438.145 e Y= 7.750.982). Segundo informado, foi executado um PTRF na área no ano de 2008, o que é perceptível pelo alinhamento das mudas plantadas. O sub-bosque é constituído por pastagem e os indivíduos arbóreos se encontram, predominantemente, em pequeno e médio porte de desenvolvimento. Parte da área de Reserva Legal também é constituída por afloramento rochoso com presença de vegetação nativa. Há uma estrada no interior desta gleba que, segundo informado, foi utilizada como acesso durante a execução do PTRF no local. A área também possui placas de identificação. Durante a vistoria (AF 227.305/2022), foi constatado que houve o plantio de mudas na área (presença de estacas/tutores), entretanto, devido à não aplicação de tratos culturais, as mudas não se desenvolveram. Segundo informado, não são executados tratos culturais na área desde o ano de 2019-2020.

É importante salientar que o Termo de Responsabilidade de Preservação de Florestas firmado entre o empreendimento CSN e IEF, em 12/06/2007, exigia a execução de um PTRF na referida área:

Para as glebas de reserva legal onde existem áreas de pastagem com gramínea exótica deverá ser apresentado e implantado um Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF), conforme Termo de Compromisso firmado entre o IEF e a Companhia Siderúrgica Nacional - CSN, representada nesse ato.

Vejamos o que diz o Parecer Único nº. 1378119/2016 da LO 003/2017, fls. 12-13, sobre a Reserva Legal do imóvel sob matrícula 9.551:

“Por fim, ao analisarmos as imagens atuais e aferir em campo durante a vistoria, foi observado que parte das glebas de reserva legal ainda se encontram com presença de pastagem. Desta forma, entendemos que o Termo de Responsabilidade de Preservação de Floresta não foi devidamente cumprido, visto que, mesmo após mais de 7 anos as áreas ainda permanecem com presença de pastagem. Desta forma foi lavrado o Auto de Infração de nº 89794/2016 por descumprimento do Termo.

Será condicionado a apresentar novo PTRF com cronograma executivo de forma a garantir que a reserva legal seja de fato recuperada. Será condicionada a apresentação de relatório de acompanhamento, assim como nas reservas anteriores”.



O PTRF foi solicitado através da condicionante n. 16 da LO 003/2017 e aprovado quando da concessão da RevLO 008/2018, tendo sido condicionada a sua execução e monitoramento (condicionantes 14 e 15).

Condicionante 14: Executar, nas glebas 3 e 4 de Reserva Legal, o PTRF apresentado sob protocolo R059749/2018 de 28/03/2018. Obs. 1: Além da semeadura direta, deverão ser plantadas mudas das espécies indicadas no PTRF a fim de potencializar a recomposição da área. Obs. 2: A execução do PTRF deverá ter início no próximo período chuvoso de 2018. Prazo: Conforme cronograma de execução apresentado.

Condicionante 15: Realizar o monitoramento da área onde houve a implantação do PTRF. Apresentar relatório técnico descritivo e fotográfico da área (ambientes 1, 2 e 3), a fim de comprovar sua efetiva recomposição. Prazo: Anualmente.

Tendo em vista a não execução do PTRF, conforme constatado em vistoria (AF 227305/2022), foi lavrado o AI n. 378067/2024 por descumprimento das condicionantes 14 e 15 da RevLO 008/2018 e do Termo de Compromisso.



Figura 22: Área de Reserva Legal da matrícula 9.551 (glebas 1, 2 e 3), conforme mapa averbado à época pelo IEF e CAR.

Foi apresentado um único Cadastro Ambiental Rural – CAR MG-3104205-16C6.0663.7795.417D.8013.2402.19CB.882E, protocolo MG-3104205-38FF.3BBD.467E.810F.677D.3B99.DC25.682F – para as matrículas 10.285, 9.551 e 10.397, uma vez que se trata de propriedades contíguas e de mesmo proprietário. Foi constatado que as áreas declaradas como Reserva Legal estão coerentes com o mapa de averbação.

Segue abaixo imagem que contempla a delimitação das 03 matrículas e as áreas de Reserva Legal averbadas:

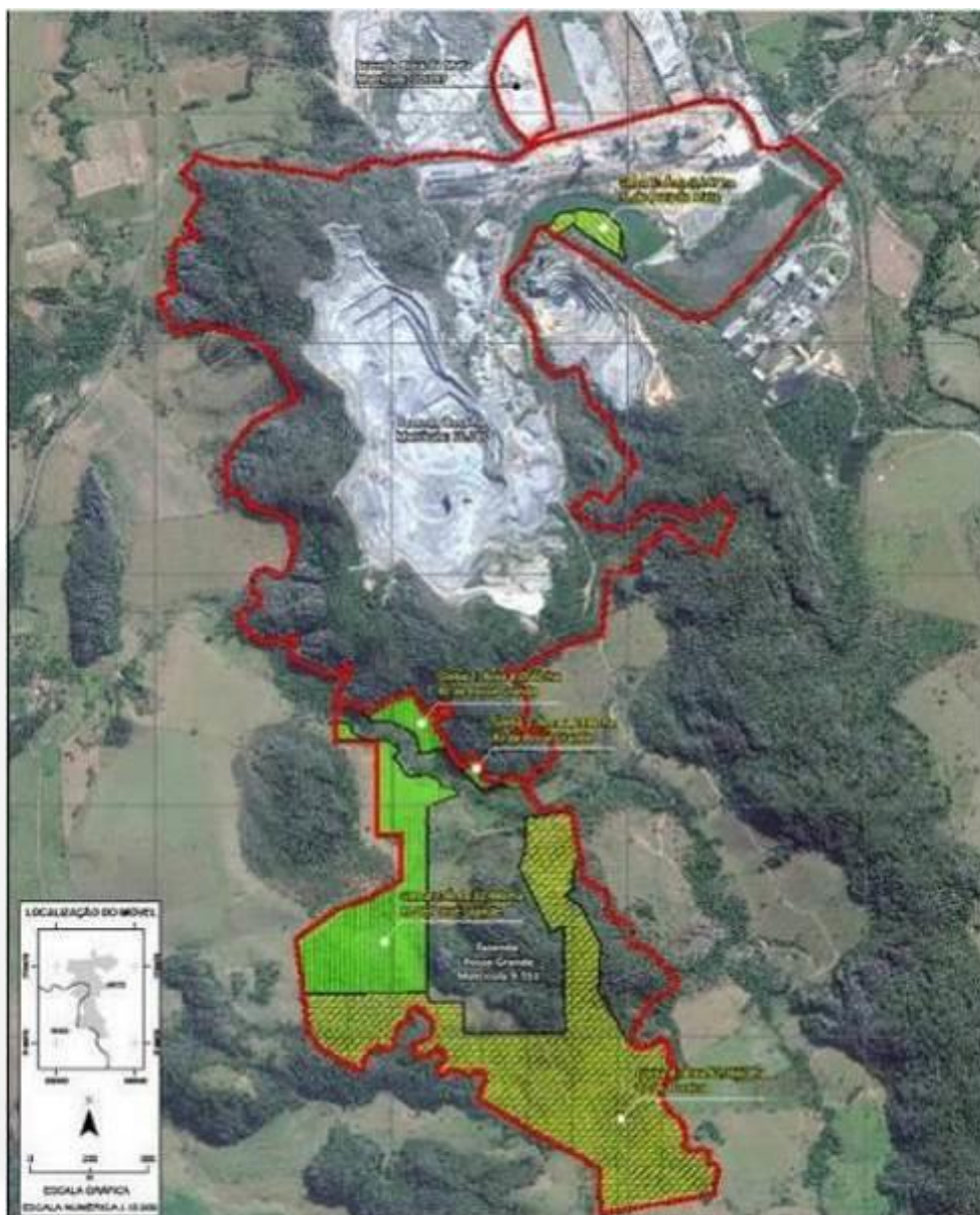


Figura 23: Imóveis rurais registrados sob matrículas 10.285, 9.551 e 10.397 e suas respectivas áreas de Reserva Legal.

Considerando a não execução do PTRF nas áreas de Reserva Legal, foi solicitada ao empreendedor, por meio de ofício de informações complementares, a execução do PTRF aprovado, com comprovação por meio da apresentação de relatório descritivo e fotográfico, com ART do responsável técnico pela elaboração.

Em resposta a empresa apresentou um relatório atestando um índice médio de mortalidade de mudas de 18%, valor esse superior ao esperado, qual seja, 10%. Dessa forma, concluiu-se pela necessidade de replantio de mudas em uma área de 13,7638ha na matrícula 9.951. A proposta apresentada prevê o plantio de 13.254 mudas, considerando um espaçamento de 2m x 2m, com cronograma de execução para o período chuvoso 2024/2025.



Em relação à Reserva Legal da matrícula 10.397, através dos relatórios apresentados [SEI 35846213 (set/21), 44235500 (março/22), 53868369 (set/22), 63252484 (março/23), 74261218 (set/23), 85127447 (março/24) e 98266301 (set/24)] é possível aferir que a empresa não está adotando técnicas efetivas para recomposição da área, inclusive, no que tange ao combate das leucenas. Contudo, o empreendedor informa, nos relatórios de 2024, que possui contrato firmado com a empresa responsável pelo replantio de mudas no local, o qual deverá ser realizado no período chuvoso de 2024/2025.

Diante do exposto, a empresa será condicionada a executar as medidas de recomposição das áreas de Reserva Legal, inclusive com técnicas eficientes de combate à leucena.

ANÁLISE DO CAR

Foi apresentado o Cadastro Ambiental Rural (CAR) dos imóveis registrados sob matrículas nº 10.397, 10.285 e 9.551, de propriedade da Companhia Siderúrgica Nacional. Salienta-se que os 3 imóveis possuem área total registrada de 534,59,99ha e Reserva Legal averbada em um montante de 123,36,31ha.

Número do Registro no CAR: MG-3104205-16C6.0663.7795.417D.8013.2402.19CB.882E

Área total indicada no CAR: 602,72,58ha

Área de reserva legal: 123,36,35ha

Área de preservação permanente: 6,05,21ha

Área de uso antrópico consolidado: 219,00,20ha

Qual a situação da área de reserva legal:

(X) A área deverá ser recuperada: 17,01,09ha

(X) A área está preservada: 106,35,26ha

Formalização da reserva legal:

() Proposta no CAR (X) Averbada () Aprovada e não averbada

Números dos documentos: matrículas 10285, 10397, 9551 – CRI de Arcos/MG. Salienta-se que a área de Reserva Legal averbada/declarada atende ao percentual mínimo exigido na legislação.

Qual a modalidade da área de reserva legal:

(X) Dentro do próprio imóvel

(X) Compensada em outro imóvel rural de mesma titularidade

() Compensada em imóvel rural de outra titularidade

Quantidade de fragmentos vegetacionais que compõe a área de reserva legal: A Reserva Legal encontra-se averbada em 05 glebas, totalizando uma área de 123,36,35ha, sendo que deste total, 17,01,09ha encontram-se desprovidos de vegetação nativa.



Importante destacar que as áreas de Reserva Legal declaradas no CAR estão em conformidade com o Termo de Compromisso de Preservação de Florestas e o mapa de averbação elaborados à época.

Na matrícula 9.551, passa um curso d'água denominado Córrego Santo Antônio, cuja APP encontra-se parcialmente desprovida de vegetação nativa, sendo necessária a execução de PRADA em 3,89,57ha.

O Cadastro Ambiental Rural foi analisado pela CAT ASF, através do Sicar, e gerada notificação através do Parecer Técnico MG-PAT-2024-056352. O empreendedor apresentou documentação com a finalidade de sanar as pendências elencadas no referido parecer que se encontra em análise pelo órgão ambiental.

- Reserva Particular do Patrimônio Natural da CSN

A criação da RPPN Arcos foi determinada como condicionante das licenças de operação (LO) nº 679/2000 e LO nº 281/2006 e repactuada no Termo de Ajuste de Conduta (TAC) firmado em 2011, e que, dentre outras ações, relaciona a criação da RPPN e a elaboração de seu Plano de Manejo. Deu-se então, em 2012, através da publicação da Portaria IEF nº. 13, de 04/01/2012, retificada pela Portaria IEF nº. 35, de 16/02/2012, a sua criação.

A área da unidade de conservação é de 148,81 ha e está inserida na zona de amortecimento da Estação Ecológica de Corumbá e no macrozonamento rural do município de Arcos.

A RPPN sobrepõe parte das glebas 2 e 3 de Reserva Legal e a gleba 5 em sua totalidade.



Figura 24: Delimitação da RPPN (verde) e dos imóveis rurais registrados sob mat. 10.285, 9.551 e 10.397.

- Área de execução do PTRF aprovado na RevLO 008/2018:



Figura 25: Área onde foi executado o PTRF (verde sólido).

Em relação à incidência de impactos sobre a RPPN, proveniente da ampliação da mina (avanço horizontal), de acordo com o AF 227.305/2022, “a RPPN está localizada em área próxima ao avanço pleiteado pela empresa. Entretanto, considerando que a RPPN permeia também toda a área de lavra que se encontra em operação, pode-se considerar que os impactos como emissão de particulados, ultra lançamentos de rochas, ruídos e vibrações já são sentidos, principalmente, pela fauna ali presente. Quanto à ampliação, pode-se aferir que não haverá incremento nos impactos, uma vez que entre a RPPN e a frente de lavra (ampliação) há uma estrada de acesso e uma área, constituída por leucenas, de, aproximadamente, 20m de largura, que impede que haja desprendimento de rochas para o interior da RPPN”.

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Nos limites da propriedade Fazenda Posse Grande (mat. 9.551), há um curso d’água denominado Córrego Santo Antônio, cuja APP encontra-se parcialmente desprovida de vegetação nativa. Com o objetivo de recuperar 3,89,57ha da APP do Córrego Santo Antônio; promover a conexão entre os fragmentos da Reservas Legais e RPPN da CSN; e mitigar os impactos provenientes da ampliação da Mina Bocaina, está sendo proposta a execução de um PRADA, conforme indicado na figura abaixo.

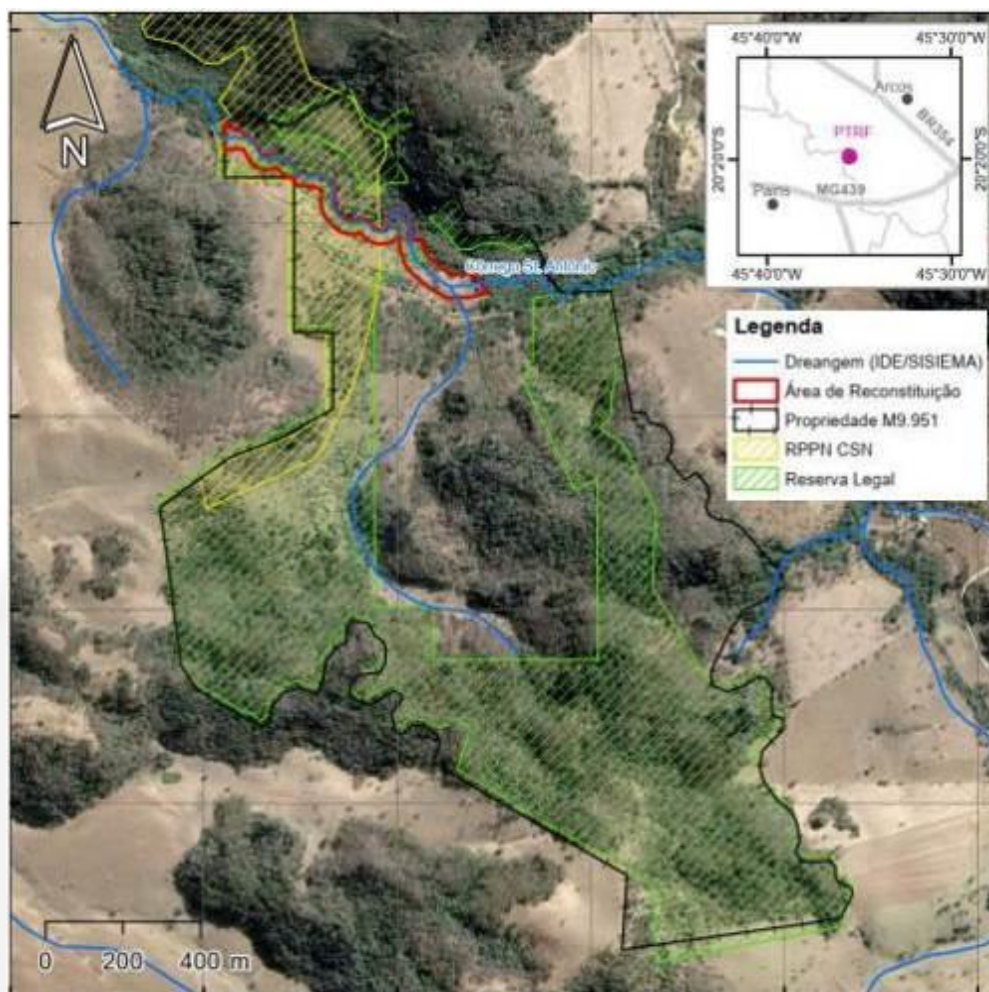


Figura 26. Área proposta para execução do PRADA – APP do córrego Santo Antônio (em vermelho).



Figura 27. Área proposta para execução do PRADA – APP do córrego Santo Antônio (em vermelho).



O PRADA prevê o plantio de mudas através da técnica de grupo de 5, 9 ou 13 mudas, espaçadas a uma distância de 1,5m ou 3,0m entre elas, com o objetivo de promover a competição entre si por recursos como água, nutrientes do solo, etc., selecionando naturalmente aquelas em melhores condições.

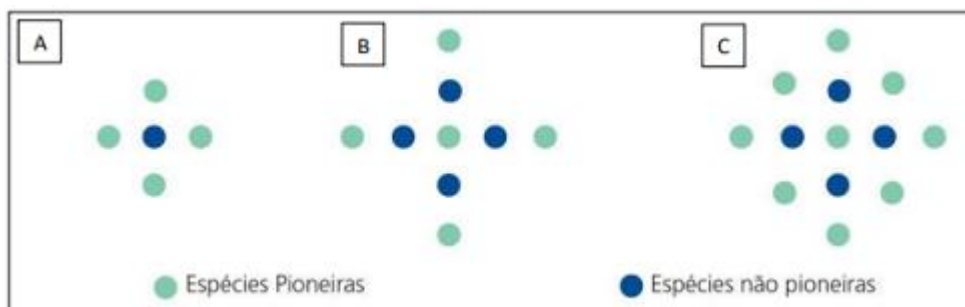


Figura 28. Esquema de plantio das mudas

Considerando que parte da área objeto do PRADA já possui vegetação nativa, tratando-se, portanto, de plantio para enriquecimento da área nesses locais, estima-se que o plantio se dará efetivamente em 1,55,83ha. Para tanto, serão plantadas entre 2.164 mudas e 3.751 mudas. As espécies propostas para plantio são aquelas identificadas no inventário florestal realizado na área requerida para intervenção ambiental. Salienta-se que se deve garantir o plantio de, no mínimo, 30 mudas da espécie *Cedrela fissilis* na APP do Córrego Santo Antônio e nas áreas de RL/RPPN, como medida compensatória pelo corte de 3 indivíduos de cedro.

O projeto contempla as etapas de preparo do solo, espaçamento e alinhamento, coveamento e adubação, plantio, coroamento, replantio, cercamento e irrigação (em caso de veranicos no período de 90 dias após o plantio).

O PRADA foi elaborado pelo engenheiro agrônomo, Fabrício Teixeira de Melo, CREA MG 89.016/D, cuja ART encontra-se acostada aos autos, sendo sua execução condicionante da presente licença ambiental.

3.5 Intervenção Ambiental.

Para ampliação da atividade desenvolvida no empreendimento (avanço de lavra) faz-se necessária a intervenção em uma área de 17,06,36ha, sendo 9,13,36ha constituídos por vegetação nativa.

O restante da área, 7,93ha, é composto por: 5,99,93ha de vegetação exótica (dominância de *Leucaena leucocephala*); 0,28,26ha caracterizado como área antropizada; 0,68,35ha referente a um acesso existente; e 0,68,35ha por área antropizada com árvores isoladas.

Entretanto, considerando que a área com predominância de leucena possui sub-bosque nativo e alguns indivíduos nativos ao longo da área, a intervenção é passível de autorização ambiental.

A regularização da intervenção foi requerida através do processo SEI n. 1370.01.0019456/2021-19, formalizado em 20/08/2021.

A área alvo de intervenção ambiental apresenta as seguintes características: **Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio** de regeneração: 5,20,77ha; **Floresta Estacional Decidual em**



estágio médio de regeneração: 3,34,47ha; **Floresta Estacional Decidual em estágio inicial** de regeneração: 0,58,12ha; **Leucena com sub-bosque nativo**: 6,81,64ha.

USO DO SOLO NA ADA	Revisada: ÁREA (ha)
FED-I	0,5812
FED-M	3,3447
FESD-M	5,2077
Dominância de Leucena	5,9993
Antropizada	0,2826
Acesso Existente	0,6835
ÁREA TOTAL DA ADA	16,0990

Figura 30. Uso do solo na área do empreendimento (Fonte: PIA, 2022) .

Foi apresentado requerimento para intervenção ambiental para supressão de vegetação nativa em uma área de 9,13,36ha e o corte de 368 árvores nativas em uma área de 6,95,93ha. De acordo com o requerimento, será gerado um rendimento lenhoso de 1152,8832m³ de lenha exótica (proveniente da área descrita como leucenal), 418,1351 m³ de lenha de floresta nativa e 3199,8826m³ de madeira de floresta nativa.



Figura 31. Área objeto de intervenção: FED em estágio médio (em verde escuro); FESD em estágio médio (em verde intermediário); FED em estágio inicial (em verde claro); áreas antropizadas (em rosa); estrada de acesso (em laranja; leucenal (em amarelo); árvores isoladas (em azul).



O empreendimento se encontra no Bioma Cerrado, conforme Lei 11.428/2006, porém a vegetação presente no imóvel característica de Floresta Estacional Decidual e Floresta Estacional Semidecidual.

Conforme dados do IDE-SISEMA, a área requerida para intervenção pertence à bacia hidrográfica do Rio São Francisco e é classificada como área prioritária para conservação da biodiversidade extrema e com alto grau de vulnerabilidade natural, com incidência de critério locacional 2. No que tange às Unidades de Conservação, o empreendimento está localizado na zona de amortecimento da Estação Ecológica Corumbá.

Para levantamento da área foi adotada a metodologia de Amostragem Casual Estratificada. Foram incluídos, no levantamento, todos os indivíduos arbóreos com diâmetro a altura do peito - DAP $\geq$ 5,0 cm ou circunferência a altura do peito - CAP $\geq$ 15,7 cm, conforme Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102, de 26 de outubro de 2021.

Para a área constituída predominantemente por leucenas, foi apresentado um inventário florestal com amostragem casual simples e censo dos indivíduos arbóreos nativos.

INVENTÁRIO FLORESTAL

• FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL E FLORESTA ESTACIONAL DECIDUAL

A amostragem foi realizada mediante a alocação de 11 parcelas de 250 m² cada (25m x 10m), distribuídas ao longo da vegetação florestal identificada, considerando, ainda, a possibilidade de penetração, dadas as condições de relevo e ocorrência de dolinamento.

Para o levantamento fitossociológico, a área objeto de intervenção foi dividida em Floresta Estacional Semidecidual, com área de 5,20,73ha e 5 parcelas lançadas; e Floresta Estacional Decidual, com área de 3,92,59ha e 6 parcelas lançadas.

Parcela	Volume (m³)	Fitofisionomia
4	7,142	FESD-M
5	7,6156	FESD-M
6	7,7155	FESD-M
7	2,8453	FESD-M
3	4,9388	FESD-M

Figura 32: Parcelas lançadas na fitofisionomia de Floresta Estacional Semidecidual.

Parcela	Volume (m³)	Fitofisionomia
2	8,3257	FED-M
8	8,911	FED-M
11	13,5549	FED-M
14	14,7592	FED-M
9	15,1969	FED-M
1	3,112	FED-I

Figura 33. Parcelas lançadas na fitofisionomia de Floresta Estacional Decidual.



Salienta-se que o Projeto de Intervenção Ambiental com Inventário Florestal (PIA) foi elaborado pelo engenheiro agrônomo Fabrício Teixeira de Melo, CREA MG nº 89016/D, cuja ART encontra-se acostada aos autos.

FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL

Obteve-se um total de **24 espécies, distribuídas em 13 famílias botânicas e 106 indivíduos**, sendo que, do total, 6 indivíduos estavam mortos, 1 indivíduo não foi identificado e 3 indivíduos são exóticos (*Leucaena leucocephala*).

Parâmetros Fitossociológicos - Estrutura Horizontal

A família que obteve maior percentual de registros de ocorrência de espécimes nas parcelas foi a *Fabaceae*, com 47,15%. As espécies que apresentaram maior distribuição, com maior número de espécimes identificados nas parcelas foram *Anadenanthera colubrina* (N=16), *Machaerium pedicellatum* (N=11) e *Anadenanthera peregrina* (N=10).

A espécie *Anadenanthera peregrina* foi a que apresentou maior índice de valor de importância (IVI = 18,73), seguida da *Anadenanthera colubrina* (IVI = 10,1), *Machaerium pedicellatum* (IVI = 8,9%), *Astronium urundeuva* (7,13%) e Morta (IVI = 7,06%). Estas espécies demonstraram, perante à comunidade estudada, os maiores somatórios referentes à densidade, frequência e dominância refletindo assim sua importância ecológica no local.

Na distribuição diamétrica apresentada (figura abaixo) verifica-se que a floresta se aproxima de um "J" invertido, denotando que a floresta está próxima de uma fisionomia balanceada. Além disso, o padrão "J" invertido tem a característica de sinalizar uma população com capacidade de autorregeneração, com representantes em todas as classes de tamanho e em maior número nas classes menores.

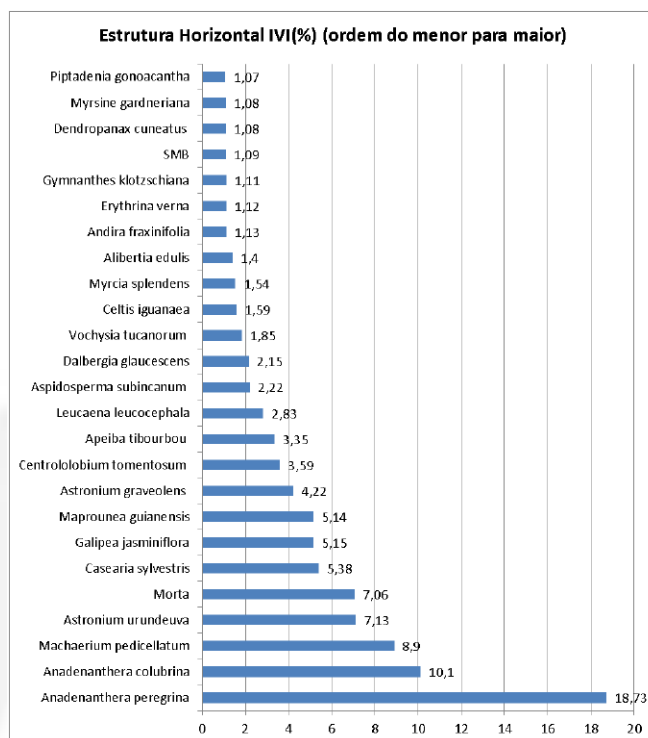


Figura 34. Distribuição diamétrica na FESD. Fonte: PIA.

ESTRUTURA VERTICAL

Os três estratos de alturas registradas foram: $H < 4,53$ m; $4,53 \leq H \leq 15,25$ m; e $H \geq 15,25$ m. A espécie *Anadenanthera peregrina* se destaca com 9 indivíduos na faixa $H \geq 15,25$ m. Do total de indivíduos amostrados, 83 ficaram na faixa de $4,53 \leq H \leq 15,25$ m. Salienta-se que a altura média para a fitofisionomia de FESD é de 9,70m.

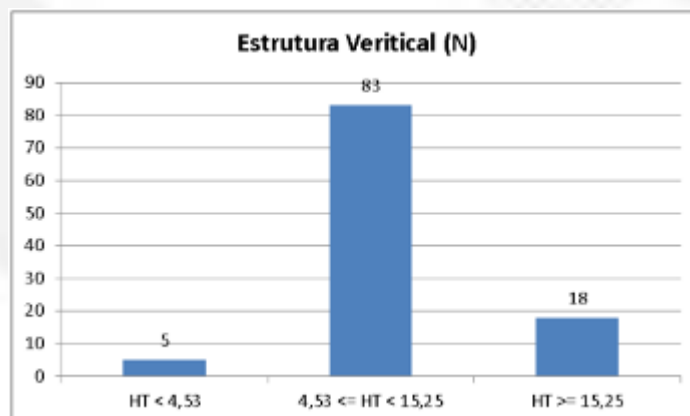


Figura 35. Estrutura vertical na FESD. Fonte: PIA.

Foram registradas 12 classes diamétricas, compreendidas entre 05 a 65 cm, com amplitude de 5 cm. A maioria dos indivíduos permaneceram nas faixas 5 a 10cm e 10 a 15 cm, respectivamente, 52 e 22 indivíduos. O DAP médio para a fitofisionomia de FESD é de 14,62cm.

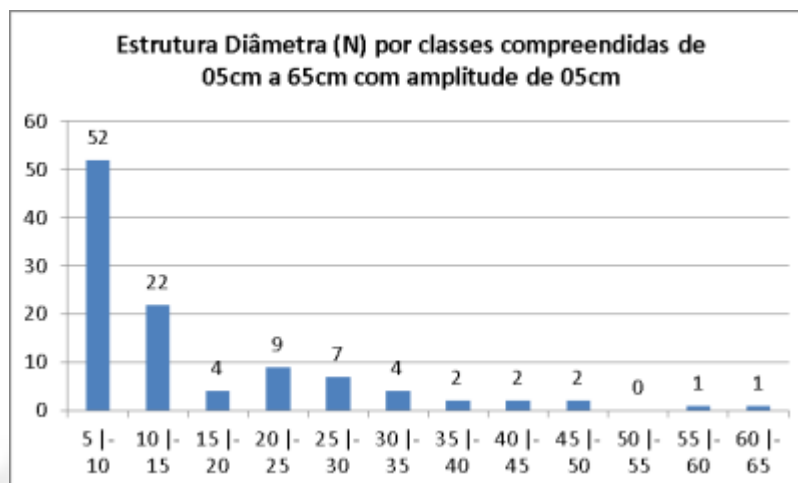


Figura 36. Classes diamétricas na FESD. Fonte: PIA.

FLORESTA ESTACIONAL DECIDUAL

Obteve-se um total de **13 espécies, distribuídas em 07 famílias botânicas e 139 indivíduos**, sendo que do total 6 indivíduos estavam mortos e 5 eram exóticos (*Leucaena leucocephala*). A família que obteve maior percentual de registros de ocorrência de espécimes nas parcelas foi a *Fabaceae*, com 71,23%, seguida da família *Anacardiaceae* com 20,86%. As espécies que apresentaram maior distribuição, com maior número de espécimes identificados nas parcelas, foram *Anadenanthera colubrina* (N=76), seguida da *Astronium urundeuva* (N=28), *Lonchocarpus sericeus* (N=6) e Morta (N=6).

Nome Científico	Nome Comum	N	%	Parcelas
<i>Anadenanthera colubrina</i>	Angico-vermelho	76	54,68	1, 11, 14, 2, 8, 9
<i>Astronium urundeuva</i>	Aroeira-do-sertão	28	20,14	1, 11, 14, 2, 8, 9
<i>Lonchocarpus sericeus</i>	Guará-timbó	6	4,32	11, 14, 9
Morta	Morta	6	4,32	11, 2, 9
<i>Anadenanthera peregrina</i>	Angico-do-morro	5	3,6	1, 2
<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucena	5	3,6	1
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Pau-jacaré	3	2,16	1
<i>Platycyamus regnellii</i>	Pau-pereira	3	2,16	14
<i>Allophylus racemosus</i>	Veadinho	2	1,44	11
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá-mimoso	1	0,72	1
<i>Handrohantus serratifolius</i>	Ipê-amarelo	1	0,72	2
<i>Hyptidendron asperimim</i>	Catinga-de-bode	1	0,72	1
<i>Celtis iguanaea</i>	Esporão-de-galo	1	0,72	11
<i>Libidibia ferrea</i>	Pau-ferro	1	0,72	2
Total		139		

Figura 37. Florística FED (Fonte: PIA)

Estrutura Horizontal

De acordo com os resultados alcançados para o conjunto de parcelas, foram amostrados 139 indivíduos arbóreos, incluindo os mortos, sendo a espécie *Anadenanthera colubrina* a que apresentou



maior índice de valor de importância (IVI = 43,17%), seguida da *Astronium urundeuva* (IVI = 25,46%), *Lonchocarpus sericeus* IVI = (5,18%), e morta (IVI = 5,18%). Estas espécies demonstraram, perante a comunidade estudada, os maiores somatórios referentes à densidade, frequência e dominância refletindo assim sua importância ecológica no local.

Na distribuição diamétrica apresentada (figura abaixo) verifica-se que a floresta se aproxima de um “J” invertido, denotando que a floresta está próxima de uma fisionomia balanceada. Além disso, o padrão “J” invertido tem a característica de sinalizar uma população com capacidade de autorregeneração, com representantes em todas as classes de tamanho e em maior número nas classes menores. Porém, observa-se dominância das espécies *Anadenanthera colubrina* e *Astronium urundeuva* de 54,16% e 35,56%, respectivamente (figuras a seguir).

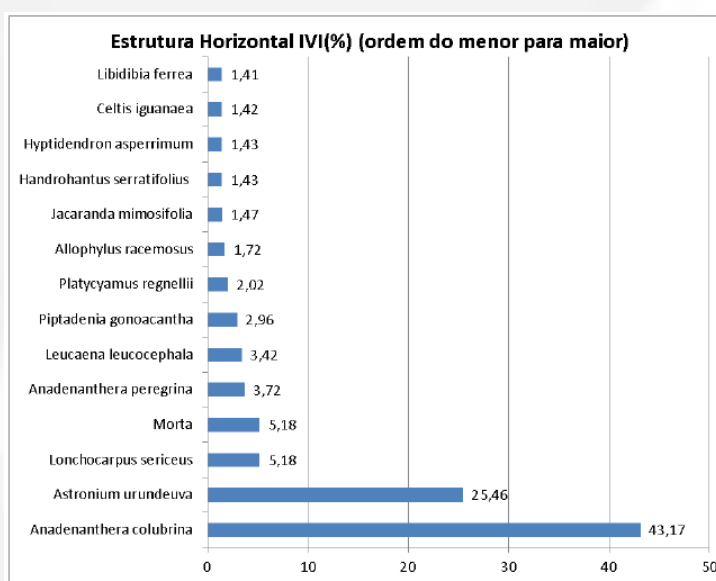


Figura 38. Distribuição diamétrica na FED. Fonte: PIA.

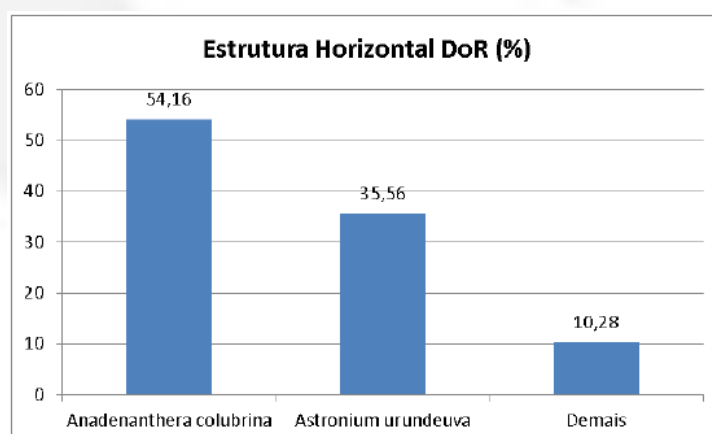


Figura 39. Gráfico da Dominância Relativa da *A. colubrina* e *A. urundeuva* sobre as demais espécies na FED (inicial e médio). Fonte: PIA

Estrutura Vertical



Os três estratos de alturas registradas foram: $H < 5,98$ m; $5,98 \leq H < 25,01$ m; e $H \geq 25,01$ m. A espécie *Anadenanthera colubrina* se destaca com 53 indivíduos na faixa $5,98 \leq H < 25,01$ m. Do total de indivíduos amostrados, 94 ficaram nessa faixa de $5,98 \leq H < 25,01$ m. A altura média da fitofisionomia de FED é de 15,52m.

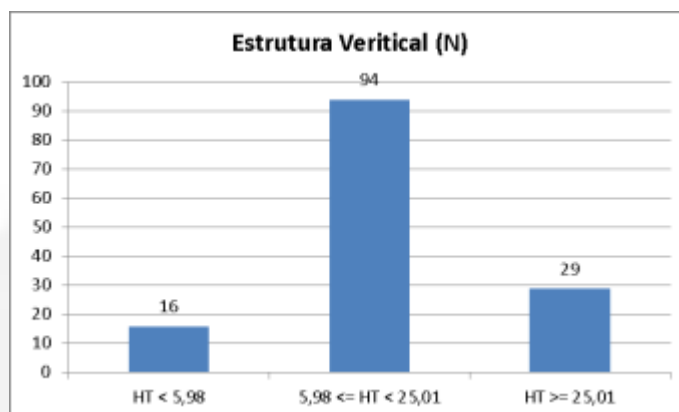


Figura 40. Estrutura Vertical na FED. Fonte: PIA.

Distribuição Diamétrica

Foram registradas 11 classes diamétricas, compreendidas entre 05 a 60 cm, com amplitude de 5 cm. A maioria dos indivíduos permaneceram nas faixas 5 a 10cm e 10 a 15 cm, respectivamente, 54 e 27 indivíduos. O diâmetro médio para a fitofisionomia de FED é de 16,01cm.

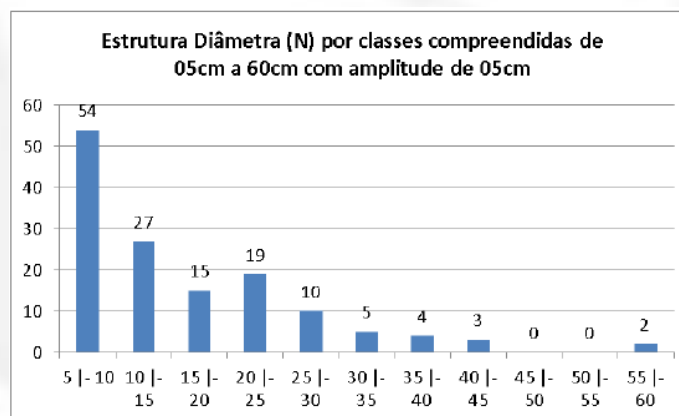


Figura 41. Classes diamétricas na FED. Fonte: PIA.

VOLUMETRIA

Para o cálculo da volumetria lenhosa foram utilizadas duas fórmulas, descritas a seguir. Estas equações foram ajustadas para o Estado de Minas Gerais através do Centro Tecnológico de Minas Gerais – CETEC em 1995 (SOARES et al, 2011). E, portanto, são aquelas que melhor atendiam cada uma das tipologias diagnosticadas na área de estudo.



$$VTcc = 0.00007423 * (DAP^{1.0/348}) * (H^{1.168/3}) \text{ para FESD}$$

$$VTcc = 0.000074924 * (DAP^{1.818657}) * (H^{1.161157}) \text{ para FED}$$

Para cálculo da volumetria da comunidade total, foi realizada a amostragem casual simples (ACS) para a área constituída por Floresta Estacional Semidecidual e a amostragem casual estratificada (ACE) para a área de Floresta Estacional Decidual, sendo essa dividida em 02 estratos. Salienta-se que, para o cálculo da volumetria, foram consideradas apenas 8 das 11 parcelas alocadas, o que corresponde a uma intensidade amostral de 2,2%, e 0,8 parcelas/hectare.

Parcela	Volume (m³)	Fitofisionomia	Estrato	Área (ha)
2	8,3257	FED-M	FED-1 (ESTRATO 1)	1,5704
8	8,911	FED-M	FED-1 (ESTRATO 1)	
11	13,5549	FED-M	FED-2 (ESTRATO 2)	2,3555
14	14,7592	FED-M	FED-2 (ESTRATO 2)	
9	15,1969	FED-M	FED-2 (ESTRATO 2)	
1	3,112	FED-I	Excluída	

Figura 42. Estratos I e II da área constituída por Floresta Estacional Decidual (ACE).

Parcela	Volume (m³)	Fitofisionomia	Estrato	Área (ha)
4	7,142	FESD-M	FESD	5,2073
5	7,6156	FESD-M	FESD	
6	7,7155	FESD-M	FESD	
7	2,8453	FESD-M	Excluída	
3	4,9388	FESD-M	Excluída	

Figura 43. Parcelas lançadas na área de Floresta Estacional Semidecidual (ACS).

Volumetria FESD – Amostragem Casual Simples



Parâmetro \ Estrato	FESD
Área Total (ha)	5,21
Parcelas	3
n (Número Ótimo por Estrato)	1
n (Número Ótimo pela Alocação Proporcional)	1
Volume Medido	22,4731
Média	7,491
Desvio Padrão	0,3064
Variância	0,0939
Variância da Média	0,0313
Erro Padrão da Média	0,1769
Coefficiente de Variação %	4,0896
Valor de t Tabelado	2,92
Erro de Amostragem	0,5165
Erro de Amostragem %	6,8944
IC para a Média (90 %)	6,9746 <= X <= 8,0075
IC para a Média por ha (90 %)	278,9827 <= X <= 320,2998
Volume Estimado	1560,3218
IC para o Total (90 %)	1452,7466 <= X <= 1667,8970
EMC	7,1575

Tabela 01. Cálculo volumetria FESD.

De acordo com a tabela acima, a volumetria estimada para a fitofisionomia de Floresta Estacional Semidecidual (5,20,77ha) é de **1560,3287m³**, considerando um erro amostral de 6,8994%, o qual se encontra dentro dos limites aceitáveis pela legislação.

Em relação ao volume de tocos e raízes a serem gerados com a supressão, de acordo com a Resolução Conjunta SEMAD/IEF 3.102/2021, para florestas do bioma Mata Atlântica o cômputo deve ser de 10 m³/ha. Logo, o volume estimado para tocos e raízes na fitofisionomia de FESD é de **52,077m³**.

Portanto, a volumetria final para a fitofisionomia de FESD é de **1612,4057 m³**.

De acordo com o PIA, da volumetria total, 243,4677m³ (80,4902m³ de floresta nativa, 3,9436m³ de mortas; 106,9569m³ de leucena e 52,077m³ de tocos e raízes) serão utilizados como lenha; 388,9193m³ serão utilizados como mourão; e 980,0187m³ serão utilizados como madeira.

Vegetação Nativa (FESD)	Lenha (m³)	Madeira
• Vegetação Nativa: 1.449,4282 m³, sendo 80,4902m³ para lenha, 388,9193m³ para madeira/mourão; e 980,0187 m³ madeira/ serraria;	80,4902	1368,938
• Morta: 3,9436 m³ para lenha	3,9436	---
• Leucena: 106,9569 m³ para lenha	106,9569	---
• Tocos e raízes: 52,0730 m³ para lenha	52,073	---

Figura 44. Volumetria final FESD. Fonte: PIA.

Volumetria FED – Amostragem Casual Estratificada



Parâmetro \ Estrato	FED-1	FED-2	Geral
Área Total (ha)	1,57	2,36	3,93
Parcelas	2	3	5
n (Número Ótimo por Estrato)	1	3	
n (Número Ótimo pela Alocação Proporcional)	6	8	13
Volume Medido	17,2367	43,511	60,7477
Média	8,6183	14,5037	12,1495
Desvio Padrão	0,4139	0,8503	0,6757
Variância	0,1713	0,723	0,5023
Variância da Média	0,0829	0,2333	0,0973
Erro Padrão da Média	0,288	0,483	0,3119
Coefficiente de Variação %	4,8024	5,8627	5,5618
Valor de t Tabelado	6,3138	2,92	2,3534
Erro de Amostragem	1,8181	1,4105	0,734
Erro de Amostragem %	21,0961	9,7251	6,041
IC para a Média (90 %)	6,8002 <= X <= 10,4365	13,0932 <= X <= 15,9142	11,4155 <= X <= 12,8834
IC para a Média por ha (90 %)	272,0081 <= X <= 417,4584	523,7273 <= X <= 636,5666	456,6209 <= X <= 515,3372
Volume Estimado	541,3691	1366,5361	1907,9052
IC para o Total (90 %)	427,1616 <= X <= 655,5767	1233,6396 <= X <= 1499,4327	1792,6481 <= X <= 2023,1624
EMC	7,7321	13,5928	11,6387

Tabela 02. Cálculo volumetria FED

De acordo com a tabela acima, a volumetria estimada para a fitofisionomia de Floresta Estacional Decidual (3,92,59ha) é de **1907,9052m³**, considerando um erro amostral de 6,04%, o qual se encontra dentro dos limites aceitáveis pela legislação.

Em relação ao volume de tocos e raízes a serem gerados com a supressão, de acordo com a Resolução Conjunta SEMAD/IEF 3.102/2021, para florestas do bioma Mata Atlântica, o cômputo deve ser de 10 m³/ha. Logo, o volume estimado para tocos e raízes na fitofisionomia de FESD é de **39,2590m³**.

Portanto, a volumetria final para a fitofisionomia de FED é de **1947,1642m³**.

De acordo com o PIA, da volumetria total, 154,8838m³ (incluindo a volumetria de tocos e raízes) serão utilizados como lenha; 820,6268m³ serão utilizados como mourão; e 971,6536m³ serão utilizados como madeira.

Vegetação Nativa (FED)	Lenha (m³)	Madeira
• Vegetação Nativa: 1.902,2393 m³, sendo 109,9589m³ para lenha, 820,6268m³ para madeira/mourão; e 971,6536 m³ madeira/ serraria;	109,9589	1792,2804
• Morta: 5,6658m³ para lenha	5,6658	---
• Tocos e raízes: 39,259 m³ para lenha	39,259	---

Figura 45. Volumetria final FED. Fonte: PIA.

Índices de Diversidade

Sobre os índices de diversidade, a área caracterizada como FESD apresentou um índice de Shannon de $H' = 2,87 \text{ nats.ind}^{-1}$, considerado baixo em relação a outros trabalhos ou estudos em fragmentos regionais, uma vez que nos estudos feitos por Pinto et al. (2006), os valores de H' variaram entre 3,31



e 3,46 nats.ind-1, para florestas inicial e madura, respectivamente. Já nos estudos feitos por Felfili e Silva Júnior (2001) os valores se concentraram em torno de 3,55 nats.ind-1, com os valores variando de 3,04 a 3,73 nats.ind⁻¹.

O valor de equabilidade de Pielou ($J = 0,89$) pode ser considerado moderado em comparação com outros estudos, nos quais os valores variaram entre 0,67 e 0,95. A equabilidade observada pode ser atribuída a algumas espécies que apresentaram uma alta abundância de indivíduos durante o levantamento. Isso sugere que a vegetação na área de estudo pode ter sido impactada por eventos passados, resultando em uma redução da biodiversidade, além de serem influenciadas por alteração do uso (pastagens) e fragmentação da vegetação nas propriedades vizinhas.

Já a área caracterizada como FED apresentou um índice de Shannon de $H' = 1,57$ nats.ind⁻¹, considerado baixo em relação a outros trabalhos ou estudos em fragmentos regionais, conforme descrito anteriormente.

Da mesma forma, o valor de equabilidade de Pielou ($J = 0,59$) pode ser considerado inferior em comparação com outros estudos, nos quais os valores variaram entre 0,67 e 0,95. A equabilidade observada pode ser atribuída a algumas espécies que apresentaram uma alta abundância e principalmente dominância de indivíduos durante o levantamento, o que indica uma redução considerável da biodiversidade.

Isso também corrobora o entendimento de que a vegetação ali presente sofrera impactos pretéritos, que deterioraram a biodiversidade, seja no entorno do próprio empreendimento, seja na outra vertente, com as pastagens e fragmentação da vegetação ocorrida nas propriedades vizinhas.

ESPÉCIES NÃO-ARBÓREAS

Durante a realização do inventário florestal, foi realizada a observação dos indivíduos não arbóreos que ocorrem nas parcelas, conforme tabelas abaixo.

Família	Nome Científico	Nome Comum	Habito	Nativa/ Exótica
Acanthaceae				
Acanthaceae	<i>Clistax brasiliensis</i> Mart.		Herbácea	Nativa
Amaryllidaceae				
Amaryllidaceae	<i>Hippeastrum reticulatum</i>	amarilis	Herbácea; Epífita, Rupícola, Terrícola	Nativa
Alstroemeriaceae				
Alstroemeriaceae	<i>Alstroemeria stramonia</i> M.C.Assis & R.Mello-Silva	lirio peruviano	Herbácea	Nativa
Anemiaceae				
Anemiaceae	<i>Anemia raddiana</i> Link	avenca	Herbácea	Nativa
Araceae				
Araceae	<i>Anthurium comtum</i> Schott		Epífita, Herbácea	Nativa
Araceae	<i>Anthurium pentaphyllum</i> (Aubl.) G.Don		Epífita, Herbácea	Nativa
Araceae	<i>Dracontium spruceanum</i> (Schott) G.H.Zhu		Herbácea	Nativa



Araceae	<i>Thaumatococcus</i> <i>bipinnatifidum</i> (Schott ex Endl.) Sakur., Calazans & Mayo	costela de adão	Epífita, Herbácea	Nativa
Asparagaceae				
Asparagaceae	<i>Hesperis salsaparilha</i> Mart.	salsaparrilha	Liana	Nativa
Bromeliaceae				
Bromeliaceae	<i>Aechmea bromeliifolia</i> (Rudge) Baker	gravatá	Epífita, terrícola	Nativa
Bromeliaceae	<i>Ananas ananassoides</i> (Baker) L.B.Sm.	abacaxi anão	Terrícola	Nativa
Bromeliaceae	<i>Tillandsia aeranthos</i> (Loisel.) L.B. Sm.	bromélia	Epífita	Nativa
Cactaceae				
Cactaceae	<i>Cereus hexagonus</i>	cacto-coluna	Arbusto, Árvore, Suculenta - Rupícola	Nativa
Cactaceae	<i>Pereskia aculeata</i>	ora-pro-nobis	Epífita; Rupícola; Liana	Nativa
Cactaceae	<i>Selenicereus grandiflorus</i>	flor-da-noite	Hemiepífita, Rupícola; Liana	Nativa
Cactaceae	<i>Selenicereus setaceus</i> (Salm-Dyck) Berg		Epífita, herbácea	Nativa
Cactaceae	<i>Dichorisandra hexandra</i> (Aubl.) C.B. Clarke		Herbácea	Nativa
Costaceae				
Costaceae	<i>Chamaecostus</i> <i>subsessilis</i> (Nees & Mart.) C.D. Specht & D.W. Stev.		Herbácea	Nativa
Dilleniaceae				
Dilleniaceae	<i>Dolichocarpus major</i>	cipó-d'água	Arbusto, Liana	Nativa
Euphorbiaceae				
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia graminea</i>	ponta-de- flecha	Herbácea; Terrícola	Exótica
Euphorbiaceae	<i>Bia alienata</i> Didr.		Liana	Nativa
Euphorbiaceae	<i>Croton rotterifolius</i> Baill.		Arbustiva	Nativa
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	mamona	Arbustiva	Exótica

Família	Nome Científico	Nome Comum	Habito	Nativa/ Exótica
Fabaceae				
Fabaceae	<i>Desmodium uncinatum</i> (Jacq.) DC.	pega pega	Herbácea	Nativa
Gesneriaceae				
Gesneriaceae	<i>Chautemsia calcicola</i> A.O. Araujo & V.C. Souza		Herbácea	Nativa
Marantaceae				
Marantaceae	<i>Goepfertia sellowii</i> (Karn.) Borchs. & S. Suarez		Herbácea	Nativa



Moraceae				
Moraceae	<i>Dorstenia vitifolia</i> Gardner	caiaipá	Herbácea	Nativa
Orchidaceae				
Orchidaceae	<i>Polystachya concreta</i>	orquidea	Herbácea; Epífita, Rupícola	Nativa
Orchidaceae	<i>Cyclopogon longibracteatus</i> (Barb.Rodr.) Schltr.		Terrícola	Nativa
Orchidaceae	<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.		Terrícola	Exótica
Piperaceae				
Piperaceae	<i>Peperomia circinnata</i> Link		Epífita	Nativa
Piperaceae	<i>Peperomia gardneriana</i> Miq.		Epífita	Nativa
Poaceae				
Poaceae	<i>Panicum maximum</i>	capim colônia	Herbácea	Exótica
Poaceae	<i>Merostachys Spreng.</i>	bambuzinho	Herbácea	Exótica
Poaceae	<i>Panicum sellowii</i> Nees	bambuzinho	Herbácea	Exótica
Polypodiaceae				
Polypodiaceae	<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	cipó cabeludo	Epífita	Nativa
Pteridaceae				
Pteridaceae	<i>Adiantum serratodentatum</i> Willd.		Herbácea	Nativa
Rubiaceae				
Rubiaceae	<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	cafezinho	Herbácea	Nativa
Selaginellaceae				
Selaginellaceae	<i>Selaginella kraussiana</i> L.		Herbácea	Nativa
Solanaceae				
Solanaceae	<i>Capsicum praetermissum</i> Heiser & P. G.	pimenta passarinho	Arbustiva	Nativa
Talinaceae				
Talinaceae	<i>Talinum fruticosum</i> (L.) Juss.	cariru	Herbácea	Nativa

Figura 46. Listas das espécies não arbóreas encontradas nas parcelas inventariadas.

De acordo com a Portaria MMA 148, de 2022, não há espécies não arbóreas ameaçadas de extinção na área de intervenção.

Salienta-se que está prevista a execução de Programa de Resgate de Flora.

PROGRAMA DE RESGATE DE FLORA

O Programa de Resgate da Flora tem como objetivo o resgate de germoplasma (plântulas, sementes e propágulos) das espécies *Cedrela fissilis*, *Handroanthus serratifolius* e outras espécies arbóreas de interesse identificadas durante o processo de supressão, como por exemplo, espécies endêmicas; raras; protegidas por lei; de interesse socioeconômico e de pesquisa; e com potencial para serem utilizadas em programas de recuperação. Em relação às espécies não arbóreas, será realizado o resgate de indivíduos das famílias Bromeliaceae (*Aechmea bromeliifolia*, *Ananas ananassoides*, *Tilandsia aeranthos*, dentre outras) e Orchidaceae (*Cyclopogon longibracteatus*,



Polystachya concreta, dentre outras), com hábitos rupícolas, terrícolas e epífitas. Salienta-se que o resgate ocorrerá na ADA objeto da ampliação, bem como em seu entorno (buffer de 100m), a fim compreender também a área afetada pelo efeito borda.



Figura 47. Uso do solo no buffer de 100m a partir da ADA.

COLETA DE ESPÉCIES ARBÓREAS

Será realizada a coleta de sementes para o grupo das ameaçadas, protegidas e endêmicas, sendo prevista ainda a coleta de material vegetativo de indivíduos de *Cedrela fissilis*, considerando que essa espécie responde bem a esse tipo de reprodução. Importante destacar que haverá também coleta de material vegetativo na AID do empreendimento, preferencialmente nas áreas de RL e RPPN.

O resgate de mudas, plântulas, propágulos e sementes será realizado por meio de incursões no interior de fragmentos vegetais percorrendo transectos a cada 15 metros, em toda a área- alvo.

As mudas, plântulas e propágulos serão coletados com até 50 cm de altura. A coleta de sementes das espécies *Cedrela fissilis* e *Handroanthus serratifolius* será realizada com os frutos ainda na árvore, antes de iniciarem sua abertura natural.

No Programa apresentado constam as informações referentes à biologia reprodutiva, à fenologia, à produção de sementes e de mudas das espécies *Cedrela fissilis* e *Handroanthus serratifolius*.

Todo o material coletado será encaminhado para o viveiro da Nordeste e retornará, após germinação e desenvolvimento inicial, para plantio em RL e RPPN. Foi apresentada a Carta de Aceite do Viveiro Nordeste.

COLETA DE ESPÉCIES NÃO ARBÓREAS

As epífitas serão removidas do forófito original (planta que serve de suporte para a epífita) com o uso de facão ou espátula, preservando ao máximo suas raízes, e realocadas para outro forófito (preferencialmente em forquilhas, cicatrizes de troncos caídos e depressões, além de troncos de árvores cujo ritidoma apresente-se mais espesso e rugoso, características que permitem reter mais umidade e contribuir para a fixação das raízes das plantas transplantadas), e serão amarradas com



barbante de sisal para auxiliar na fixação. A reintrodução ocorrerá em áreas de Reserva Legal e RPPN e, preferencialmente, em árvores localizadas em áreas com características similares ao local onde foi realizada a coleta deste material (incidência luminosa da área, dimensão dos fustes e características de deiscência do ritidoma de cada espécie).

A coleta das rupícolas consistirá na remoção mecânica, adotando-se todos os cuidados necessários para minimizar os danos à parte aérea e ao sistema radicular dos indivíduos. Todo o substrato resgatado será fixado junto com os espécimes e serão reintroduzidos em áreas de afloramento rochoso do entorno. A fixação deverá ocorrer utilizando materiais degradáveis, como por exemplo, barbante de sisal, e em áreas onde já existam outros indivíduos do mesmo hábito se desenvolvendo.

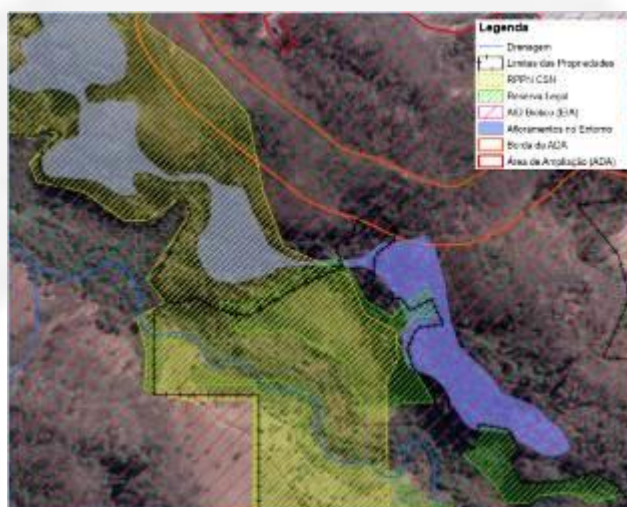


Figura 48. Local de reintrodução de espécies rupícolas (em roxo).

Para as espécies terrícolas, o resgate será realizado retirando-se o torrão com raízes do solo, utilizando ferramentas manuais e cuidando para não ferir o espécime. Para a reintrodução serão feitas covas com cavadeiras manuais, de tamanho que seja possível acomodar o torrão de terra com a raiz dos espécimes resgatados.

Importante informar que antes da reintrodução, o material coletado será encaminhado para uma área de triagem, localizada próximo à frente de supressão. A reintrodução ocorrerá em áreas de Reserva Legal e RPPN, em locais que apresentam características próximas às que foram resgatadas.

Salienta-se que o presente programa não prevê a coleta e o armazenamento do solo e da serrapilheira das áreas impactadas, a fim de evitar a dispersão de sementes de leucena, espécie invasora e exótica. Logo, o referido material será encaminhado para o co-processamento e/ou para pilha de estéril da CSN.

Caso seja observada a ocorrência de indivíduos identificados apenas até o nível de gênero e que possuam espécies com algum nível de ameaça, serão realizadas coletas de exemplares destes indivíduos que serão encaminhados para o Laboratório de Ecologia Evolutiva da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), para correta identificação e posterior adoção das medidas de mitigação e compensação necessárias. A Carta de Aceite da Unimontes é apresentada em anexo a este programa de resgate.



ESFORÇO DE COLETA

O resgate ocorrerá em período chuvoso para que a reintrodução imediata dos espécimes não arbóreos obtenha maior êxito. Para a realização do resgate e reintrodução, a ser realizado antes da supressão, estima-se um adicional de 20 (vinte) dias de trabalho. A equipe será formada por 04 (quatro) botânicos e 04 (quatro) auxiliares com experiência em resgate de flora.

Serão realizados transectos a cada 15 metros em toda a área-alvo. Está prevista a instalação de, aproximadamente, 130 transectos, preferencialmente posicionados ao longo dos caminhamentos já existentes na área-alvo, de modo a abranger o máximo possível da ADA e sua borda. Durante o caminhamento pelos transectos, serão observadas espécies arbóreas e não arbóreas, incluindo todos os hábitos das não arbóreas.

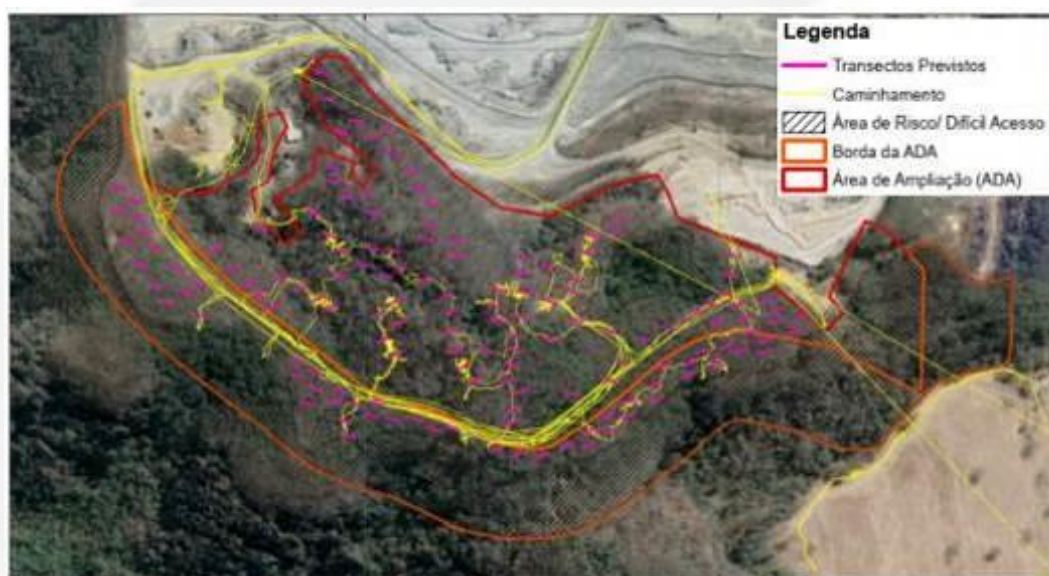


Figura 49. Localização dos transectos na ADA e no buffer de 100m.

Os transectos lançados no buffer de 100m estão localizados em área de leucena, conforme mapa de uso do solo apresentado. Os remanescentes de vegetação nativa não estão sendo objeto de resgate, devido ao alto grau de inclinação do terreno que inviabiliza o acesso.

METAS E INDICADORES

Meta 1: Realizar o resgate da flora em 90% dos transectos previstos. Indicador: Track do gps durante a realização dos trabalhos de resgate.

Meta 2: Reintroduzir até 90% dos indivíduos não arbóreos. Indicador: Listas e planilhas de campo do material coletado e do material reintroduzido, incluindo pelo menos espécie, coordenada geográfica do resgate e da reintrodução, foto e estado fitossanitário por espécime resgatado.

Meta 3: Produzir mudas de até 10 espécies arbóreas no viveiro Nordeste do resgate de flora. Indicadores: Lista de espécies com material vegetativo e/ou reprodutivo resgatado; Lista de espécies de mudas produzidas a partir do material resgatado.



Meta 4: Mapear até 20 indivíduos matrizes de *Cedrela fissilis* na AID. Coordenada das matrizes e fotos.

MONITORAMENTO E RESULTADOS

É proposto o monitoramento durante um período de 3 anos. Entretanto, é entendimento da equipe técnica da URA ASF que o monitoramento ocorra durante a vigência da licença, com visitas semestrais e catalogação através de relatório descritivo e fotográfico e verificação da taxa de sobrevivência.

Deverão ser apresentados relatórios específicos para o Programa de Resgate da Flora, contendo as seguintes informações: - Aspectos metodológicos: a. Resultado quantitativo do resgate; b. Espécime monitorado; c. Forma e local de resgate; d. Forma e local de reintrodução/plantio; e. Avaliação; - Resultados: a. Taxa de sobrevivência por espécie; b. Taxa de sobrevivência geral; c. Atendimento às metas conforme indicadores propostos; - Considerações Finais. O acompanhamento e o monitoramento deverão contemplar também o período em que o material coletado permanecer no viveiro para obtenção das mudas.

O Programa de Resgate da Flora foi elaborado pelo engenheiro agrônomo, Fabrício Teixeira de Melo, cuja ART e certificado no CTF-AIDA encontram-se acostados aos autos, e deverá ser executado conforme cronograma de execução, com monitoramento durante toda a vigência da licença.

ESTÁGIO SUCESSIONAL

Para classificação do estágio sucessional foram utilizados os parâmetros contidos na Resolução CONAMA 392, de 2007, conforme descrito a seguir:

Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração:

Conforme amostragem, a altura média dos indivíduos é de 9,70m e DAP médio de 14,62cm.

Apresenta estratificação com formação de 02 estratos (dossel e sub-dossel). O sub-bosque apresenta altura variando entre 3 e 5 metros e o dossel se apresenta fechado e bem desenvolvido, variando entre 18 e 23m, sem formação de clareiras e com a presença de árvores emergentes.

Há presença marcante de cipós e abundância de epífitas e herbáceas rupícolas com grande diversidade. As lianas apresentam porte arbóreo.

Espécies indicadoras presentes na área amostrada: *Piptadenia gonoacantha*, *Anadenanthera colubrina*, *Celtis iguanaea*, *Machaerium pedicellatum*,

Floresta Estacional Decidual em estágio inicial de regeneração:

Apesar da área classificada como FED-inicial apresentar altura média de 8,46m e DAP médio de 12,85cm, ou seja, valores superiores aos estabelecidos na Resolução CONAMA 392/2007, quais sejam, 3,0m e 8,0cm, respectivamente, as demais características demonstram não se tratar de vegetação em estágio médio de regeneração.



A vegetação não apresenta estratificação definida, uma vez que não há formação de sub-bosque. Salienta-se ainda que o solo se encontra recoberto por herbácea exótica e com camada rala de serrapilheira.

Há abundância de espécies pioneiras, sendo que, na área do levantamento, 100% das espécies nativas amostradas pertencem ao grupo ecológico das pioneiras.

A área não apresenta diversidade de espécies epífitas, com um número reduzido de indivíduos de *Tillandsia sp.*

Floresta Estacional Decidua em estágio médio de regeneração

A área amostrada apresenta altura média de 16,65m e DAP médio de 16,70cm. Os valores elevados dos referidos parâmetros se devem à dominância de indivíduos de *Anadenanthera colubrina* (57,25%) e *Astronium urundeuva* (24,19%) com alturas e diâmetros médios de 18,52m e 17,07cm; e 19,01m e 22,01cm, respectivamente.

Há formação de dois estratos (dossel e sub-bosque), sendo que o sub-bosque varia de 3 a 5m de altura e o dossel se apresenta fechado e desenvolvido, com altura entre 18 e 25 metros, sem a formação de clareiras e com a presença de árvores emergentes com até 36 metros (influenciado pela dominância de *Anadenanthera colubrina*).

As epífitas e herbáceas rupícolas são abundantes e detêm grande diversidade. A serrapilheira se apresenta densa em toda a área requerida para supressão.

Espécies indicadoras presentes na área: *Myracrodruon urundeuva*, *Anadenanthera colubrina*, *Celtis iguanaea*.

A classificação do estágio sucessiona foi elaborada pelo engenheiro agrônomo Fabrício Teixeira de Melo, cujos ART e CTF encontram-se acostados aos autos.

• LEUCENA COM SUB-BOSQUE E INDIVÍDUOS ARBÓREOS NATIVOS

O levantamento foi realizado através da metodologia de amostragem casual simples (ACS), com alocação de 4 parcelas de 250 m² cada (25m x 10m), para fins de cálculo da estimativa de volumetria.



Figura 50. Alocação das parcelas na área de leucena.

Para o levantamento dos indivíduos arbóreos nativos foi realizado o censo florestal e para a vegetação de sub-bosque, sem rendimento lenhoso, foi realizada uma amostragem qualitativa com utilização de um gabarito de PVC com área de 1,0 m² (dimensões 1,0m×1,0 m).

Resultados

Foram amostrados 124 indivíduos vivos e 03 árvores mortas em pé, sendo a proporção entre o número de indivíduos de leucena (exótica) em relação às demais espécies nativas de 77,42%, sendo 2,42% (árvores mortas em pé) não classificado quanto à origem.

Quanto aos indivíduos nativos, foram identificadas 309 árvores, pertencentes a 26 espécies, conforme composição florística abaixo:



Família	Espécies	Autor	Nome Popular	Imune	GA	NI
Anacardiaceae	<i>Astronium fraxinifolium</i>	Schott	gonçalo-alves		NE	6
Anacardiaceae	<i>Astronium urundeuva</i>	(M.Allemão) Engl.	aroeira		NE	11
Apocynaceae	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i>	Müll.Arg.	peroba-rosa		LC	3
Bignoniaceae	<i>Handroanthus serratifolius</i>	(Vahl) S.Grose	ipê-amarelo	Lei 20.308/2012	NT	146
Bignoniaceae	<i>Jacaranda brasiliana</i>	(Lam.) Pers.	jacaranda		LC	5
Caricaceae	<i>Vasconcellea quercifolia</i>	A.St.-Hil.	mamoeiro-do-campo		NE	8
Chrysobalanaceae	<i>Moquilea tomentosa</i>	Benth.	-		LC	6
Combretaceae	<i>Terminalia glabrescens</i>	Mart.	amarelinho		NE	1
Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i>	(Vell.) Brenan	angico-branco		NE	15
Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i>	(Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz	-		NE	1
Fabaceae	<i>Lonchocarpus cultratus</i>	(Vell.) A.M.G.Azevedo & H.C.Lima	óleo-pardo		LC	1
Fabaceae	<i>Lonchocarpus cultratus</i>	(Vell.) A.M.G.Azevedo & H.C.Lima	óleo-pardo		NE	1
Fabaceae	<i>Lonchocarpus sericeus</i>	(Poir.) Kunth ex DC.	óleo-pardo		NE	5
Fabaceae	<i>Myrocarpus frondosus</i>	Allemão	óleo-pardo		LC	8
Fabaceae	<i>Peltophorum dubium</i>	(Spreng.) Taub.	canafistula		NE	2
Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	(Mart.) J.F.Macbr.	pau-jacaré		LC	1
Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	(Mart.) J.F.Macbr.	pau-jacaré		LC	20
Fabaceae	<i>Pseudopiptadenia warmingii</i>	Benth.) G.P.Lewis & M.P.Lima	angico-cambuim		LC	11
Fabaceae	<i>Samanea inopinata</i>	(Harms) Barneby & J.W.Grimes	sete-casca		NE	7
Malvaceae	<i>Ceiba speciosa</i>	(A.St.-Hil.) Ravenna	paineira		NE	19
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Lam.	mutamba		NE	5
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i>	Vell.	cedro		VU	3
Meliaceae	<i>Trichilia hirta</i>	L.	catiguá-arco-de-peneira		LC	1
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i>	L.	genipapo		LC	2
Sapindaceae	<i>Allophylus racemosus</i>	Sw.	-		NE	1
Sapindaceae	<i>Pseudopiptadenia warmingii</i>	Benth.) G.P.Lewis & M.P.Lima	angico-cambuim		LC	1
Sapindaceae	<i>Sapindus saponaria</i>	L.	sabão-de-macaco		NE	1
Urticaceae	<i>Urera baccifera</i>	(L.) Gaudich. ex Wedd.	urtigão		NE	17
Verbenaceae	<i>Aloysia virgata</i>	(Ruiz & Pav.) Juss.	lixa		NE	1

Figura 51. Composição florística das espécies arbustivo-arbóreas nativas isoladas em meio ao povoamento de leucena.

Espécies ameaçadas e protegidas

Na área requerida para intervenção, foram identificados **03 indivíduos da espécie *Cedrela fissilis***, constante na Portaria MMA 148/2022. Ressalta-se que os indivíduos estão presentes na área onde foi realizado o censo florestal (leucenal).

Em atendimento ao artigo 26 do Decreto n. 47.749/2019 e da Instrução Serviço SISEMA n. 02/2022, foi apresentado laudo técnico que atesta a inexistência de alternativa técnica locacional devido à rigidez mineral e que a supressão não agravará o risco à conservação *in situ* da espécie.

Foi apresentado programa de monitoramento da espécie *Cedrela fissilis* com o objetivo de avaliar a distribuição, a abundância e as tendências populacionais em seu habitat natural, obtendo informações sobre o status de conservação da espécie e possibilitando identificar medidas de manejo e conservação adequadas, garantindo a sobrevivência *in situ* da espécie ameaçada.

O monitoramento da *Cedrela fissilis* será realizado na AID do empreendimento, em áreas-chave de ocorrência da espécie, incluindo unidades de conservação, fragmentos florestais remanescentes e áreas sob pressão antropogênica. Os indivíduos objeto do monitoramento foram identificados e, a partir



daí, foram distribuídas as parcelas amostrais. Salienta-se que foram priorizadas as árvores encontradas em áreas de formação natural, a fim de garantir a variabilidade genética.

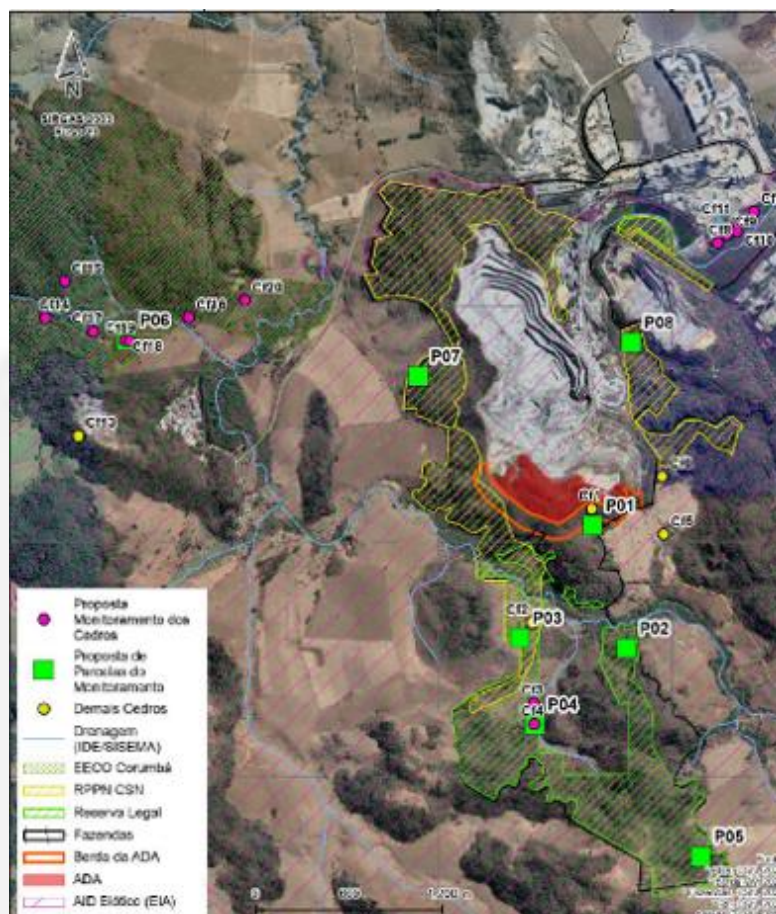


Figura 52. Proposta de monitoramento (parcelas e indivíduos da espécie *Cedrela fissilis*) em áreas protegidas – EE Corumbá, RPPN CSN, RL.

A identificação dos indivíduos de *Cedrela fissilis* se deu através de esforços expeditos na AID e inventários florestais realizados anteriormente, tendo sido identificados, no total, 20 (vinte) árvores na área de influência do empreendimento. Desses, estabeleceu-se o monitoramento de 15 (quinze) indivíduos, tendo em vista que foram priorizadas as áreas de regeneração natural e com certo grau de proteção (RPPN da CSN, EECO Corumbá e RL). *In loco*, os indivíduos a serem monitorados foram identificados com placa, contendo informações mínimas: número, data de catalogação, local, fitofisionomia e coordenada geográfica. A tabela contendo a identificação dos indivíduos de *Cedrela fissilis* com as respectivas coordenadas se encontra nas páginas 22 e 23 do Programa de Monitoramento proposto.

Para o estudo da vegetação arbustivo-arbórea da comunidade, serão lançadas 8 parcelas, com dimensões de 10m x 10m (100m²), nas áreas da Fazenda Posse Grande e Bocaina.



Parcelas	X	Y	Local	Fitofisionomia
P01	438493	7751606	Vertente oposta da Borda da ADA	FED
P02	438710	7750822	RL	FED
P03	438024	7750888	RL e RPPN	FED
P04	438121	7750333	RL	FED
P05	439188	7749490	RL	FED
P06	435505	7752782	EECO Corumbá	FED
P07	437374	7752552	RPPN	FED
P08	438741	7752769	RPNN	FED

Figura 53. Localização das parcelas do Programa de Monitoramento da espécie *Cedrela fissilis*.

Está sendo proposta a periodicidade anual de monitoramento, com encerramento após 3 anos, a fim de se garantir a sobrevivência *in situ* da espécie.

Para proceder às análises fitossociológicas, serão coletados dados de CAP (circunferência medidos a 1,30 m de altura em relação ao solo), HT (altura total), nome popular e nome científico de todos os indivíduos presentes nas parcelas amostrais. As formas de vida contempladas no estudo serão subarbustos, arbustos e árvores dos diversos portes.

A diversidade será avaliada através dos parâmetros riqueza e distribuição de abundância de espécies e pelos índices de diversidade de Shannon (H') e de equabilidade de Pielou (J'). Para descrever a estrutura da comunidade arbórea, serão calculados os parâmetros fitossociológicos de densidade absoluta, frequência absoluta e dominância absoluta expressa pela área basal por hectare. Na análise da estrutura vertical, serão obtidos os valores de posição fitossociológica de todos os indivíduos integrantes das parcelas amostradas.

Para a realização da amostragem da regeneração natural e espécies não-arbóreas, será utilizado o método de Amostragem Sistemática (AS), onde as subparcelas, com dimensões de 1m x 1m, serão alocadas preferencialmente no centro de cada unidade amostral do estrato arbóreo.

Para avaliação da conservação e sobrevivência *in situ* da espécie *Cedrela fissilis*, serão correlacionados os dados obtidos no levantamento da vegetação existente na RL e RPPN com os parâmetros referentes à espécie de cedro.

Durante o monitoramento serão registrados os eventos que ameaçam e pressionam a conservação *in situ* da *Cedrela fissilis*, tais como: supressão de vegetação; evidência de incêndios florestais; pastoreio de espécies zootécnica; presença de espécies invasoras; corte de indivíduos de *Cedrela fissilis*. Salienta-se que as principais ameaças e pressões sofridas pela referida espécie na região são: a perda e fragmentação do habitat, que limita sua disponibilidade de recursos e dificulta a dispersão de sementes; a exploração madeireira por ser uma espécie de madeira valorizada; os incêndios florestais; a herbivoria que causa danos e mortes principalmente de plantas jovens; e a competição com espécies invasoras.

O monitoramento será executado por 01 botânico ou engenheiro florestal devidamente habilitado pelo órgão de classe e 01 auxiliar de campo.

O empreendedor será condicionado a apresentar relatórios descritivos e fotográficos referentes ao monitoramento da espécie de *Cedrela fissilis*, que contém, no mínimo: Introdução; Metodologia utilizada conforme proposta no programa; resultados parciais referentes aos levantamentos realizados



nas unidades amostrais e dos indivíduos de *Cedrela fissilis*, contendo os parâmetros estabelecidos no programa; resultados consistidos (avaliação dos padrões florísticos e fitossociológicos e correlação com a conservação e sobrevivência *in situ* da espécie *Cedrela fissilis*); registros de ameaças e pressões sofridas, com proposição de medidas mitigadoras, se couber; avaliação do estado de conservação (diagnóstico e prognóstico); considerações finais. O relatório deverá vir acompanhado da ART do responsável técnico pela elaboração.

Em relação às espécies protegidas, foi identificado 01 (um) indivíduo da espécie *Handroanthus serratifolius* na amostragem realizada na área constituída por FED e 146 indivíduos no censo realizado no leucenal. Considerando que a dominância absoluta do *Handroanthus serratifolius* é de 6,67ind./ha, estima-se a presença de 26 indivíduos na área caracterizada como Floresta Estacional Decidual (3,92,59ha). Logo, é previsto o corte de **172 indivíduos da espécie *Handroanthus serratifolius*** (ipê amarelo) na área total requerida para intervenção. Salienta-se que os indivíduos de ipê-amarelo são protegidos pela Lei nº. 20.308, de 27 de julho de 2012.

Volumetria e destinação do material lenhoso

De acordo com a planilha de campo apresentada, a volumetria das árvores nativas existentes no leucenal é de **30,3608m³**, sendo 17,0966m³ utilizados como lenha e 13,2642m³ utilizados como madeira. Considerando que foi realizado o censo florestal das árvores nativas, o volume total foi obtido a partir da somatória dos volumes individuais.

Dominância de Leucena (Rendimento das Árvores Isoladas)	Lenha (m³)	Madeira
• O volume de espécies nativas isoladas foi de 30,3608 m³, esse valor foi calculado somando-se todos os volumes individuais por meio dos dados do censo. Taxa Florestal: Lenha de floresta nativa vivas – Parâmetro de volume igual a 17,0966 m³ de madeira; e, Madeira de floresta nativa – Parâmetro de volume igual a 13,2642 m³ de lenha.	17,0966	13,2642

Figura 54. Volumetria das árvores isoladas. Fonte: PIA (adaptado).

Para o cálculo da volumetria de lenha exótica (leucena), foi realizada a estimativa a partir das parcelas lançadas, cujo resultado foi de 1092,8902m³. Considerando uma área de 5,99,93ha, foi acrescida a volumetria de tocos e raízes correspondente a 59,9930m³, totalizando **1152,8832m³ de lenha exótica**.

Dominância de Leucena (Rendimento das Leucenas)	Lenha (m³)	Madeira
• Para toda a área requerida (5,9993 ha) o sortimento de lenha advinda da espécie leucena e indivíduos mortos em pé foi extrapolado para 1.092,8902 m³. Para fins de emissão de taxa, por tratar-se de espécie exótica, esse volume poderá ser classificado na planilha como Lenha de floresta exótica “plantada” .	1.092,89	---
• Tocos e raízes: 59,993 m³ para lenha	59,993	---
Total (Floresta Exótica – “Plantada”)	1.152,88	---

Figura 55. Volumetria da lenha exótica (leucenal). Fonte: PIA.

• ÁREA ANTROPIZADA COM ÁRVORES ISOLADAS

Área onde se encontra, atualmente, o paiol de explosivos do empreendimento. Entretanto, considerando que haverá alteração do uso do solo, passando a ser utilizada para atividade de lavra, tal área está sendo contemplada na ADA da ampliação.



Para levantamento das árvores nativas existentes no local foi realizado o censo florestal.

Resultados

Espécies	Autor	Nome Vulgar	Família	N
<i>Aegiphila integrifolia</i>	(Jacq.) Moldenke	Papagaio	Lamiaceae	3
<i>Anadenanthera colubrina</i>	(Vell.) Brenan	Angico-branco	Fabaceae	9
<i>Anadenanthera peregrina</i>	(L.) Speg.	Angico-vermelho	Fabaceae	34
<i>Astronium urundeuva</i>	(M.Allemão) Engl.	Aroeira	Anarcadiaceae	4
<i>Clitoria fairchildiana</i>	R.A.Howard	Sombreiro	Fabaceae	1
<i>Cordia sellowiana</i>	Cham.	Pau-macuco	Cordiaceae	1
<i>Ficus gomelleira</i>	Kunth	Gameleira-branca	Moraceae	1
<i>Hymenaea courbaril</i>	L.	Jatobá	Fabaceae	1
<i>Inga edulis</i>	Mart.	Inga	Fabaceae	1
<i>Lonchocarpus</i> sp.	---		Fabaceae	1
<i>Machaerium nyctitans</i>	(Vell.) Benth.	Jacarandá-de-espinho	Fabaceae	1
<i>Tapinira guianensis</i>	Aubl.	Peito-de-pombo	Anarcadiaceae	2
			Total	59

Figura 56. Árvores nativas existentes no local. Fonte: PIA (adaptado).

Salienta-se que não foram identificadas espécies ameaçadas de extinção, conforme Portaria MMA 148/2022, ou protegidas/imunes de corte.

Volumetria e destinação do material lenhoso

De acordo com a planilha de campo apresentada, a volumetria das árvores nativas isoladas é de **28,0911m³**, sendo 2,6911m³ utilizados como lenha e 25,40m³ utilizados como madeira. Considerando que foi realizado o censo florestal das árvores nativas, o volume total foi obtido a partir da somatória dos volumes individuais.

VOLUMETRIA FINAL (FED, FESD, ÁRVORES NATIVAS)



Vegetação Nativa (FESD)	Lenha (m³)	Madeira
• Vegetação Nativa: 1.449,4282 m³, sendo 80,4902m³ para lenha, 388,9193m³ para madeira/mourão; e 980,0187 m³ madeira/ serraria;	80,4902	1368,938
• Morta: 3,9436 m³ para lenha	3,9436	---
• Leucena: 106,9569 m³ para lenha	106,9569	---
• Tocos e raízes: 52,0730 m³ para lenha	52,073	---
Vegetação Nativa (FED)	Lenha (m³)	Madeira
• Vegetação Nativa: 1.902,2393 m³, sendo 109,9589m³ para lenha, 820,6268m³ para madeira/mourão; e 971,6536 m³ madeira/ serraria;	109,9589	1792,2804
• Morta: 5,6658m³ para lenha	5,6658	---
• Tocos e raízes: 39,259 m³ para lenha	39,259	---
Dominância de Leucena (Rendimento das Árvores Isoladas)	Lenha (m³)	Madeira
• O volume de espécies nativas isoladas foi de 30,3608 m³, esse valor foi calculado somando-se todos os volumes individuais por meio dos dados do censo. Taxa Florestal: Lenha de floresta nativa vivas – Parâmetro de volume igual a 17,0966 m³ de lenha; e, Madeira de floresta nativa – Parâmetro de volume igual a 13,2642 m³ de madeira.	17,0966	13,2642
Área do Paiol (Rendimento das Árvores Isoladas)	Lenha (m³)	Madeira
• O volume de espécies nativas isoladas foi de 28,0911m³, esse valor foi calculado somando-se todos os volumes individuais por meio dos dados do censo. Taxa Florestal: Lenha de floresta nativa vivas – Parâmetro de volume igual a 2,6911 m³ de lenha; e, Madeira de floresta nativa – Parâmetro de volume igual a 25,40m³ de madeira.	2,6911	25,40
Total (Essência Nativas)	418,1351	3199,8826
Dominância de Leucena (Rendimento das Leucenas)	Lenha (m³)	Madeira
• Para toda a área requerida (5,9993 ha) o sortimento de lenha advinda da espécie leucena e indivíduos mortos em pé foi extrapolado para 1.092,8902 m³. Para fins de emissão de taxa, por tratar-se de espécie exótica, esse volume poderá ser classificado na planilha como Lenha de floresta exótica "plantada".	1.092,89	---
• Tocos e raízes: 59,993 m³ para lenha	59,993	---
Total (Floresta Exótica – "Plantada")	1.152,88	---

Figura 57. Volumetria total considerando toda intervenção requerida no processo de licenciamento ambiental.
Fonte: PIA (adaptado).

A partir da tabela acima, afere-se que a volumetria total das intervenções requeridas no presente processo de licenciamento pode ser assim dividida:

- Lenha nativa: 418,1351m³ ou 627,2026mst.
- Madeira: 3199,8826m³ ou 4799,8239mst.
- Lenha exótica: 1152,8832m³ ou 1729,3248mst.

Foram apresentados os comprovantes de pagamento das taxas florestais e de reposição referentes às volumetrias supracitadas.

Salienta-se que o empreendedor realizou o cadastro das intervenções no Sinaflor, os quais receberam os seguintes registros 23132429 (corte de árvores isoladas) e 23131913 (supressão de vegetação



nativa) e que, posteriormente, terão os lançamentos pela Coordenação de Análise Técnica, uma vez que tenha ocorrido o deferimento do processo pela CMI COPAM, em cumprimento do controle da Instrução Normativa Ibama nº 21/2014 e do art. 35 da Lei Federal nº 12.651/2012 (Código Florestal).

Segundo consta no requerimento, a destinação se dará com uso no imóvel e comercialização “in natura”.

Sistema de exploração

A seguir apresenta-se uma breve descrição das operações de exploração florestal previstas:

- Derrubada da vegetação: será feita preferencialmente com o uso de motosserra, em todos os locais onde houver acesso possível e seguro, de maneira a proporcionar o máximo aproveitamento do material lenhoso proveniente do talhão a ser desmatado. Nas demais áreas, onde não for possível e segura a operação de derrubada com o auxílio de motosserras, será utilizado o trator de esteira com lâmina frontal, que também será empregado na etapa de destoca. A derrubada e destoca ocorrerá no sentido Norte - Sul, de forma a facilitar o deslocamento da fauna para os remanescentes florestais e evitando o deslocamento da fauna para dentro da área da mineração. Junto com a destoca serão construídos terraços para contenção de material e evitar a erosão. A equipe de trabalho será constituída de profissionais devidamente habilitados para executarem suas atribuições, e todos deverão passar pelo rigoroso controle ocupacional e de segurança empregado pela CSN Arcos.
- Corte da madeira (traçamento) e empraçamento: o traçamento das árvores derrubadas será feito com o uso de motosserra, podendo ser empregado nos troncos de pequenos diâmetros o uso machado e/ou foice. A equipe de trabalho será constituída de um operador de motosserra com um ajudante; e um encarregado do desdobramento da madeira. Os trabalhos terão início por meio de uma limpeza inicial, seguida de desganhamento e embandeiramento. Será obrigatória a utilização de equipamentos de proteção individual recomendados para esta operação.
- Separação da madeira e empilhamento: a separação será realizada após o traçamento, podendo ser manual ou com o auxílio de trator e guincho com cabo de aço. Serão descartadas as galhadas e madeiras de pequenas dimensões (sem potencial de aproveitamento), que serão destinadas juntamente com o solo removido ou enviadas para as áreas de aproveitamento de serapilheira. As madeiras de interesse serão empilhadas de acordo com o interesse de uso: para a carbonização separadas das de uso para serraria e estacas.
- Transporte da madeira até ao ponto de encarretamento: a madeira pode ser empilhada diretamente no local de encarretamento ou inicialmente próximo à área de supressão e dali até o local de encarretamento. Serão utilizados caminhões “tocos”; tratores de pneus e/ou carretas agrícolas; os veículos serão carregados manualmente ou com auxílio de máquinas, tal como são feitos os empilhamentos iniciais.

Apesar da empresa prever, inicialmente, que o desenvolvimento desta etapa se daria em um único evento de supressão da vegetação, avançando continuamente a partir dos limites da cava acessíveis atualmente sobre os 9,13,36ha, **a supressão da vegetação nativa existente em locais de**

Figura 58. Cronograma de execução da supressão de vegetação nativa.



6.640/2002, e na mesma linha do art. 3º, §3º, do atual Decreto Federal 10.935/2022, considerando o alinhamento institucional do Memorando-Circular nº 3/2023/SEMAD/SURAM (doc. SEI nº 59026655).

4.2 Compensação por supressão de vegetação no bioma da Mata Atlântica – Lei Federal 11.428/2006;

Considerando que para a ampliação do empreendimento será necessária a supressão de 8,55,24 hectares de vegetação nativa no Bioma Mata Atlântica em estágio médio de regeneração, conforme exposto, é exigida a compensação florestal, nos termos do art. 17 e art. 32 da Lei Federal nº 11.428, de 2006, e do art. 26, I e II, Decreto Federal nº 6.660, de 2008, apresentadas na proporção de 2:1, de acordo com o estabelecido pelo Decreto Estadual nº 47.749, de 2019.

Considerando que o empreendedor não dispõe de área com similaridade ecológica daquela que é objeto de intervenção ambiental, o critério legal escolhido para a compensação florestal foi o de **doação de área pendente de regularização fundiária, localizada em Unidade de Conservação**. Destaca-se que a área pleiteada para compensação, no molde ora citado, não necessariamente deve ter as mesmas características ecológicas, porém deve estar localizada na mesma bacia hidrográfica, no mesmo Estado e, sempre que possível, na mesma microbacia hidrográfica e possuir vegetação característica do referido bioma, independente do estágio de regeneração, conforme inciso II, do artigo 49 do Decreto Estadual nº 47.749/2019.

Nesse contexto, a compensação proposta, nos termos do Projeto Executivo de Compensação Florestal (PECF) apresentado, documento SEI 42679963, resume-se na destinação e doação de 18,74 hectares pendente de regularização fundiária no interior de Unidade de Conservação de Domínio Público.

A área proposta para compensação (18,74ha) é constituída por duas fitofisionomias: Floresta Estacional Decidual (17,50,39ha) e Campo Rupestre (1,23,17ha). Com base no inciso II, do artigo 49 do Decreto Estadual nº 47.749/2019, a área proposta para compensação deve, obrigatoriamente, possuir vegetação nativa característica do Bioma Mata Atlântica. Entretanto, apesar da fitofisionomia de Campo Rupestre ser pertencente ao bioma Cerrado, o quantitativo de vegetação nativa característica do bioma Mata Atlântica (FED) atende ao quantitativo de 2:1 exigido na legislação.

Para caracterização da vegetação, foram lançadas 9 parcelas na área proposta para compensação florestal, conforme imagem a seguir:

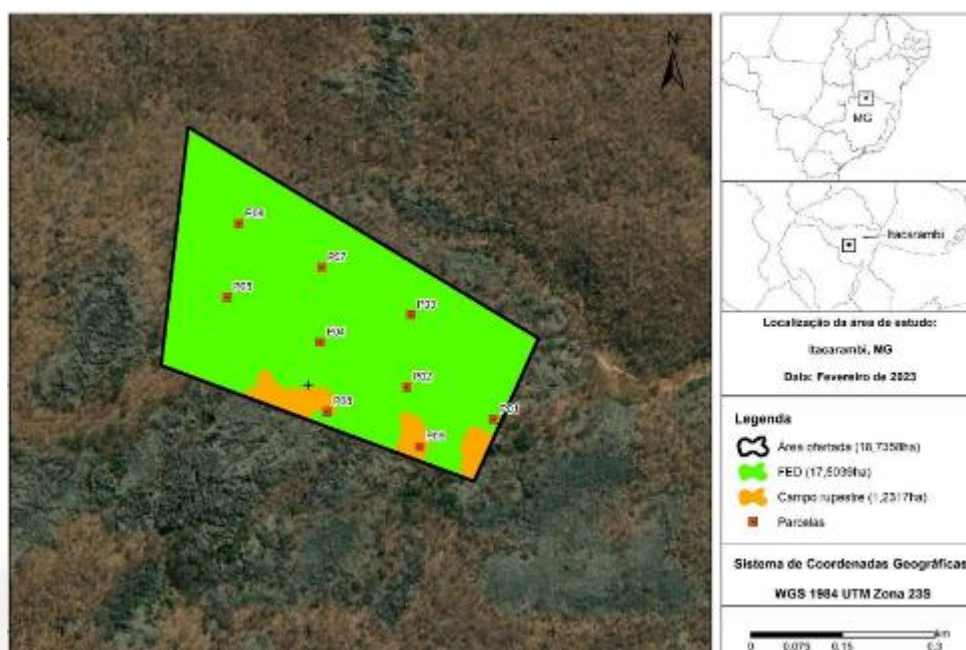


Figura 59. Caracterização da área proposta para compensação, com indicação das parcelas lançadas no levantamento.

A área proposta para compensação se encontra no interior do imóvel Vargem Grande, situado em lugar denominado Fazenda Arizona, registrado sob matrícula 26.093 do CRI de Januária, com área total de 251,79,12ha, sendo de propriedade da CSN Cimentos S/A. Vale ressaltar que se trata de nova porção da mesma propriedade, na qual foi aprovada a doação ao Poder Público de 29,4335 ha como compensação decorrente da supressão de Mata Atlântica conforme previsão do art. 17 e 32 da Lei Federal nº 11.28/2006, no âmbito dos processos de licenciamento ambiental do empreendimento CSN (PAs 174/1986/008/2008 e 174/1986/008/2011).

Toda a área proposta para compensação (18,74ha) está situada no interior dos limites do Parque Nacional Cavernas do Peruaçu, em área de disjunção do bioma Mata Atlântica, conforme consulta à plataforma IDE Sisema, e pertence à bacia federal do Rio São Francisco (UPGRH – SF9- Rio Pandeiros).

Pelo fato de a empresa ter apresentado um estudo com nível de detalhamento suficiente para avaliação da caracterização da área proposta para compensação, não se fez necessária vistoria no local.

Importante salientar que, em relação à área pertencer à disjunção do bioma Mata Atlântica, o artigo 48 do Decreto Estadual nº 47.749/2019, em seu parágrafo único, diz que:

“Parágrafo único - As disjunções de Mata Atlântica localizadas em outros biomas, conforme Mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, também podem integrar proposta de compensação ambiental, desde que obedecidos os critérios de compensação”.



Figura 60. Localização da área proposta para compensação em relação à bacia federal do Rio São Francisco.
Fonte: Plataforma IDE Sisema



Figura 61. Localização da área proposta para compensação em relação às disjunções do Bioma Mata Atlântica. Fonte: Plataforma IDE Sisema.

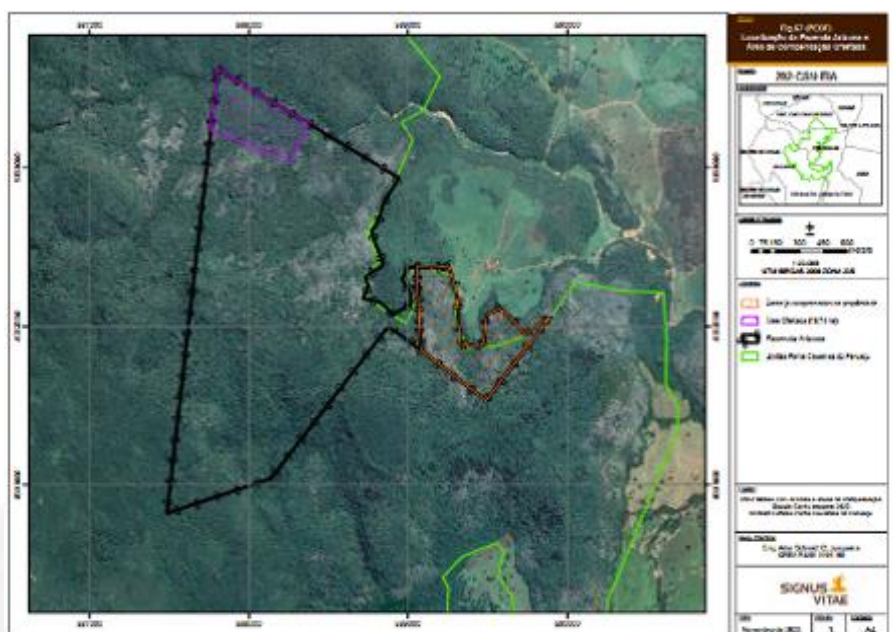


Figura 62. Localização da área proposta para compensação (em roxo); Imóvel Vargem Grande – mat. 26.093 (em preto); área já aprovada como compensação da mata atlântica em processos anteriores (em vermelho); limites do PARNA Cavernas do Peruaçu (em verde).

Foi apresentada declaração do ICMBio, na qual é informado que: o imóvel Fazenda Arizona encontra-se totalmente no interior do Parque Nacional Cavernas do Peruaçu; que o imóvel encontra-se pendente de regularização fundiária; que para Certificação do imóvel para fins de utilização como compensação de reserva legal, compensação florestal, outras compensações ou negociações, será necessária a total regularização do imóvel conforme IN 05/2016 (ou nova IN), ou 04/2020; e, por fim, que as informações apresentadas na declaração foram fornecidas na sua totalidade pelo proprietário, e que as suas características não foram avaliadas pelo ICMBio, não sendo possível atestar se a mesma atende aos critérios estabelecidos pela Lei Federal nº 11.428/2006 (20.922/2013).

Ressalta-se que, conforme documentação apresentada nos autos, a proposta de compensação não abrange áreas de Reserva Legal.

- Atendimento aos critérios impostos pelas legislações

Para efetivação da compensação florestal relativa à Lei Federal nº 11.428/2006, o Decreto Estadual nº 47.749/2019, em seu artigo 48, exige que a proposta deva ocorrer na proporção de duas vezes a área suprimida, e obrigatoriamente localizada no Estado de Minas Gerais. Tal exigência foi atendida uma vez que a área proposta (18,74 ha) se caracteriza por ser mais que o dobro da área de supressão (8,55,24 hectares), além de ocorrer no interior do Estado de Minas Gerais.

Com relação à sua efetivação por meio de doação ao Poder Público de área no interior de Unidade de Conservação pendente de regularização fundiária, a previsão encontra-se no Decreto 6.660, de 2008 (art. 26, §2º), e no Decreto Estadual 47.749, de 2019 (art. 49, inciso II). Para tanto, a Unidade de Conservação de domínio público deve estar inserida nos limites geográficos do bioma Mata Atlântica, independente de possuir as mesmas características ecológicas da área de supressão, estar localizada



na mesma bacia hidrográfica de rio federal, no Estado de Minas Gerais e, sempre que possível, na mesma sub-bacia hidrográfica, observando-se, ainda, a obrigatoriedade da área possuir vegetação nativa característica do Bioma Mata Atlântica, independentemente de seu estágio de regeneração.

Destaca-se ainda que a compensação na forma do inciso II do art. 49 do Decreto Estadual nº 47.749, de 2019, prevê que APPs e Reserva Legal, compostas com vegetação nativa, podem ser aceitas no cômputo da área destinada à compensação (art. 52 do mesmo Decreto).

Assim, considerando que ambas as áreas (supressão e compensação) se encontram na mesma hidrográfica (Rio São Francisco), nas disjunções do bioma Mata Atlântica, que a área proposta de compensação formada por vegetação nativa característica do Bioma Mata Atlântica (FED) atende a proporção de 2:1, e que a compensação em UC não exige que as fitofisionomias afetadas na supressão necessariamente tenham que ocorrer na área de compensação, fica demonstrado que a proposta está adequada à legislação vigente e a critérios técnicos.

4.3 Compensação por supressão de vegetação nativa em empreendimento mineral – Lei Estadual nº 20.922/2013;

O cumprimento da compensação mineral está sendo condicionado neste Parecer e será acompanhado até a efetivação da referida compensação, disposta no art. 75, §1º, da Lei Estadual nº 20.922/2013, junto ao Núcleo de Biodiversidade da respectiva Unidade Regional de Florestas e Biodiversidade – URFBio do Instituto Estadual de Florestas (IEF), conforme o art. 39, II, “b”, do Decreto Estadual nº 47.892/2020 e pelo art. 62 e 63 do Decreto Estadual nº 47.749/2019.

4.4 Compensação Espeleológica – Decreto Federal nº 99.556/1990;

Conforme consta na Ata da reunião realizada em 19/11/2024 (SEI Nº 102041115), como os estudos de relevância de algumas cavidades estão em andamento, a nova avaliação poderá ser realizada: *"mediante adendo ao parecer, sem a necessidade de abertura de novo processo, sendo que a compensação poderá ser objeto de condicionante"*. Assim, os atributos deverão ser avaliados, conjuntamente com a proposta de compensação ambiental; visto que tais cavernas podem sofrer impacto negativo irreversível pela implantação e operação das atividades do presente processo. **Portanto, até a aprovação do órgão ambiental, não estão autorizados impactos sobre as cavidades de média e alta relevância inseridas na ADA.** Neste sentido, foi estabelecido no item “Área de influência espeleológica” os limites de proteção das cavidades a serem protegidas até a autorização para supressão e definição das respectivas compensações.

4.5 Compensação de espécies protegidas por lei e ameaçadas de extinção – Portaria MMA nº 443/2014 e leis específicas.

Ipê-amarelo: Pela supressão de indivíduos pertencentes à espécie *Handroanthus serratifolius* (ipê-amarelo), está sendo proposta a compensação pecuniária, conforme disposto na Lei 20.308/2012, a



qual estabelece o pagamento de 100UFEMGs por árvore a ser suprimida. Dessa forma, considerando a existência de 172 indivíduos de ipê-amarelo na área requerida para intervenção, o empreendedor realizou o pagamento de 17200 UFEMGs, conforme o art. 2º, I, §2º, da Lei Estadual nº 9.743/1988 atualizada pela Lei Estadual nº 20.308/2012.

Cedro: Está sendo proposto o plantio de 30 indivíduos de *Cedrela fissilis* (cedro), tendo em vista que será realizada a supressão de 3 árvores na área requerida para intervenção. A proporção de 10:1 atende ao disposto no artigo 73 do Decreto 47.749/2019 e foi estabelecido considerando se tratar de espécie classificada como “vulnerável”. O plantio ocorrerá na fazenda Posse Grande, mais especificamente no vale do córrego Santo Antônio, em áreas de RL da fazenda e RPPN da CSN, que está sendo objeto de PRADA.

Conforme o §1º do art. 73 do Decreto 47749/219:

“§ 1º – A compensação prevista no caput se dará mediante o plantio de mudas da espécie suprimida em APP, em Reserva Legal ou em corredores de vegetação para estabelecer conectividade a outro fragmento vegetacional, priorizando-se a recuperação de áreas ao redor de nascentes, das faixas ciliares, de área próxima à Reserva Legal e a interligação de fragmentos vegetacionais remanescentes, na área do empreendimento ou em outras áreas de ocorrência natural”.

O empreendedor será condicionado a apresentar relatório, descritivo e fotográfico, de monitoramento referente ao plantio das mudas de *Cedrela fissilis*, informando as coordenadas geográficas das mudas plantadas.

5 AVALIAÇÃO DE IMPACTOS, MEDIDAS DE CONTROLE, MITIGAÇÃO E DE COMPENSAÇÃO

5.1 Efluentes líquidos

Gerados nos vestiários/banheiros, na área de abastecimento e manutenção de veículos, bem como na drenagem de águas pluviais.

Medidas mitigadoras:

- **Efluentes líquidos sanitários:** A Mina da Bocaina – CSN Arcos conta com uma estação de tratamento de efluentes sanitários (ETE) instalada próximo ao prédio da área administrativa, a qual recebe as contribuições das instalações sanitárias de todas as edificações (escritório da mineração, administrativo, oficina, refeitório, vestiários). A ETE da mineração é do tipo fossa séptica e filtro anaeróbio. Foram inseridos no EIA resultados de análises (pag. 99-101). Considerando que o monitoramento da ETE foi condicionado no Parecer SIAM n. 949397/2011; assim como o monitoramento a montante e jusante no Rio Candonga através



do Parecer Único SIAM n. 0222540/2021, o monitoramento de efluentes líquidos não está sendo solicitado neste Parecer.

- **Efluentes líquidos industriais:** A mineração em si não gera efluentes líquidos industriais. A área de manutenção e lavagem de veículos, bem como a área de abastecimento contam com dois sistemas de gradeamento de sólidos, caixa separadora água/óleo e caixa de decantação. Considerando que o monitoramento da CSAO foi condicionado no Parecer SIAM n. 949397/2011; assim como o monitoramento a montante e jusante no Rio Candonga foi condicionado através do Parecer Único SIAM n. 0222540/2021, o monitoramento de efluentes líquidos oleosos não está sendo solicitado neste Parecer
- **Efluentes pluviais:** Nas baias de decantação a água é aproveitada através de desnível (fluxo por gravidade), sendo lançada na barragem de contenção de águas pluviais denominadas Green Lake. Esta barragem é a principal fonte de captação de água de processo. A água escoada para o fundo da cava, denominada *sump*, é utilizada para umectação das vias de acesso e pátios de estocagem de produto; sendo que parte é captada por caminhões pipa e o excesso é bombeado para a Barragem B2. Há liberação no Rio Candonga somente em período de chuvas intensas, quando o nível de água na barragem excede a altura do vertedouro. Considerando que o monitoramento a montante e jusante no Rio Candonga foi condicionado através do Parecer Único SIAM n. 0222540/2021, o monitoramento de efluentes líquidos pluviais não está sendo solicitado neste Parecer

Ressalta-se que foi constatada contaminação de águas subterrâneas, conforme documentação inserida no processo SEI! 2090.01.0002895/2020-94, tendo sido autuada pelo Auto de Infração nº 293352/2022 (doc. SEI nº 44343423) e conforme verificação do Auto de Fiscalização nº 220776/2022 (44343038). A empresa foi acionada pela Gerência de Áreas Contaminadas – GAC/FEAM que solicitou o atendimento ao Ofício FEAM/GAC nº. 154/2024 (84012599). Diante dos fatos expostos, está sendo condicionada a observância pela empresa das exigências da Gerência de Áreas Contaminadas (GAC) para a tomada de ações necessárias com relação a esta área contaminada (doc. SEI nº 102270303). Diante dos fatos expostos, sugere-se que, anterior à conclusão de análise do processo de renovação de licença, PA: 00174/1986/016/2017, seja incluído o parâmetro ecotoxicidade na análise realizada a montante e a jusante no Rio Candonga.

5.2 Resíduos sólidos

A ser retirado durante a decapagem do solo e no peneiramento de matérias primas, e nos locais onde são realizadas as manutenções de equipamentos; bem como resíduos com características domiciliares. No PGRS apresentado através de informações complementares todos os resíduos foram relacionados e quantificados; bem como a destinação final dos mesmos, em atendimento à Lei Federal n. 12.305, de 2010.



Medidas mitigadoras: Em relação aos resíduos gerados na decapagem do solo, foi apresentada, através de informações complementares, uma memória de cálculo onde afirmou-se que todo material será utilizado na produção de clínquer; não havendo necessidade de deposição de estéril. Após o início de operação da unidade de coprocessamento de resíduos em forno de clínquer, foi possível iniciar a destruição térmica de parte dos resíduos gerados na unidade de Arcos e em outras plantas do grupo CSN, além da prestação de serviços de destinação final de resíduos sólidos de terceiros, como prefeituras e empresas de diversos setores. Em relação aos resíduos classe 1, a CSN possui contrato de destinação com a empresa Ecosust Soluções Ambientais Eireli (LOC nº 4924 Válida até 27/07/2030). Para os resíduos passíveis de reutilização, a CSN possui um departamento corporativo denominado Gerência de Vendas Especiais – GVS, o qual disponibiliza no mercado lotes de resíduos recicláveis ou reaproveitáveis em todas as unidades da CSN. Considerando que o monitoramento de resíduos sólidos foi condicionado no Parecer Único SIAM n. 0222540/2021, e que a empresa já apresenta as DMR's, o monitoramento de resíduos não está sendo condicionado neste Parecer.

5.3 Emissões atmosféricas

As emissões atmosféricas geradas nas atividades de mineração/utm são provenientes do beneficiamento e transferência dos minerais, dos veículos/equipamentos; bem como pela movimentação dos mesmos nas vias internas.

Medidas mitigadoras: O empreendimento já possui rotina de aspersão das vias internas, de aspersão no processo produtivo, bem como programa de manutenção nos veículos. Em tese, considerando o incremento na produção bruta bem como no beneficiamento em cerca de 25%, é previsto o incremento na geração de partículas difusas. Assim, considerando emissões difusas verificadas em vistoria, foi solicitado, através de informações complementares, projeto com ações a serem realizadas nos principais pontos de geração. O referido projeto foi apresentado, sendo prevista a conclusão de execução até 28/02/2025. Portanto, está sendo condicionado neste Parecer a comprovação de execução de todas as ações propostas. O empreendimento realiza o monitoramento da qualidade do ar em quatro pontos, conforme ilustrado na figura abaixo:



Figura 63. Pontos de monitoramento da qualidade do ar (Fonte: Rima).

Consta na página 86 do RIMA os resultados do diagnóstico da qualidade do ar realizado nos pontos supra. Conforme informado, poucos resultados se mostraram acima do padrão de qualidade. Em consulta realizada junto à Gerência de Qualidade do Ar GESAR-FEAM, informou-se que a empresa apresentou o Estudo de Dispersão Atmosférica em 08/10/2021. Entretanto, tal estudo ainda depende de análise. Dessa forma, após a referida análise, poderá haver alteração nos pontos e na frequência previamente estabelecida para monitoramento da qualidade do ar do entorno da empresa. De toda forma, considerando o incremento na extração/beneficiamento, está sendo condicionada a apresentação do PMOAr atualizado à GESAR-FEAM.

5.4 Impacto sobre o patrimônio espeleológico

Consta nos autos do processo em análise quatro estudos de avaliação de impacto ambiental sobre o patrimônio espeleológico, a saber:

- i. Relatório de Avaliação de Impactos Ambientais ao Patrimônio Espeleológico Elaborado pela GEODO em 2022 para 38 cavidades com DL superior a 5 metros (SLA 4231/2021 - IC 07);
- ii. Relatório de Avaliação de Impactos Ambientais referente às cavernas CSNBOCAVA-009, CSNBOCAVA-010, CSNBOCAVA-011, CSNBOCAVA-012, CSNBOCAVA-013,



CSNBOCAVA-014, CSNBOCAVA-015, CSNBOCAVA-016 e CSNBOCAVA-017, elaborado pela GEODO AIA fevereiro de 2023 (SLA 4231/2021 - IC 30).

- iii. Relatório de Avaliação de Impactos Ambientais referente às cavernas CSNASF-001, CSNASF-002 CSNASF-003 e CSNASF-004, elaborado pela GEODO AIA fevereiro de 2023 (SLA 4231/2021 - IC 32).
- iv. Avaliação de Impactos do Patrimônio Espeleológico – Meio Biótico, elaborado pela Ambiente Vivo de fevereiro de 2023 (SLA 4231/2021 - IC 25).

É importante destacar que, para cada estudo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) mencionado, foram empregadas metodologias distintas, o que, em alguns casos, resultou em análises e/ou caracterizações inadequadas dos impactos ambientais no contexto cavernícola. Diante disso, a equipe da URA ASF considerou as informações presentes nos autos do processo e procedeu à integração dessas informações, a fim de apresentar, neste parecer, uma AIA consolidada e mais alinhada com as especificidades do ambiente espeleológico. Deste modo, as nomenclaturas dos impactos podem apresentar variações em relação às indicadas dos estudos supracitados.

Neste sentido, o presente tópico aborda a análise dos impactos ambientais potenciais do empreendimento em foco sobre o patrimônio espeleológico.

Segundo o artigo 5º da Resolução CONAMA Nº 347/2004, que dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico, o órgão licenciador considerará, entre outros aspectos, a intensidade, a temporalidade, a reversibilidade e a sinergia dos referidos impactos. Ainda no mesmo artigo, define-se que a avaliação de impactos ao patrimônio espeleológico deverá considerar, entre outros aspectos:

- I – suas dimensões, morfologia e valores paisagísticos;*
- II – suas peculiaridades geológicas, geomorfológicas e mineralógicas;*
- III – a ocorrência de vestígios arqueológicos e paleontológicos;*
- IV – recursos hídricos;*
- V – ecossistemas frágeis ou espécies endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção;*
- VI – a diversidade biológica;*
- VII – sua relevância histórico-cultural ou socioeconômica na região.”*

A Instrução de Serviço SISEMA Nº 08/2017 - revisão 1, de 05 de outubro de 2018, define impacto negativo irreversível e reversível sobre o patrimônio espeleológico, como:

“Impacto negativo irreversível: Intervenção antrópica em cavidade natural subterrânea ou em sua área de influência, que implique na sua supressão total ou em alteração parcial não mitigável do ecossistema cavernícola, com o comprometimento da sua integridade e preservação (conf. inc. II do art. 3º da IN ICMBio nº 1/2017).



Impacto negativo reversível: Intervenção antrópica em cavidade natural subterrânea ou em sua área de influência, que cause alteração reversível do ecossistema cavernícola e não implique na supressão da cavidade ou no comprometimento de sua integridade e preservação, sendo passível de controle, mitigação, restauração ou recuperação”.

Considerou-se os aspectos discutidos no artigo 5º da Resolução CONAMA N° 347/2004 e a definição adotada para intensidade, temporalidade, foi a apresentada no EIA do estudo analisado. Para o aspecto “sinergia” aplicou a definição apresentada no estudo da empresa de consultoria GEODO em 2022.

A avaliação de impacto sobre o patrimônio espeleológico levou em consideração as 155 cavidades naturais subterrâneas identificadas na Área Diretamente Afetada (ADA) do processo SLA nº 4231/2021 e seu entorno de 250 m. Não foram incluídas nessa análise as cavidades CSNBO_0131, CSNBO_0132, CSNBO-CAVA-006 e CSNBO-CAVA-005 que possuem danos ambientais, conforme estabelecido pelo Decreto Estadual nº 47.041/2016.

Para a presente análise de impacto ambiental considerou-se as atividades (SLA 4231/2021). Como a atividade refere-se à ampliação de estruturas minerárias já em operação considerou-se também na presente análise a cumulatividade dos impactos ambientais.

Fundamentado na espacialização e característica das atividades objeto de regularização, nas particularidades das cavernas/áreas de influência e nos processos naturais atuantes na área de estudo, os impactos potenciais relacionados ao patrimônio espeleológico são apresentados a seguir.

I. Supressão de cavidades

Como indicado na IS SISEMA N° 08/2017 – Revisão 1, a supressão de cavidade consiste em intervenção que importe em sua total extinção ou na perda irreversível de grande parte ou do todo de seus atributos.

Neste sentido no interior da ADA em licenciamento no SLA 4231/2021 há 12 cavidades a saber: CSNBO 133; CSNBO 207; CSNBO 208; CSNBO 209; CSNBO-CAV-008; CSNBO-CAV-007; CSNBO-CAV-005; CSNBO-CAV-004; CSNBO-CAV-003; CSNBO-CAV-002; CSNBO-CAV-001; CSNASF001.

Destas cavernas, 08 cavernas apresentam Desenvolvimento Linear (DL) inferior a 5 metros a saber: CSNBO 133; CSNBO-CAV-008; CSNBO-CAV-007; CSNBO-CAV-004; CSNBO-CAV-003; CSNBO-CAV-002; CSNBO-CAV-001. Ressalta-se que a caverna CSNBO 133 foi definida como de baixa relevância no Parecer Único nº 0222540/2021. As demais cavidades listadas anteriormente serão avaliadas no presente documento.

As 03 cavernas - CSNBO 207; CSNBO 208; CSNBO 209 - possuem Desenvolvimento Linear (DL) superior a 5 metros.



O estudo de relevância da caverna CSNASF001 está em elaboração, conforme indicado pelo empreendedor, deste modo, a apresentação dos estudos de relevância completos e proposta de compensação espeleológica deverão ser condicionadas no Parecer Único.

Neste sentido, o presente documento irá avaliar os atributos que podem classificar uma cavidade com grau de relevância máximo em item específico. Os demais atributos deverão ser avaliados, conjuntamente com a proposta de compensação ambiental, visto que tais cavernas podem sofrer impacto negativo irreversível pela implantação e operação das atividades do processo SLA 4231/2021. Até a aprovação do órgão ambiental não estão autorizados impactos sobre tais cavidades, e por este motivo, foi estabelecido no item “Área de influência espeleológica” os limites de proteção dessas cavernas.

II. Alteração na paisagem

Para a análise deste impacto considerou-se os limites das estruturas do projeto em foco, e área de influência inicial das cavernas que compõem o patrimônio espeleológico em análise. Ressalta-se que a área de influência inicial é compreendida aqui como a área formada pela projeção horizontal da cavidade, acrescida de um entorno de duzentos e cinquenta metros, em forma de poligonal convexa (conf. § 3º do art. 4º da Res. Conama nº 347/2004).

Neste cenário há presença das estruturas minerárias podem ocasionar é a alteração da morfologia do relevo/paisagem e como consequência potencial tem-se a interferência na dinâmica geomorfológica atual, de modo a alterar os processos erosivos e a atuação dos agentes conformadores do relevo. Somado a isto o impacto “alteração da paisagem” poderá afetar diretamente a cobertura vegetal e dinâmica hidrológica. Essas modificações poderão afetar negativamente as cavidades e os componentes destas que são necessários para a manutenção do seu equilíbrio ecológico.

Como este impacto afetará a área de influência inicial, o empreendedor apresentou estudo de definição de área de influência real, que será abordado em um item específico do presente documento. Destaca-se que para as cavidades, com exceção das cavernas que sofrerão com o impacto “supressão de cavidade”, as áreas de influência real propostas não sofrerão com o presente impacto ambiental.

De maneira geral, é negativo, com intensidade média, temporalidade longo prazo, reversível, se for definida a área de influência real das cavidades, e sinérgico ao impacto: Alteração da integridade física e Alteração do ecossistema subterrâneo.

III. Alteração da dinâmica hidrossedimentar

A alteração da dinâmica hidrossedimentar na área de influência das cavidades pode estar associada à exposição do solo, em função do decapeamento para exploração. Desta forma o material sólido fica desagregado e com a modificação da topografia da paisagem natural, estes podem ser



carreados para a área de influência das cavidades e para o seu interior, por meio de condutos, claraboias, fraturas, dentre outros.

Sendo assim, as cavidades que apresentam potencial de ter sua dinâmica hidrossedimentar alterada devido ao aumento da disponibilidade de sedimentos no entorno de 250 m, com a retirada da cobertura vegetal e exposição do solo para a implantação das estruturas de cava, são aquelas localizadas em suas proximidades.

Ao avaliar a bacia de contribuição hídrica proposta no estudo da "Área de Influência das Cavidades", observa-se que, com exceção das cavidades localizadas dentro da ADA, as demais não apresentam limites claros de interseção com a bacia da ADA. Ressalta-se que o empreendedor deverá implementar medidas de controle adequadas ao longo de toda a área da cava, de forma a evitar qualquer interferência nas bacias de contribuição hídrica das cavidades, principalmente nas bacias vinculadas à dois grupos propostos como áreas de influência de cavidades, objeto de item específico: Área de Influência de Caverna (AIC) 11 e AIC 12.

Além disso, o empreendedor deverá instalar placas informativas em áreas com risco de transporte de sedimentos, implantação de projetos para sistemas de contenção de drenagem pluvial, e execução de estudo técnico sobre a viabilidade de recomposição de flora em áreas expostas à ação das águas pluviais, quando couber.

Deverá ser executado o Programa de Controle de Processos Erosivos e de Sedimentos, Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD e Programa de Gerenciamento dos Recursos Hídricos sugeridos no EIA, bem como o Monitoramento de Sedimentos e Particulados.

De maneira geral, é negativo, com intensidade médio, temporalidade longo prazo, reversível/irreversível a depender da quantidade de sedimentos a adentrarem na cavidade e sinérgico ao impacto: Alteração da integridade física e Alteração do ecossistema subterrâneo.

IV. Alteração na deposição de material particulado

A alteração em questão está relacionada ao aumento da deposição e acúmulo de sedimentos no interior das cavidades e/ou na sua área de influência inicial (250 m) e ocorre devido ao arraste aéreo de partículas pela ação dos ventos provenientes de áreas cujo solo apresenta-se exposto. Tal modificação, de maneira geral, a depender da quantidade de aporte, poderá causar modificações na temperatura, umidade, infiltração da cavidade, bem como afetar a fauna cavernícola.

O estudo de "Dispersão de Poluentes Atmosféricos" (YAMAGATA, 2018), há predominância dos ventos no quadrante Leste(E) e de Leste-nordeste (ENE) e Leste-Sudeste (ESE), com velocidade média dos ventos de 3,8 m/s, e predominância dos ventos entre 3,60 e 5,70 m/s, classificados como "brisa fraca" conforme Escala de Beaufort.



Considerando a direção dos ventos e sua velocidade; a morfologia e quantidade de entradas das cavidades, são um fator limitante, uma vez que, que mais entradas e se essas forem amplas tendem a favorecer o aporte de material particulado em seu interior; a posição da cavidade na paisagem também foi considerada, uma vez que cavidades localizadas na baixa vertente ou no interior de cânions dificultando assim a chegada de particulados pelo vento; a direção da entrada da cavidade com relação à área fonte do material particulado ou mesmo a distância da caverna em relação a essa área podem interferir no aumento e deposição de material particulado. Por fim, o porte da vegetação circundado a cavidade é um fator, que reduz o aporte de particulado, visto que essa funciona como uma barreira física natural para a dispersão da poeira.

Neste contexto, tem-se que as cavidades com potencial para ocorrência deste impacto são: CSNBO_109; CSNBO_110; CSNBO_112; CSNBO_113; CSNBO_114; CSNBO_115; CSNBO_116.

De maneira geral, é negativo, com intensidade baixa, temporalidade longo prazo, reversível/irreversível a depender da quantidade de sedimentos a adentrarem na cavidade e sinérgico ao impacto: Alteração da integridade física e Alteração do ecossistema subterrâneo.

Deverá ser executado o Programa de Controle de Processos Erosivos e de Sedimentos, Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD e Programa de Gerenciamento dos Recursos Hídricos sugeridos no EIA, bem como o Monitoramento de Sedimentos e Particulados.

V. Alteração da integridade física

O presente impacto está associado às modificações físicas e estruturais das cavidades, que por sua vez, estão relacionadas ao aspecto vibração que está vinculado à implantação e operação da lavra. Especificamente essas atividades, irão promover a perfuração, desmonte, escavação e carregamento; operação de veículos, máquinas e equipamentos; melhoria e uso do acesso, o que poderá acarretar em ondas mecânicas que, uma vez geradas, propagam-se em meio específico (no caso solo e rocha), conduzindo energia.

As cavernas mais próximas às estruturas do projeto em foco e, portanto, mais vulneráveis a impactos em sua integridade física, por causa da propagação de ondas sísmicas por causa das detonações de explosivos para desmonte de rocha.

A Carga Máxima por Espera em relação às cavidades presentes no entorno e na ADA foi apresentada no estudo SEI id 110889641 e ilustradas na “Figura 10 - Limites operacionais da cava e dimensionamento das CME’s nos raios das cavidades” (SEI id 110889641). Desde que sejam respeitados os limites estabelecidos nos estudos, e em potenciais calibrações em seus valores no futuro, entende-se que o presente impacto estará controlado.



De maneira geral, se as CME este impacto será negativo, com intensidade alta, temporalidade longo prazo, irreversível e não é sinérgico. Deverá ser executado o Plano de Fogo Controlado seguindo as orientações do ICMBio/Cecav.

VI. Alteração do ecossistema subterrâneo

Como os demais impactos supracitados a “Alteração do ecossistema subterrâneo” está relacionado às modificações potenciais no equilíbrio ecológico das cavidades em decorrência das atividades previstas durante as fases de instalação e operação. Por isso, a execução das atividades em licenciamento ambiental, podem causar alterações nos habitats subterrâneos, alterações no aporte de recursos tróficos, e afugentamento e perda de espécimes da fauna.

O impacto de “Alteração da integridade física”, como dito anteriormente, modifica a estrutura física das cavernas, estando este relacionado às vibrações do terreno, o que pode ocasionar a mudanças na configuração dos habitats subterrâneos, e sendo capaz de afetar as condições naturais de distribuição da fauna subterrânea no ambiente cavernícola.

A entrada de sedimentos alóctones nas cavidades, pode afetar a configuração atual dos habitats subterrâneos. Estes sedimentos têm sua origem nas fontes provenientes das atividades antrópicas do projeto em foco. Somado a este tem-se, ainda, o carreamento de material sólido instável ao ambiente cavernícola, o que pode resultar na redução dos recursos tróficos e na disponibilidade de substratos essenciais para a fauna cavernícola.

A deposição de particulados no ambiente cavernícola também configura um potencial impacto sobre o micro habitats subterrâneos, alterando o microclima cavernícola. Outro potencial alteração frente a esse mecanismo é a deposição deste sobre os recursos tróficos, o que ocasiona um microfilme em sua superfície, o que dificulta o consumo dos substratos orgânicos pela fauna cavernícola. Conforme, as cavernas mais próximas à ADA - CSNBO_109; CSNBO_110; CSNBO_112; CSNBO113; CSNBO_114; CSNBO_115; CSNBO_116-, merecem atenção por estarem mais propensas às interferências nos habitats subterrâneos.

Com relação a pressão sonora para o ambiente subterrâneo, presume que a sua intensificação poderá acarretar a redução do aporte de recursos tróficos de origem animal às cavidades, já que espécies fonte de matéria orgânica, tais como troglótenos e acidentais, poderiam ser afugentadas para áreas menos perturbadas. A presença dessa matéria orgânica animal se mostra importante, uma vez que, ela é necessária ao abastecimento trófico das cavidades. Neste sentido, têm-se a princípio como potencial cavidades a sofrerem com essa pressão sonora todas as cavidades do entorno da ADA acrescida de 250 metros.

De maneira geral, esse impacto, é negativo, com intensidade média, temporalidade longo prazo, reversível/irreversível a depender da quantidade de sedimentos e particulados a adentrarem na cavidade e sinérgico ao impacto: Alteração da integridade física, Alteração na deposição de material



particulado e Alteração da dinâmica hidrossedimentar. Deverá ser executado Monitoramento Espeleológico nas cavidades e sua área de influência.

Plano e monitoramentos espeleológicos

Como descrito no EIA, a Mina da Bocaina – CSN Arcos encontra-se em atividade há mais de 60 anos, e como tal possui um conjunto de atividades de Gestão Ambiental de suas operações, a seguir apresenta-se de forma resumida tais ações:

- Programa de Monitoramento de Ruídos e Vibração: que busca subsidiar o “Modelo de Atenuação Local para seus desmontes de lavra, bem como conhecer e avaliar o grau de impacto sobre as cavidades naturais subterrâneas do entorno”.
- Programa de Controle das Emissões Atmosféricas e Monitoramento da Qualidade do Ar: que busca controlar as emissões de particulado e poeiras fugitivas a Mina da Bocaina – CSN Arcos conta com carros-pipa responsáveis pela umidificação das vias e filtros de mangas nas UTMs.

Somado a esses programas a CSN deverá:

- Implementar sistemas de contenção de erosão próximos às áreas de intervenção da cava, considerando, em particular, a presença das cavidades e suas áreas de influência, de modo a impedir carreamento de material proveniente da implantação e operação das estruturas mencionadas;
- Realizar aspersão de água nas vias internas não pavimentadas via caminhão-pipa; aplicação de produtos biodegradáveis e polímeros; aplicação de biomantas; aplicação de cortina de névoa; ações essas a serem intensificadas nos períodos de estiagem. Visando a real eficácia, a viabilidade de tais ações devem ser avaliadas de forma específica, considerando as condições climáticas, tempo de evaporação, previsão sistemática de movimentações intensas de solo, equipamentos, veículos e as atividades do empreendimento;

Prevê-se a realização de um programa de Monitoramento e Espeleológico que deverá ser conduzido conforme metodologias consolidadas, a descritivo resumido desta é apresentado no Relatório Técnico nº 33/FEAM/URA CM - CAT/2025 (SEI 113510535). Recomenda-se que o monitoramento seja realizado durante os primeiros 4 anos de operação das atividades, com posterior reavaliação pelo órgão ambiental. O objetivo é avaliar os resultados obtidos, verificar a necessidade de manutenção do monitoramento e identificar potenciais ajustes necessários para um melhor entendimento do comportamento do ambiente cavernícola em relação às atividades minerárias nas áreas circundantes.



O Monitoramento e Espeleológico deverá incluir: Monitoramento sismográfico; Monitoramento da deposição de material particulado no interior das cavidades; Monitoramento fotográfico, geoespeleológico e geoestrutural; Monitoramento da Área de Influência das Cavidades e feições erosivas; Monitoramento bioespeleológico.

A apresentação dos relatórios de monitoramentos deverá ser submetida ao órgão ambiental um relatório técnico contendo os resultados dos monitoramentos geoespeleológico e bioespeleológico. Este documento deverá apresentar uma análise integrada dos resultados de forma multidisciplinar, detalhando a metodologia empregada em cada monitoramento, as cavidades e áreas abrangidas, além da anotação de responsabilidade técnica e do CTF da equipe responsável pela elaboração. O relatório deverá ser apresentado anualmente ao órgão ambiental.

5.5 Geração de expectativas

Para o empreendedor, este impacto diz respeito às expectativas da população local e funcionários em relação aos desdobramentos previstos em consequência da ampliação da Mina da Bocaina - CSN Arcos, sendo um deles a geração de novos postos de emprego.

Segundo o estudo, por se tratar de um empreendimento existente, não está previsto grande mudança no perfil da cidade de Arcos ou região, proveniente da instauração de pessoas exógenas nos municípios.

Outra expectativa se dá em relação ao avanço da mina e os possíveis desdobramentos relacionados aos incômodos por trânsito de veículos pesados, desmonte com explosivos, ruídos, poeiras, advindos da mineração e impactos sobre a paisagem.

Conforme o empreendedor, com relação ao trânsito, este ocorrerá internamente na área do empreendimento, não havendo previsão de impacto na área externa, por outro lado haverá acréscimo na frequência de desmonte com explosivos e operação das UTMs para atender a produção de 7,5 Mtpa.

Os estudos apontam no tocante à paisagem, que a ampliação seguirá circunscrita à área do pit de cava a céu aberto já existente, exercendo as escarpas de afloramento calcário da RPPN da CSN um papel de “zona tampão” que evita o impacto sobre a paisagem.

Medidas Mitigadoras: Para evitar que sejam criadas expectativas, tanto positivas quanto negativas, no que diz respeito à ampliação da Mina da Bocaina - CSN Arcos, segundo o empreendedor, está previsto a realização de ações de comunicação com o público da AID e sociedade arcoense como um todo. Os processos e mecanismos institucionais que a CSN possui e utiliza na região vão incorporar as informações sobre o projeto de ampliação, a fim de comunicar corretamente à comunidade sobre os ganhos e impactos advindos da atividade. Nesse sentido, segundo o empreendedor, será mantido um (ou mais) canal(is) de comunicação com as comunidades de Corumbá e Boca da Mata, bem como



com as partes interessadas presentes na cidade de Arcos e, complementarmente, em Pains. Tais medidas foram descritas no Programa de Comunicação Social (PCS).

5.6 Geração de incômodo à comunidade

Para o empreendedor, considera-se como principais mudanças no perfil da atividade com potencial de geração de incômodo à comunidade e/ou alteração do cotidiano, o aumento na frequência de detonações com explosivos, para ampliação do volume de minério ROM necessário, e o incremento do número de horas de operação da unidade de beneficiamento de calcário, em decorrência da nova demanda de produção.

Como efeito potencial, pode ocorrer distúrbios em decorrência dos ruídos gerados e aumento de poeira ou ainda de tráfego de veículos. Quanto a este último impacto potencial, foram solicitados esclarecimentos ao empreendedor, relacionado às possibilidades de escoamento do calcário proveniente da ampliação da mina.

Segundo o empreendedor, a ampliação do empreendimento tem como objetivo principal a extração de calcário dolomítico, o qual é direcionado para a unidade (siderúrgica) da CSN no estado do Rio de Janeiro, ocorrendo por meio de transporte ferroviário.

Frente à realização de vistoria na AID do meio socioeconômico, registrada por meio do AF nº 220440/2022, foram citados incômodos percebidos pelos moradores do entorno da CSN relacionados ao excesso de poeira e queda de sacos de cimento na MG-170, ocasionando riscos para os usuários da via pública, além de entupimento das canaletas desta.

Conforme o empreendedor, todas as atividades de carregamento e transporte da mineração objeto da ampliação em análise, serão realizadas somente no ambiente interno da empresa, sem efeito nas ruas e rodovias públicas;

Foi esclarecido ainda, sobre a implantação do Procedimento Operacional (PO) - 050, junto ao Sistema de Gestão Ambiental (SGA) da empresa, com orientações sobre o recolhimento de cimento e sacarias do produto da CSN, identificados nas vias que interligam os empreendimentos aos municípios limítrofes.

Destaca-se ainda os apontamentos registrados pelos moradores da comunidade de Boca da Mata, por meio da denúncia nº ID 125011, relacionados a prática de enlonamento de caminhões que transportam cimento pela MG-170, nos empreendimentos conhecidos como “Tira Tampa”.

Conforme registrado na denúncia, os incômodos já citados, são agravados devido a implantação de empreendimentos irregulares à margem da Rodovia MG-170, que contribuem para o aumento da emissão de particulados devido a movimentação de veículos nos pátios destes “Tira Tampas”, somado ao risco de quedas de sacos de cimento na via, entre a portaria da CSN e o efetivo processo de enlonamento externo à empresa.



Neste contexto, em atendimento a solicitação da equipe técnica da URA ASF, foram propostas pela CSN, ações a serem executadas junto ao Programa de Educação Ambiental (PEA) e Programa de Comunicação Social (PCS), para conscientização dos caminhoneiros a realizarem o processo de enlonação dentro das instalações da empresa, com o objetivo de mitigar os impactos percebidos pelos moradores da comunidade Boca da Mata, além de condicionante estabelecida neste parecer.

Na referida proposta, foi salientado sobre o destino dos caminhoneiros a qualquer empresa da região e não exclusivamente para a CSN, além da ausência de qualquer relação contratual ou de gestão entre os empreendedores “Tira-Tampas” e a mineradora, não configurando assim, prestação de serviço.

Medidas Mitigadoras: Execução do Programa de Controle de Emissões Atmosféricas, Monitoramento da Qualidade do Ar, Programa de Educação Ambiental, Programa de Comunicação Social e Projeto Convivência.

Segundo o empreendedor, cabe destacar a interface entre os programas em tela e as medidas de comunicação previstas no PCS, pois a constatação de incômodos percebidos pelo público externo, serão recebidos via canais de comunicação, quando serão avaliadas as tratativas para correção do desvio identificado / comprovado.

5.7 Alteração do cotidiano de comunidades vizinhas

Para o empreendedor, num contexto sem o devido controle ambiental, pode-se chegar a uma situação em que ruídos e poluição atmosférica excessivos resultam na alteração do cotidiano das comunidades Boca da Mata e/ou Corumbá.

Contudo, na visão do empreendedor, somente a ampliação no período de operação e o incremento no número de detonações é que possuem potencial de causar incômodos às comunidades. Uma alteração no cotidiano, portanto, é pouco provável, desde que sejam adotadas as medidas de controle adequadas pela mineração.

Diante da solicitação de protocolo, via representação gráfica, dos pontos de monitoramentos referentes aos impactos de emissões atmosféricas, ruídos e vibrações considerando as comunidades de Corumbá e Boca da Mata (de baixo, do meio e de cima), obteve-se o seguinte mapa:

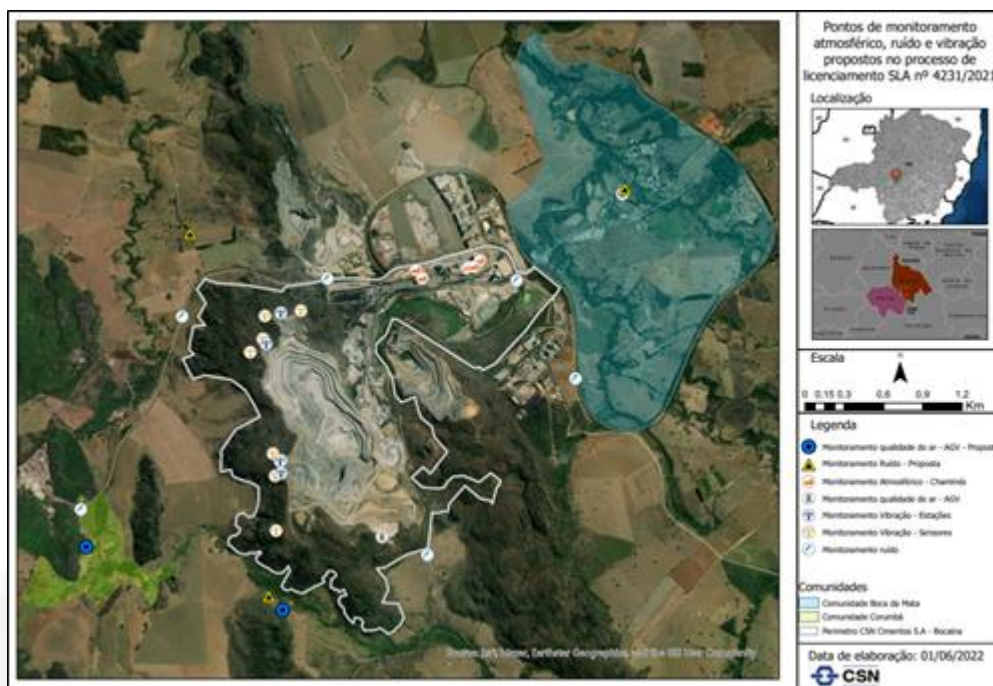


Figura 64 - Mapa com pontos de monitoramento atmosférico, ruído e vibração - Fonte: IC protocolada no processo SLA nº 4231/2021 em 06/12/22.

A partir disso, foram solicitados esclarecimentos ao empreendedor, quanto a localização dos pontos de monitoramentos apresentados.

Em relação aos pontos de monitoramento de vibração, foi questionado sobre a ausência de medidor de impactos associados a vibrações, instalados na comunidade de Corumbá, considerando a localização desta em relação a ampliação da Mina Bocaina.

Segundo o empreendedor, considerando a existência de uma rede de monitoramento de vibração na linha de frente do maciço calcário, próximo à área de ampliação do empreendimento, além da descontinuidade do maciço em relação a comunidade em tela, o que atenua a propagação da onda, foi afirmado que o monitoramento atual é suficiente para acompanhar possíveis alterações de impactos junto ao público externo citado.

Quanto aos pontos de monitoramento de ruídos atuais e aqueles propostos pelo empreendedor, foi solicitado esclarecimento sobre a eficácia do acompanhamento, quando foi informado que alguns medidores propostos, já estão em operação, além da inserção de um novo ponto na comunidade de Boca da Mata, garantindo maior amplitude de verificação.

O empreendedor informou ainda que a ausência de monitoramento diretamente na área conhecida como Boca da Mata de Cima, se dá devido a localização geográfica desta em relação a área CSN e as demais áreas da comunidade (Boca da Mata do Meio e de Baixo), as quais já possuem medidores instalados, capazes de realizar o monitoramento adequado.

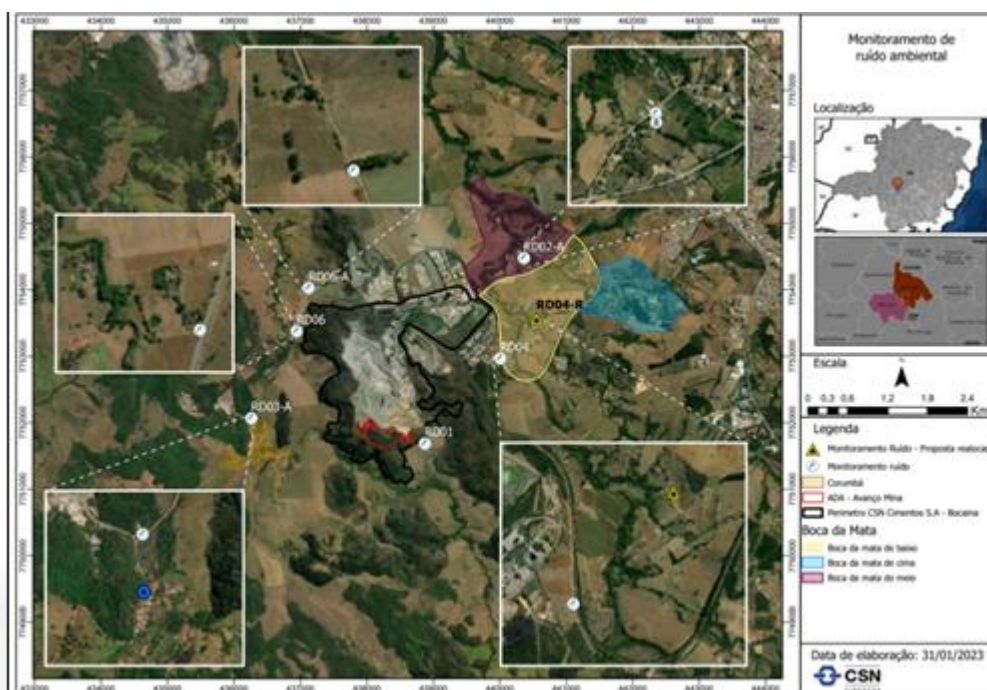


Figura 65 - Mapa detalhado com pontos de monitoramento atmosférico, ruído e vibração - Fonte: IC protocolada no processo SLA nº 4231/2021 em 17/02/23.

Diante das queixas dos moradores de Boca da Mata do Meio e de Cima sobre os impactos gerados pela CSN, relacionados a emissões atmosféricas, verificados por meio de vistoria (AF nº 220440/2022) solicitou-se esclarecimentos sobre a ausência de pontos de monitoramentos instalados nas citadas localidades, quando foi afirmado pelo empreendedor, que o amostrador de particulados instalado na comunidade de Boca da Mata do Meio é suficientemente representativo, considerando ainda os impactos sinérgicos provenientes de outros empreendimentos que desenvolvem a mesma atividade da CSN. Em consulta realizada junto à Gerência de Qualidade do Ar GESAR-FEAM, informou-se que a empresa apresentou o Estudo de Dispersão Atmosférica em 08/10/2021. Entretanto, tal estudo ainda depende de análise. Dessa forma, após a referida análise, poderá haver alteração nos pontos e na frequência previamente estabelecida para monitoramento da qualidade do ar no entorno da empresa.

Por fim, ainda sobre o tema foi solicitado esclarecimento sobre a ausência de pontos voltados para o acompanhamento de impactos provenientes a emissões atmosféricas sob o Sítio Posse Grande, com intuito de identificar deposição de material particulado do empreendimento sobre o painel de pinturas rupestres.

Conforme informado, existe a proposta de relocação de um amostrador de particulado, localizado a montante da mina para um ponto próximo as pinturas rupestres, garantindo assim o monitoramento de impactos sobre esta.

Medidas Mitigadoras: execução dos programas voltados para o controle de emissões de ruído, vibrações e poeiras provenientes do empreendimento.



5.8 Aumento da empregabilidade / capacitação da mão-de-obra

Para o empreendedor, o incremento na mão-de-obra ocupada na mineração, dos atuais 117 para 251 funcionários resultará, necessariamente, num processo de capacitação de novos profissionais para a ocupação dessas funções. Ainda que, em decorrência da vocação da região, já se encontre nos municípios profissionais com alguma carga de experiência nas funções de mineração, é indispensável que ocorra um processo de capacitação / formação de pessoal para a ocupação dos postos de trabalho na Mina da Bocaina.

Conforme o estudo, a formação de pessoal em funções comuns à atividade de mineração deve ser entendida como um impacto positivo do empreendimento, visto que naturalmente haverá uma certa rotatividade entre as empresas da região. Como trata-se de novas vagas, significa que no cômputo geral a região se beneficiará com a ampliação da oferta de novos postos de trabalho.

Medidas Mitigadoras: desenvolvimento de treinamentos internos ou por meio de instituições formadoras de profissionais técnicos como o SESI, além de divulgação das vagas internamente a fim de possibilitar um processo de progressão interna na carreira de colaboradores já adaptado à cultura da empresa, potencializando assim os efeitos positivos deste impacto.

Com intuito de definir parâmetros para seleção de novos funcionários e metodologia de capacitações, necessárias para as atividades disponíveis com a ampliação do empreendimento, foi solicitado o protocolo junto ao processo SLA nº 4231/2021 de um Programa de Priorização de Mão de Obra, em nível executivo, juntamente com o detalhamento das ações a serem realizadas de maneira integrada entre o programa em tela e o Programa de Comunicação Social (PCS).

5.9 Aumento do número de acidentes de trabalho

Segundo o empreendedor, a alteração do quadro de funcionários, dos atuais 117 para 251 colaboradores, levando a abertura de novas frentes de lavra, aumento da movimentação de veículos e transporte de pessoas e equipamentos podem gerar situações de risco de ocorrência de acidentes envolvendo os trabalhadores que atuarão na ampliação da Mina da Bocaina – CSN Arcos. No entanto, segundo o Plano de Aproveitamento Econômico (PAE) (GEOMIL, 2017) as atividades de mineração são realizadas sob rígidos padrões normativos de segurança, o que reduz significativamente os acidentes de trabalho nessa atividade. A operação dos equipamentos é relativamente simples e os mesmos possuem dispositivos de proteção adequados, o que minimiza os riscos sobre a vida humana.

Medidas Mitigadoras: Execução do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR)



5.10 Intensificação do fluxo migratório para os municípios da região

Conforme o empreendedor, considerando o perfil da mão-de-obra local, por tratar-se de uma região minerária, acredita-se ser pouco provável que a contratação dos 134 profissionais para complementação do quadro da Mina da Bocaina - CSN Arcos venha a resultar na intensificação do fluxo migratório para Arcos ou Pains.

Destaca-se uma pequena demanda por profissionais com formação em Engenharia de Minas e Geologia, diante da baixa oferta destas qualificações na região, a qual é entendida pelo empreendedor como um impacto positivo da atividade, considerando a alta qualificação do público migratório.

Medidas Mitigadoras: considerando o impacto citado, foi solicitada a apresentação de um Programa de Priorização de Mão de Obra e Fornecedores Locais, o qual foi protocolado em nível executivo junto ao processo SLA em tela.

5.11 Aumento do número de empregos (oferta de novos postos de trabalho)

Conforme os estudos, os novos postos de trabalho, decorrentes da ampliação da produção na Mina da Bocaina - CSN Arcos, resultam em relevante oferta de empregos para a população economicamente ativa da região, com reflexos positivos na renda familiar e na economia local.

Para o empreendedor, trata-se de um impacto positivo que pode ser potencializado ainda, pelo apoio a medidas de capacitação da comunidade local e ativação econômica, sendo assim entendidos como reflexos positivos esperados frente ao uso e conversão dos recursos naturais do município em prol da sociedade.

Segundo os estudos a expectativa é que os postos de trabalho sejam ocupados por indivíduos principalmente de Arcos, podendo uma fração ser ocupada por moradores de Pains.

Medidas Mitigadoras: execução do Programa de Priorização de Mão-de-obra e Fornecedores Locais

5.12 Ativação da economia (Aumento da movimentação financeira)

Segundo o empreendedor, as atividades da empresa são de grande impulso para a economia local, e sua ampliação favorece o contexto local, estimulando a economia por meio do recolhimento de impostos, da demanda por produtos e serviços, e do aumento do número de empregos e renda. Como consequência, a ampliação da Mina da Bocaina - CSN Arcos impulsionará o desenvolvimento da região, o comércio local, o setor de serviços, a renda per capita e o recebimento de tributos pelo município.



Medidas Mitigadoras: Estabelecimento de mecanismos de divulgação das demandas de aquisição / contratação decorrentes das atividades de abertura de novas frentes de lavra e mineração para os fornecedores locais e regionais.

Com intuito de garantir monitoramento adequado à medida mitigadora, foi solicitado o detalhamento das ações de incremento junto aos fornecedores locais e ampliação de postos, em nível executivo, no Programa de Priorização de Mão-de-obra e Fornecedores Locais e aquelas relacionadas às divulgações foram detalhadas e deverão ser acompanhadas no Programa de Comunicação Social (PCS).

5.13 Aumento da arrecadação tributária municipal / estadual / federal

Conforme o empreendedor, considerando as características da ampliação da Mina da Bocaina - CSN Arcos, o incremento da arrecadação dos tributos ocorrerá no aumento do recolhimento da CFEM pela empresa e da arrecadação de ISSQN, decorrentes dos serviços contratados e do ICMS proveniente dos produtos e insumos consumidos na mineração.

5.14 Aumento dos casos de doenças decorrentes da poluição

Conforme apontado nos estudos, o efeito sobre a qualidade do ar está relacionado principalmente com as atividades de lavra e operação das UTMs, podendo resultar em alteração nos níveis desejáveis e por consequência, causar graves danos à saúde de funcionários e comunidade do entorno do empreendimento.

Destaca-se, no entanto, que o empreendimento em questão se encontra em plena operação, sendo o objeto dos estudos ambientais sua ampliação.

Segundo o empreendedor enquadra-se neste tópico ainda a poluição das águas e ruídos, efeitos diretamente relacionados as atividades da mineração e que podem gerar fortes impactos ao público interno e externo do empreendimento.

Medidas Mitigadoras: Os estudos destacam como medidas mitigadoras a manutenção e umidificação das vias de acesso à mineração, o uso e manutenção de filtros de mangas e a umidificação de materiais transferidos por dispositivos que não possuem sistemas de desempoeiramento, diminuindo assim, significativamente a emissão de particulados, obtendo resultados de qualidade do ar compatíveis com os encontrados no Estudo de Dispersão de Poluentes apresentado no EIA.

Como medidas para minimizar os impactos sobre os recursos hídricos, segundo o empreendedor, os efluentes sanitários serão tratados em sistemas de tratamento (ETEs ou sistemas fossa-filtro) dimensionadas de acordo com o número de usuários de cada instalação existente na Mina Bocaina,



além da adoção de medidas de monitoramento para garantir que tais efluentes serão lançados em conformidade com os padrões legais, garantindo ainda a mitigação de efeitos adversos de eventuais usuários dessas águas localizados a jusante do empreendimento.

Segundo o empreendedor as tratativas pormenorizadas relacionadas à destinação de resíduos são apresentadas no PGRS – Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Mina da Bocaina - CSN Arcos.

Foi sugerido ainda o controle de ruídos das atividades do empreendimento, com intuito de minimizar as doenças e demais impactos sobre funcionários e comunidade de entorno, os quais foram apresentados no Programa de Controle e Monitoramento de Ruídos e Vibrações

Foram apresentados, mediante solicitação de esclarecimento, a proposta de novos pontos de monitoramento de emissões atmosféricas e ruídos, localizados nas comunidades da AID, com intuito de melhorar o acompanhamento dos impactos percebidos pelo público-alvo do empreendimento.

5.15 Proliferação de zoonoses

Segundo o empreendedor, é pouco provável a ocorrência do impacto de proliferação de zoonoses a partir das atividades de Ampliação da Mina da Bocaina - CSN Arcos, considerando ainda que a Mina da Bocaina - CSN Arcos já se encontra em operação e não há registro desse tipo de situação.

Medidas Mitigadoras: Adoção de medidas de controle como o acondicionamento adequado do lixo, limpeza de áreas com acúmulo de água e presença de vetores, além da realização de exames periódicos nos funcionários e regular avaliação do ambiente de trabalho por equipe especializada.

Apesar de não estar claramente evidenciado no Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, entende-se que tais ações são executadas por meio deste.

5.16 Aumento da demanda sobre os serviços públicos de saúde, educação e segurança (aumento dos índices de criminalidade) e saneamento

Segundo o empreendedor, considerando o perfil da economia do município de Arcos, que já inclui a mineração, sendo, portanto, favorável à contratação de mão-de-obra local, considera-se que o incremento na demanda sobre os serviços públicos de saúde é praticamente imperceptível.

Quanto aos aspectos relacionados a educação, os estudos apontam que o município de Arcos apresenta excelentes taxas de alfabetização, sendo capaz de absorver o incremento de alunos.

Quanto ao município de Pains não existe previsão de grandes alterações na população do município, entendendo assim, que não seria necessária a definição de medidas mitigadoras para este impacto.



Quanto aos aspectos de segurança pública, um prognóstico de aumento na ocorrência dos crimes em decorrência da ampliação da Mina da Bocaina - CSN Arcos é pouco provável, segundo o empreendedor, com a questão inclusive sendo considerada de baixa relevância no Diagnóstico Socioambiental Participativo.

Conforme o empreendedor, a eventual ocorrência de crimes praticados pelos funcionários da CSN, em tese, não tem potencial de alterar o cenário atual dos municípios de Arcos e Pains.

Por fim, considerando os aspectos de saneamento, sendo a perspectiva de maior nº de contratações acontecerem localmente, caso ocorra uma eventual demanda no município de Arcos, esta poderá ser absorvida sem grande pressão sobre a infraestrutura já existente. Com relação ao município de Pains, não se espera nenhum tipo de impacto sobre a demanda de serviços públicos, dada a distância da sede do município em relação ao empreendimento.

Medidas Mitigadoras: Quanto aos aspectos de saúde, segundo o empreendedor, é disponibilizado Plano de Saúde a todos os funcionários e familiares garantindo que uma eventual demanda não acarrete sobrecarga na infraestrutura de saúde pública do município.

Quanto as questões de segurança pública, são utilizadas medidas de averiguação de eventuais delitos com penas a serem cumpridas por parte de candidatos selecionados para as vagas de emprego, bem como a colaboração com a polícia e o afastamento de funcionários em caso de comprovação de crimes.

5.17 Ocupação desordenada do solo e aumento da demanda sobre a infraestrutura urbana de habitação / moradia

Conforme descrito no tópico anterior, considerado a perspectiva de maior contratação de pessoal local, foi apontado no estudo que em caso de uma migração de qualquer funcionário para os municípios de Arcos e Pains, com o objetivo de exercer atividades na Mina da Bocaina - CSN Arcos, este terá emprego fixo e renda, não havendo um cenário propício para a ocorrência de ocupação desordenada do solo em decorrência da ampliação do empreendimento.

Para o empreendedor, o mesmo se aplica aos aspectos relacionados a infraestrutura urbana de habitação, quando não possui perspectiva de pressão sobre esta, frente as contratações do empreendimento.

5.18 Intensificação do tráfego - vias públicas e aumento do nº de acidentes de trânsito

Segundo o empreendedor, pelo fato de as atividades da mineração ocorrerem prioritariamente no âmbito interno da propriedade da empresa, considera-se que o impacto no tráfego das vias públicas diz respeito somente ao transporte de funcionários, insumos e escoamento da empresa. A quantidade



de veículos acrescida ao trânsito local é, portanto, desprezível em comparação com o existente, significando um acréscimo inferior a 0,2% do tráfego existente, frente a ampliação do empreendimento.

O risco de ocorrência de acidentes de trânsito está diretamente relacionado ao aumento no tráfego. Para o empreendedor, dado o baixo nível de incremento no trânsito externo em decorrência da ampliação da Mina da Bocaina – CSN Arcos, o aumento no número de acidentes de trânsito, ou do risco de que acidentes ocorram, também é bastante baixo.

Medidas Mitigadoras: Desenvolvimento de ações com foco em direção defensiva e segura, por meio de treinamento e capacitações. Foi protocolado junto ao processo SLA em tela, o procedimento operacional (PO0050) estabelecido na CSN, orientando sobre a conduta a ser tomada em caso da ocorrência de queda de cimento e sacaria de cimento CSN ao longo da Rodovia MG-170, visando a minimização dos riscos de acidentes e impactos ambientais.

5.19 Alteração dos aspectos visuais, da paisagem e intervenção / dano sobre elemento(s) do patrimônio natural

Segundo o empreendedor, as escarpas e paredões de calcário fazem parte do cenário da região, sendo uma característica marcante da paisagem. Neste contexto, encontram-se próximo à Mina da Bocaina a RPPN da CSN e a Estação Ecológica de Corumbá, ambas protegendo elementos que fazem parte da paisagem local.

Para o empreendedor, o avanço de lavra não provocará alterações no contexto atual, pois a atividade de mineração da CSN Arcos se dá atualmente na face interna da Mina Bocaina, sem afetar os elementos da paisagem do contexto local (RPPN CSN e Estação Ecológica de Corumbá), uma vez que a partir das áreas de acesso dessas estruturas, vê-se somente os paredões calcários e a paisagem natural, sem vista da mineração.

Quanto às interferências sobre os elementos do patrimônio natural reconhecidos na região, estes estão inseridos dentro da Unidade de Conservação da Estação Ecológica de Corumbá, não havendo indicação de impactos que resultem em intervenção sobre os elementos do patrimônio natural desta UC.

5.20 Alteração do uso do solo/processos erosivos

Para a ampliação da atividade de lavra a céu aberto será necessária a supressão de vegetação nativa, fato que pode favorecer a incidência de processos erosivos.

Para mitigar tal impacto, a empresa prevê a implantação de sistemas de drenagem na cava (canais, canaletas, valas, caixas, sumps), bem como a execução do PRAD.



5.21 Interferência sobre a infraestrutura de turismo

Conforme os estudos, considerando as áreas utilizadas pelo empreendimento e a condição de que a Mina da Bocaina - CSN Arcos já se encontra em operação, não há previsão de nenhuma alteração que resulte em interferência sobre os elementos de turismo na área de influência direta (meio socioeconômico) da mineração.

5.22 Intervenção / dano sobre bens culturais e patrimônio histórico

Com base em estudos específicos sobre os temas apresentados junto aos estudos ambientais, foi relatado que os bens culturais acautelados e materiais identificados na região encontram-se distante do empreendimento, sem potencial de sofrerem algum impacto direto decorrente das atividades da mineração. Com relação aos bens imateriais – Congadas e Rodas de Capoeira – tampouco há chance de impactos do empreendimento afetarem tais atividades culturais. Portanto, para o empreendedor, o avanço previsto na Mina da Bocaina - CSN Arcos não resultará em nenhum tipo de intervenção ou dano sobre os bens culturais e patrimoniais históricos identificados na área. Desta forma, e por já se tratar de tema analisado no âmbito das competências do IEPHA e IPHAN, esses impactos não foram considerados como objeto de análise no EIA.

5.23 Destruição parcial / total ou descaracterização de sítio arqueológico

Conforme o empreendedor, os estudos arqueológicos realizados na área de influência identificaram dois sítios arqueológicos: Sítio Posse Grande (Corumbá), localizado a cerca de 460m de distância ao Sul dos limites do pit da cava ampliada e Sítio das Quatro Grutas, situado a cerca de 500 m de distância a Oeste dos limites da cava, ambos localizados fora da área diretamente afetada pelo empreendimento.

Considerando as características do empreendimento e a previsão fornecida pelos técnicos responsáveis pela análise de vibrações de uma distância de segurança de 50 m, não há riscos de impactos diretos que possam levar a um dano estrutural (p.ex. desmoronamento) que descaracterize tais sítios arqueológicos.

No entanto, dada a natureza e características do Sítio da Posse Grande, por ser um grande painel de pintura rupestres, deve-se ter especial atenção quanto aos impactos decorrentes de emissões de material particulado que possam se depositar sobre ele.

Medidas Mitigadoras: instalação de pontos de monitoramento para qualidade do ar, próximo ao Sítio Posse Grande, com intuito de identificar deposição de material particulado do empreendimento sobre o painel de pinturas rupestres. Caso seja constatado tal impacto, deverão ser desenvolvidas medidas



acessórias que garantam a devida proteção desse importante elemento do patrimônio arqueológico da região

Foram citadas ainda como medidas mitigadoras a execução dos Programas de Controle e Monitoramento de Ruídos e Vibrações, Controle das Emissões Atmosféricas e Monitoramento da Qualidade do Ar.

5.24 Interferência sobre comunidades tradicionais

Segundo o empreendedor, de acordo com os dados da Fundação Nacional do Índio (FUNAI) Fundação Palmares, não há registro de povos indígenas e comunidades quilombolas, na área de influência do empreendimento.

6 CONTROLE PROCESSUAL

Trata-se de processo administrativo de licenciamento ambiental SLA nº 04231/2021, de ampliação, na modalidade LAC1, com critério locacional 2, por envolver a supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica “extrema” ou “especial”, sendo um pedido de licença prévia, de instalação e de operação (LP + LI + LO), nos termos da Lei Estadual nº 21.972/2016, do Decreto Estadual nº 47.383/2018 e da Lei Estadual nº 7.772/1980, para as atividades da Deliberação Normativa nº 217/2017 do COPAM:

- Lavra a céu aberto - Minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento, da substância mineral calcário para um acréscimo de produção bruta de 1.500.000 toneladas/ano, código A-02-07-0, classe 4, com potencial poluidor médio e porte grande;
- Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco, da substância mineral calcário para um acréscimo de produção bruta de 1.500.000 toneladas/ano, código A-05-01-0, classe 3, com potencial poluidor médio e porte médio.

Inicialmente, a produção licenciada de 4.400.000 t./ano, decorre de 2.200.000 t./ano através da LO 010/2012 e 2.200.000 t./ano por meio da LO 011/2012, que estão em processo de revalidação de licença de operação (RevLO) através do Processo Administrativo SIAM nº 00174/1986/016/2017, estando automaticamente prorrogadas até a decisão do processo, conforme disposto no art. 14, §4º, da Lei Complementar nº 140/2011, e art. 18, §4º, da Resolução nº 237/1997 do CONAMA.

Posteriormente, houve o deferimento do processo o SIAM nº 00174/1986/014/2014, na 76ª Reunião Ordinária da Câmara de Atividades Minerárias (CMI) do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) em 25/06/2021, conforme disponível em: < <https://conselhos.meioambiente.mg.gov.br/>>.



Diante disso, os parâmetros já regularizados ambiental pelo empreendimento totalizaram 6.000.000 toneladas/ano para a atividade de Lavra a céu aberto - Minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento, código A-02-07-0, e para a atividade de Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco, do código A-05-01-0, totalizaram 2.674.810 toneladas/ano, ambos pela Deliberação Normativa nº 217/2017 do COPAM.

A formalização do requerimento do processo de licenciamento ambiental ocorreu em 20/08/2021 junto ao Sistema de Licenciamento Ambiental (SLA - Ecossistemas), nos termos do art. 17, §1º, do Decreto Estadual nº 47.383/2018, e do art. 10, II, da Resolução nº 237/1997 do CONAMA e considerando ainda a Instrução de Serviço SISEMA nº 06/2019, disponível em: < <https://feam.br/web/semad/padronizacao-de-procedimentos>>

Assim sendo, verificado o parâmetro de empreendimento de mineração, classe 4, com potencial poluidor médio e porte grande, pertence ao Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM), por meio de deliberação da Câmara Técnica de Atividades Minerárias (CMI) a atribuição de avaliar e decidir o mérito do presente licenciamento, conforme atribuição conferida pelo art. 14, III, “b”, da Lei Estadual n.º 21.972/2016, e art. 3º, III, “c”, e art. 4º, V, “c”, ambos do Decreto Estadual n.º 46.953/2016, que dispõe o Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM:

Art. 3º - O COPAM tem por finalidade deliberar sobre diretrizes e políticas e estabelecer normas regulamentares e técnicas, padrões e outras medidas de caráter operacional para a preservação e conservação do meio ambiente e dos recursos ambientais, competindo-lhe: (...)

III – decidir, por meio de suas câmaras técnicas, sobre processo de licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos:

a) de médio porte e grande potencial poluidor;

b) de grande porte e médio potencial poluidor;

c) de grande porte e grande potencial poluidor; (Lei Estadual nº 21.972/2016)

Art. 3 - O COPAM tem por finalidade deliberar sobre diretrizes e políticas e estabelecer normas regulamentares e técnicas, padrões e outras medidas de caráter operacional para a preservação e conservação do meio ambiente e dos recursos ambientais, competindo-lhe: (...)

III – decidir, por meio de suas câmaras técnicas, sobre processo de licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos:

a) de médio porte e grande potencial poluidor;

b) de grande porte e médio potencial poluidor;

c) de grande porte e grande potencial poluidor; (...)

Art. 4º – O Copam tem a seguinte estrutura:



(...)

V – **Câmaras Técnicas Especializadas:**

(...)

c) **Câmara de Atividades Minerárias – CMI** (Decreto Estadual nº 46.953/2016)

Observa-se que consoante o disposto no art. 19 do Decreto Estadual nº 47.383/2018 a certidão negativa de débitos ambientais não integra os documentos obrigatórios de instrução do processo de licenciamento, de modo que esta não será exigida na análise do mesmo, também na linha da Lei de Liberdade Econômica (Lei Federal nº 13.874/2019) e do art. 5º do Decreto Estadual nº 49.013/2025.

Por sua vez, considerando se tratar de atividade de significativo impacto foi exigido e apresentado o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) bem como o respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), com respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica (ART), de modo a atender o previsto no art. 225, IX, da Constituição Federal de 1988, em observância do art. 2º, IX, da Resolução nº 01/1986 do CONAMA, conforme segue:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

(...) IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;
(Constituição Federal de 1988).

Art. 2º - Dependerá de elaboração de estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto ambiental - RIMA, a serem submetidos à aprovação do órgão estadual competente, e do IBAMA em caráter supletivo, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, tais como:

(...)

IX - Extração de minério, inclusive os da classe II, definidas no Código de Mineração. (Resolução nº 01/1986 do CONAMA)

A mencionada medida também cumpre o disposto na Instrução de Serviço nº 02/2022 do SISEMA que trata da aplicabilidade do EIA/RIMA para casos de supressão de vegetação de Mata Atlântica para atividades minerárias, na linha do art. 32, *caput*, I, ambos da Lei Federal nº 11.428/2008.



Ademais, considerando o EIA/RIMA apresentado quanto à ampliação este ficará condicionado a efetivar a compensação ambiental junto à Gerência de Compensação Ambiental e Reposição Florestal (GCARF) do Instituto Estadual de Florestas (IEF), com fulcro no art. 36 da Lei 9.985/2000 (SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação) e conforme os Decretos Estaduais nº 45.175/2009 e 45.629/2011, devendo ser prioritariamente destinada à criação e à implementação de unidade de conservação em área de interesse espeleológico, preferencialmente na região em que esteja localizado o empreendimento ou a atividade, na forma do Decreto Federal nº 99.559/1990 com as modificações do Decreto Estadual nº 6.640/2002, e na mesma linha do art. 3º, §3º, do atual Decreto Federal 10.935/2022, considerando o alinhamento institucional do Memorando-Circular nº 3/2023/SEMAD/SURAM (doc. SEI nº 59026655).

Além disso, foram entregues os Termo de Compromisso de Compensação Ambiental assinados e extratos publicados quanto aos processos anteriores, inclusive quanto ao processo administrativo nº 00174/1986/014/2014, fixada com base no art. 36 da Lei Federal nº 9.985/2000, para atendimento ao requisito do art. 13 do Decreto Estadual nº 45.175/2009:

Art. 13 - A obrigatoriedade de cumprimento da compensação ambiental somente será considerada atendida, para fim de emissão de licença subsequente, após a assinatura do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental e publicação de seu extrato. (Decreto Estadual nº 45.175/2009)

Considerando que o empreendimento está situado na zona de amortecimento (ZA) da Unidade de Conservação (UC) caracterizada como Estação Ecológica Corumbá, foi entregue a anuência Autorização n. 01/2022/EECO (doc. SEI nº 53124416) do Instituto Estadual de Florestas (IEF), como órgão gestor da referida UC, considerando o disposto no art. 1º e 2º, *caput*, Resolução nº 428/2010 do CONAMA, e o Decreto Estadual nº 47.941/2020 e a Lei Federal nº 9.985/2000:

Art. 1º - O licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar Unidade de Conservação (UC) específica ou sua Zona de Amortecimento (ZA), assim considerados pelo órgão ambiental licenciador, com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), só poderá ser concedido após autorização do órgão

responsável pela administração da UC ou, no caso das Reservas Particulares de

Patrimônio Natural (RPPN), pelo órgão responsável pela sua criação.

§1º Para efeitos desta Resolução, entende-se por órgão responsável pela administração da UC, os órgãos executores do Sistema Nacional de Unidade



de Conservação (SNUC), conforme definido no inciso III, art. 6º da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000.

(...)

Art. 2º A autorização de que trata esta Resolução deverá ser solicitada pelo órgão ambiental licenciador, antes da emissão da primeira licença prevista, ao órgão responsável pela administração da UC que se manifestará conclusivamente após avaliação dos estudos ambientais exigidos dentro do procedimento de licenciamento ambiental, no prazo de até 60 dias, a partir do recebimento da solicitação. (Resolução nº 428/2010 CONAMA)

Art. 1º O licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar Unidade de Conservação - UC específica ou sua Zona de Amortecimento - ZA, assim considerados pelo órgão ambiental licenciador, com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental - EIA-Rima, só poderá ser concedido após autorização do órgão responsável pela administração da UC ou, no caso das Reservas Particulares de Patrimônio Natural - RPPN, pelo órgão responsável por sua criação.

§ 1º O licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental localizados na faixa de três mil metros a partir do limite da UC cuja ZA não esteja estabelecida, estará sujeito ao procedimento previsto no caput, com exceção de RPPN, de Áreas de Proteção Ambiental - APA e de Áreas Urbanas Consolidadas.

§ 2º Nos casos de UC estaduais pertencentes à categoria de RPPN, a competência para a emissão da autorização a que se refere o caput é do Instituto Estadual de Florestas - IEF, o qual dará ciência ao proprietário da RPPN.

Art. 2º A Autorização para Licenciamento Ambiental deverá ser emitida anteriormente à concessão da primeira licença ambiental do empreendimento, cabendo ao órgão ambiental licenciador requerê-la à Unidade Regional de Florestas e Biodiversidade - URFBio, em cuja área de atuação se situar a UC, nos termos do art. 4º.

Art. 3º A Autorização para Licenciamento Ambiental será emitida uma única vez durante as etapas de licenciamento ambiental, sendo vedada sua exigência nas etapas subsequentes e nas renovações, salvo nos casos dos processos de licenciamento ambiental de ampliações consideradas causadoras de significativo impacto ambiental.

Art. 4º O órgão ambiental licenciador deverá requerer a Autorização para Licenciamento Ambiental por meio do formulário constante do sítio eletrônico do IEF.



(...)

Art. 5º Após recebimento do requerimento a que se refere o art. 4º, caberá à URFBio analisar, emitir parecer fundamentado e decidir pelo deferimento ou indeferimento da Autorização para Licenciamento Ambiental no prazo máximo de noventa dias a partir da data do protocolo. (Decreto Estadual nº 47.941/2021)

Nesse sentido, cumpre colacionar o entendimento de Direito Ambiental, para corroborar o exposto, conforme segue:

A Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação estabelece no §3º do artigo 36 que: “quando o empreendimento afetar unidade de conservação específica ou sua zona de amortecimento, o licenciamento a que se refere o “caput” desse artigo só poderá ser concedido mediante autorização do órgão ambiental responsável por sua administração”. No âmbito federal, o Instituto Chico Mendes regulamentou a matéria mediante a expedição da Instrução Normativa ICM nº 5, de 2 de setembro de 2009. É importante ressaltar que a concessão, ou não da autorização, “restringe-se à análise de impactos ambientais potenciais ou efetivos sobre as unidades de conservação federais, sem prejuízo das demais análises e avaliações de competência do órgão ambiental licenciador”. (ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito Ambiental, 15. ed. Atlas: São Paulo, 2013, f. 231)

Por sua vez, na análise técnica foi considerada a interface da área do empreendimento com a Reserva Particular de Patrimônio Natural, como na RPPN da CSN existente na proximidade da mina, para garantir a finalidade da Unidade de Conservação, com base nas disposições da Lei Federal nº 9.985/2000 (Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC), conforme segue:

Art. 21. A Reserva Particular do Patrimônio Natural é uma área privada, gravada com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica. (Regulamento)

§ 1º O gravame de que trata este artigo constará de termo de compromisso assinado perante o órgão ambiental, que verificará a existência de interesse público, e será averbado à margem da inscrição no Registro Público de Imóveis.

§ 2º Só poderá ser permitida, na Reserva Particular do Patrimônio Natural, conforme se dispuser em regulamento:

I - a pesquisa científica;

II - a visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais;



III - (VETADO)

§ 3º Os órgãos integrantes do SNUC, sempre que possível e oportuno, prestarão orientação técnica e científica ao proprietário de Reserva Particular do Patrimônio Natural para a elaboração de um Plano de Manejo ou de Proteção e de Gestão da unidade. (Lei Federal nº 9.985/2000)

Art. 1º A Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN é unidade de conservação de domínio privado, com o objetivo de conservar a diversidade biológica, gravada com perpetuidade, por intermédio de Termo de Compromisso averbado à margem da inscrição no Registro Público de Imóveis. (Decreto Federal nº 5.746/2006)

Ademais, consta do processo administrativo além do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) também o Plano de Controle Ambiental (PCA) com as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) relacionadas, consoante o art. 17, *caput*, do Decreto Estadual nº 47.383/2018 e no art. 17, §1º, III e IV, §7º, da Deliberação Normativa nº 217/2017 do COPAM.

Ademais, ressaí dos autos do processo eletrônico que o presente processo está vinculado ao direito minerário concedido para a exploração mineral de calcário, por meio de Portarias de Lavra publicadas para as poligonais dos processos ANM/DNPM nº 004.213/1949 e nº 033.425/1960, conforme regime de concessão, nos termos do Decreto Lei nº 277/1967 (Código Minerário) e da Portaria nº 155/2016 do DNPM e do item 2.9.1 da Instrução de Serviço SISEMA nº 01/2018, que integram o grupamento minerário por meio do processo ANM nº 930.478/2010, consoante os dados do endereço eletrônico da Agência Nacional de Mineração (ANM), disponíveis por consulta pública em: <<https://sistemas.anm.gov.br/scm/extra/site/admin/dadosprocesso.aspx>>

Foram entregues nos documentos do processo eletrônico as declarações de conformidade do local com as leis e regulamentos administrativos dos municípios de Arcos e de Pains, em observância do disposto no art. 10, §1º, da Resolução 237/1997 do CONAMA, nos termos do Parecer 15.915/2017 da Advocacia Geral do Estado (AGE), e do disposto no art. 18, *caput*, e §1º, ambos do Decreto Estadual 47.383/2018.

Vale pontuar que o processo inicialmente foi formalizado sob titularidade de CSN Cimentos S.A., CNPJ nº 60.869.336/0277-40, porém, posteriormente teve atualização para CSN Cimentos Brasil S.A., com CNPJ nº 60.869.336/0277-40 e peticionamento realizado para viabilização da alteração da titularidade por meio do processo SEI nº 2090.01.0005596/2025-96 na linha do Comunicado Dereg nº 13/2021 (documento SEI nº 43604488) e da Instrução de Serviço nº 05/2017 SISEMA.

Além disso, verifica-se que ocorreu a publicação no periódico local "Correio Centro Oeste" e no jornal regional de grande circulação "Hoje em Dia", do pedido de licença prévia, de instalação e de operação



que circulam publicamente nos municípios de Arcos e Pains, nos termos do previsto no art. 10, §1º, da Lei Federal nº 6.938/1981 (Lei da Política Nacional de Meio Ambiente) e com referência a possibilidade de solicitação de audiência pública junto ao endereço eletrônico <<http://sistemas.meioambiente.mg.gov.br/licenciamento/site/consulta-audiencia>> na linha do disposto na Deliberação Normativa 225/2018 do COPAM,

Outrossim, cumpre pontuar que foi realizada a publicação no Diário Oficial de Minas Gerais do pedido de licença na data de 21/08/2021, nos termos da Instrução de Serviço SISEMA nº 06/2020, prevendo a possibilidade de realização de audiência junto ao endereço eletrônico da SEMAD e consoante a Deliberação Normativa nº 225/2018 do COPAM, para garantia do princípio da publicidade assegurado no art. 37, *caput*, da Constituição Federal de 1988 e pelo princípio da participação de Direito Ambiental e consoante o art. 10, §1º, da Lei Federal nº 6.938/1981 (Lei da Política Nacional de Meio Ambiente).

Nesse sentido, aguardou-se o transcurso do prazo de 45 (quarenta e cinco) dias a contar da data da publicação (21/08/2021), para eventual manifestação dos legitimados, que não requereram a audiência pública, consoante o art. 3º, da Deliberação Normativa nº 225/2018 do COPAM, e em respeito ao princípio do Devido Processo, *ex vi* do art. 5º, LIV, da Constituição Federal de 1988.

Neste diapasão, cumpre informar que os documentos do processo de licenciamento ambiental são públicos e estão disponíveis para o acesso de qualquer cidadão junto ao endereço eletrônico <[Sistema de Licenciamento Ambiental](#)>, ressalvadas as informações de sigilo, como da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), pois a Lei Federal nº 10.650/2003 é expressa ao prever que:

Art. 1º Esta Lei dispõe sobre o acesso público aos dados e informações ambientais existentes nos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente - Sisnama, instituído pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

Art. 2º - Os órgãos e entidades da Administração Pública, direta, indireta e fundacional, integrantes do Sisnama, ficam obrigados a permitir o acesso público aos documentos, expedientes e processos administrativos que tratem de matéria ambiental e a fornecer todas as informações ambientais que estejam sob sua guarda, em meio escrito, visual, sonoro ou eletrônico, especialmente as relativas a:

I- qualidade do meio ambiente;

II - políticas, planos e programas potencialmente causadores de impacto ambiental;

III - resultados de monitoramento e auditoria nos sistemas de controle de poluição e de atividades potencialmente poluidoras, bem como de planos e ações de recuperação de áreas degradadas;

IV - acidentes, situações de risco ou de emergência ambientais;

V - emissões de efluentes líquidos e gasosos, e produção de resíduos sólidos;



VI - substâncias tóxicas e perigosas;

VII - diversidade biológica;

VIII - organismos geneticamente modificados.

§ 1º Qualquer indivíduo, independentemente da comprovação de interesse específico, terá acesso às informações de que trata esta Lei, mediante requerimento escrito, no qual assumirá a obrigação de não utilizar as informações colhidas para fins comerciais, sob as penas da lei civil, penal, de direito autoral e de propriedade industrial, assim como de citar as fontes, caso, por qualquer meio, venha a divulgar os aludidos dados.

§ 2º É assegurado o sigilo comercial, industrial, financeiro ou qualquer outro sigilo protegido por lei, bem como o relativo às comunicações internas dos órgãos e entidades governamentais.

§ 3º A fim de que seja resguardado o sigilo a que se refere o § 2º, as pessoas físicas ou jurídicas que fornecerem informações de caráter sigiloso à Administração Pública deverão indicar essa circunstância, de forma expressa e fundamentada. (Lei Federal nº 10.650/2003)

Nesse ínterim, importantes autores de Direito Constitucional e Direito Ambiental corroboram quanto à necessidade desta aplicabilidade normativa em prol da transparência e prestação de informação ao público, assim como a jurisprudência:

O direito à informação, aqui na perspectiva do direito de ser informado e do acesso à informação, passou, outrossim, a operar como elemento central de um Estado Democrático de Direito, seja pelo fato de permitir o exercício consciente e responsável da cidadania e dos direitos políticos, seja como meio de assegurar o controle social e a transparência e publicidade por parte do poder público e dos seus atos. (SARLET, Ingo Wolfgang; MARINONI, Luiz Guilherme; MITIDIERO, Daniel. Curso de Direito Constitucional. [Recurso eletrônico] 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2020, p. 729, Edição do Kindle)

Medidas administrativas fundadas no princípio democrático: Direito de informação. O artigo 5º, XXXIII, da CF. A Lei nº 10.650, de 16 de abril de 2003, é especificamente voltada para assegurar o direito à informação em questões de meio ambiente. Além dessa lei voltada especificamente para a informação ambiental, aplica-se Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. (ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito Ambiental. [Recurso eletrônico] 21. ed. São Paulo: Atlas, 2020, p. 44. Edição do Kindle)

1. O direito de acesso à informação no direito ambiental brasileiro compreende: i) o dever de publicação, na internet, dos documentos ambientais detidos pela administração não sujeitos a sigilo (transparência ativa); ii) o direito de qualquer



peessoa e entidade de requerer acesso a informações ambientais específicas não publicadas (transparência passiva); e iii) o direito a requerer a produção de informação ambiental não disponível para a administração (transparência reativa);

2. Presume-se a obrigação do Estado em favor da transparência ambiental, sendo ônus da administração justificar seu descumprimento, sempre sujeita a controle judicial, nos seguintes termos: i) na transparência ativa, demonstrando razões administrativas adequadas para a opção de não publicar; ii) na transparência passiva, de enquadramento da informação nas razões legais e taxativas de sigilo; (..) (Disponível em: <<https://www.stj.jus.br/sites/portallp/Paginas/Comunicacao/Noticias/27052022-Teses-da-Primeira-Secao-consagram-direito-a-informacao-ambiental-e-obrigacao-do-Estado-com-a-transparencia.aspx>> Acesso em: 13 jun. 2023)

Ressai do CADU/SLA Ecossistemas, bem como do processo SEI relacionado nº 2090.01.0005596/2025-96 a ata de reunião (assembleia) que delimita os legitimados da empresa habilitados para representá-la, bem como pelo Estatuto Social da empresa Companhia Siderúrgica Nacional - CSN Cimentos Brasil S.A., nos termos do art. 1.089, da Lei Federal nº 10.406/2002 (Código Civil) e do art. 138, da Lei Federal nº 6.404/1976 - Lei das Sociedades Anônimas (S/A).

Foi gerado e realizado o pagamento do Documento de Arrecadação Estadual (DAE) referente às taxas de expediente do presente processo de licenciamento ambiental sendo condição indispensável para a formalização do processo, conforme previsto na Lei Estadual 22.796/2017 (Lei de Taxas) que atualizou a Lei Estadual nº 6.763/1975 e consoante a Instrução de Serviço Sisema nº 06/2019 que dispõe sobre procedimentos para análise, acompanhamento e conclusão, no âmbito interno do Sisema, das solicitações de licenciamento ambiental realizadas por meio do novo Sistema de Licenciamento Ambiental do Estado de Minas Gerais, disponível em: <<http://www.meioambiente.mg.gov.br/padronizacao-de-procedimentos/-instrucao-de-servico-sisema>>. Ademais, o referido procedimento também possui respaldo e ordenação na Instrução de Serviço nº 02/2021 SISEMA.

Considerando o advento da Deliberação Normativa COPAM nº 214/2017, por se tratar de atividade de significativo impacto ambiental entregue e avaliado pela equipe técnica o Programa de Educação Ambiental (PEA) quanto aos aspectos da presente ampliação e ajustado à Deliberação Normativa nº 238/2020 do COPAM, bem como ao disposto na Instrução de Serviço nº 04/2018 SISEMA e ao posicionamento dado pelo Memorando Circular nº 06/2021/SEMAD/SURAM (Processo SEI nº 1370.01.0019898/2021-16 e documento SEI nº 28137845):

Art. 2º Para fins desta Deliberação Normativa são estabelecidas as seguintes definições:

(...)



II - Programa de Educação Ambiental (PEA): é um conjunto de Projetos de Educação Ambiental que se articulam a partir de um mesmo referencial teórico-metodológico. Tais projetos deverão prever ações e processos de ensino-aprendizagem que contemplem as populações afetadas e os trabalhadores envolvidos, proporcionando condições para que esses possam compreender como evitar, controlar ou mitigar os impactos socioambientais, conhecer as medidas de controle ambiental dos empreendimentos, bem como fortalecer as potencialidades locais, para uma concepção integrada do patrimônio ambiental.

(...)

IV - Diagnóstico Socioambiental Participativo: instrumento de articulação e empoderamento que visa a mobilizar, compartilhar responsabilidades e motivar os grupos sociais impactados pelo empreendimento, a fim de se construir uma visão coletiva da realidade local, identificar as potencialidades, os problemas locais e as recomendações para sua superação, considerando os impactos socioambientais do empreendimento. Desse processo, resulta uma base de dados que norteará e subsidiará a construção e implementação do PEA. (Deliberação Normativa nº 214/2017 do COPAM)

Com relação ao Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), considerando o disposto no art. 225, §2º, da Constituição Federal de 1988, bem como o Plano de Fechamento de Mina (PAFEM), tendo em vista a inovação normativa da Deliberação Normativa nº 220/2018 do COPAM, os prazos e condições de entrega do mesmo serão realizados na forma da norma.

Além disso, foi avaliada pela equipe técnica a prospecção espeleológica no entorno do empreendimento para o cumprimento da Instrução de Serviço nº 08/2017 SISEMA, considerando ainda o poder-dever do órgão licenciador de fixar medidas suficientes para assegurar a proteção ao Meio Ambiente, conforme o princípio da precaução de Direito Ambiental:

A invocação do princípio da precaução é uma decisão a ser tomada quando a informação científica é insuficiente, inconclusiva ou incerta e haja indicações de que os possíveis efeitos sobre o meio ambiente, a saúde das pessoas ou dos animais ou a proteção vegetal possam ser potencialmente perigosos e incompatíveis com o nível de proteção escolhido. (MILARÉ, Edis. Direito do Ambiente. 10. ed. Revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015, p. 264/265)

Nesse sentido, quanto à prospecção espeleológica está sendo condicionada a comprovação do pleno cadastramento de todas as cavidades indicadas nos estudos junto ao Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas-CANIE do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV), para o devido lançamento das informações dos dados do patrimônio espeleológico mencionados no processo de licenciamento ambiental, nos termos do art. 20, §4º, da Instrução Normativa nº 02/2009



do MMA e art. 3º, §4º, da Resolução CONAMA nº 347/2004, com base na Lei Federal nº 11.516, de 28/08/2007, no Decreto Federal nº 10.234/2020, de 11/02/2020, e Portaria nº 78/2009, do Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio).

Por sua vez, na análise do processo uma vez verificada a viabilidade ambiental do empreendimento, com fulcro no princípio do desenvolvimento sustentável, estão sendo exigidas medidas mitigadoras e de controle ambiental como o raio de proteção das cavidades, nos termos da Instrução de Serviço nº 07/2018 SISEMA, da Resolução nº 347/2004 do CONAMA e do Decreto Federal nº 10.935/2022.

Por sua vez, considerando que ficou condicionado no processo administrativo anterior SIAM nº 00174/1986/014/2014 a devida reparação frente a impactos irreversíveis em cavidades, consoante o Decreto Estadual nº 47.041/2016, além do fato de que já foi lavrado o Auto de Infração nº 274811/2021 outrora abrangendo o aspecto espeleológico e que foram solicitadas informações complementares com as atualizações sobre a situação do passivo ambiental como acompanhamento para viabilizar a assinatura do Termo de Ajustamento de Conduta, além da condicionante para os impactos constatados neste processo para garantir o cumprimento das obrigações de responsabilidade frente ao dano ambiental, ex vi do art. 79-A da Lei Federal nº 9.605/1998 e o item 5.2.7 da Instrução de Serviço nº 08/2017 do SISEMA.

Ademais, no EIA/RIMA e nos estudos espeleológicos constou a informação de que com a expansão da área de lavra, a possibilidade de supressão cavidades de alta relevância, sendo que a Coordenação de Análise Técnica certificou quanto ao Estudo de Relevância das Cavidades preliminar apresentado e condicionará outras medidas e complementações a estes, nos termos da Instrução Normativa nº 02/2017 do MMA, da Instrução de Serviço nº 08/2017 SISEMA e Memorando-Circular nº 04/2025/FEAM/DRA (doc. SEI nº 111777122), **salientando que está expressamente vedada neste parecer qualquer supressão de cavidades classificadas como de máxima relevância.**

Nesse sentido, vale pontuar que apesar da publicação pelo Poder Executivo Federal do Decreto Federal nº 10.935/2022, que revogava o Decreto Federal nº 99.556/1990, para dispor novo regramento sobre a proteção espeleológica, existe o alinhamento institucional do Memorando-Circular nº 3/2023/SEMAD/SURAM (doc. SEI nº 59026655) e houve a propositura de Ação de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF) nº 935 junto ao Supremo Tribunal Federal (STF), conforme Memorando.FEAM/PROC.nº 249/2024 (87395122) do processo SEI nº 2090.01.0013042/2024-41, que decidiu de forma liminar e cuja decisão recentemente foi referendada pelo plenário no sentido da "suspensão da eficácia dos arts. 4º, I, II, III e IV e 6º do Decreto 10.935/2022, de modo a propiciar a imediata retomada dos efeitos do então revogado art. 3º do Decreto 99.556/1990, com a redação dada pelo Decreto 6.640/2008, nos termos do art. 5º, § 1º, da Lei 9.882/1999":

Art. 3º - A cavidade natural subterrânea com grau de relevância máximo e sua área de influência não podem ser objeto de impactos negativos irreversíveis, sendo que sua utilização deve fazer-se somente dentro de condições que assegurem sua integridade física e a manutenção do seu equilíbrio ecológico. (Decreto Estadual nº 99.556/1990 com redação dada pelo Decreto nº 6.640 de 2008)



O empreendimento informou e registrou nos autos que pretende realizar a compensação por cavidades de alta relevância, sendo que considerando as premissas e o paralelismo de recente alinhamento institucional disposto no Memorando-Circular nº 04/2025/FEAM/DRA (doc. SEI nº 111777122) além do posicionamento dado pelo setor técnico específico de espeleologia do SISEMA, está sendo condicionada a assinatura e cumprimento Termo de Compromisso de Compensação Espeleológica (TCCE) e averbação junta a matrícula do imóvel para garantir a caráter protetivo da área.

Nesse sentido, vale lembrar que as cavidades definidas como cavidades testemunho (art. 4º, §2º) objeto da compensação espeleológica por meio do TCCE, serão consideradas de grau de relevância máximo, conforme o art. 7º do Decreto Federal nº 10.935/2022 e do Decreto Federal nº 6.640/2008.

Quanto às cavidades de média relevância que possam sejam alvo de impacto negativo irreversível caberá ao empreendimento propor medidas concretas em nível obrigacional incentivando ações, nos termos definidos pelo órgão ambiental competente, e que contribuam para a conservação e o uso adequado do patrimônio espeleológico brasileiro, especialmente das cavidades naturais subterrâneas com grau de relevância máximo e alto, art. 5º, §3º, do Decreto Federal nº 10.935/2022.

Por sua vez, para as cavidades de baixa relevância, estas não necessitam ser compensadas, contudo, a autorização para supressão das mesmas deve estar contempladas no processo de licenciamento ambiental conforme o art. 5º, *caput*, e §4º, ambos do Decreto Federal nº 10.935/2022 e em sintonia com a Instrução de Serviço nº 08/2017 do SISEMA e com o Decreto Federal nº 6.640/2002.

Quanto as emissões atmosféricas, no automonitoramento das condicionantes deste processo, estas emissões devem atender ao disposto na Deliberação Normativa nº 187/2013 do COPAM. Outrossim, é importante lembrar que o lançamento dos efluentes líquidos deverão observar e estar em consonância com os padrões da Deliberação Normativa Conjunta nº 08/2022 COPAM/CERH.

Ademais, considerando que para ampliação da mina do empreendimento se fará necessária a intervenção ambiental com supressão de vegetação nativa enquadrada como de estágio médio de regeneração, foi formalizado o processo SEI nº 1370.01.0019456/2021-19 de autorização de intervenção ambiental, cuja análise transcorreu em conjunto com este processo principal de licenciamento, consoante disposto na Resolução Conjunta nº 3.102/2021 SEMAD/IEF, do Decreto Estadual nº 47.749/2019 e da Lei Estadual nº 20.922/2013.

Quanto aos documentos do referido processo de intervenção ambiental descritos no art. 9º da Resolução Conjunta 3.102/2021 SEMAD/IEF, consta o requerimento (28030750 e 34019411), comprovante de propriedade (28030809), identificação do requerente (28030752) e plano de utilização pretendida (28030813, 28030816, 28030820 e 28030824).

Ademais, estão inclusos os itens contidos no anexo I, item 7.1 da mesma norma como procuração (28030805), certidão do cartório de registro de imóveis quanto ao imóvel (28030809), estatuto social da empresa (34298811), ata do Estatuto (28030751), documento do contrato comodato (28030810), Cadastro Ambiental Rural - CAR - (28030811), cópias dos documentos de identidade e CPF (28030807), CNPJ (28030752), plantas planimétricas georreferenciadas (28031910) *shapefile*



(28030827), Anotação de Responsabilidade Técnica - ART - (28031911), roteiro de acesso ao local (28030812), comprovante de endereço (34019411), taxa florestal, taxa de expediente (28030828, 28030829 e 34019411), considerando também o previsto na Instrução de Serviço nº 02/2021 SISEMA.

Ademais, foram solicitadas informações complementares que foram entregues no processo de intervenção ambiental SEI nº 1370.01.0019456/2021-19, conforme o art. 22, I, do Decreto Estadual nº 48.707/2023, o Decreto Estadual nº 47.749/2019 e a Resolução Conjunta nº 3.102/2021 SEMAD/IEF.

Por sua vez, vale pontuar que antes do deferimento de autorização, foi procedida a necessária cobrança da reposição florestal pela CAT ASF, conforme aplicável nos termos do art. 78 da Lei Estadual 20.922/2013.

Foram apresentados os documentos do Projeto Técnico da Obra (42588086), além de Estudos Técnicos de Alternativa Locacional, bem como da Proposta de Medidas Mitigadoras e Compensatórias (42679963 e 42679971), Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF), todos esses integrados aos estudos no processo principal de licenciamento ambiental e do APEF/AIA e respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) consoante documentos SEI nº 28031911 e 42588089, consoante a Resolução Conjunta nº 3.102/2021 SEMAD/IEF.

Consta do processo SEI nº 1370.01.0019456/2021-19 a publicação do pedido de processo de intervenção ambiental junto ao Diário Oficial de Minas Gerais (34129872) em 21/08/2021, conforme art. 37, *caput*, da Constituição Federal de 1988, e complementação do pagamento referente a taxa florestal (42831325), considerando a Instrução de Serviço nº 02/2021 SISEMA.

Nesse sentido, vale pontuar que os dados do EIA/RIMA apontaram a ocorrência de espécies ameaçadas de extinção na área amostrada, de modo que foram exigidas medidas compensatório diante das espécies ameaçadas de extinção da flora, seguindo o preceito do princípio da precaução de Direito Ambiental, no qual existindo razoável dúvida científica, é aplicado critério mais restritivo e protetivo quanto ao aspecto técnico da análise.

Em sequência, exemplo do entendimento quanto ao referido princípio, é trazido pelo seguinte julgado realizado pelo Tribunal de Justiça de Minas Gerais (TJMG):

AGRAVO DE INSTRUMENTO - PRELIMINAR - DESCUMPRIMENTO DO ARTIGO 526 DO CÓDIGO DE PROCESSO CIVIL - AUSÊNCIA DE ALEGAÇÃO DA PARTE AGRAVADA - REJEIÇÃO - AÇÃO CIVIL PÚBLICA – ANTECIPAÇÃO DE TUTELA - DESOCUPAÇÃO DO TERRENO INSERIDO EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - IMPOSSIBILIDADE DE PROMOVER DEPÓSITO "DE MATERIAIS E SUCATAS DE VEÍCULOS EM VIA PÚBLICA OU NA ÁREA DE APP" - DECISÃO MANTIDA. (...) 3. Em matéria ambiental, vige o princípio da prevenção, que engloba a precaução, porquanto, em geral, as medidas voltadas à recuperação do ecossistema não permitem o retorno ao estado anterior, justificando-se toda a cautela quando haja a potencialidade de prejuízos ambientais, que devem ser evitados. (TJMG. Proc.



Nº 1.0313.12.012076-8/001 - 0789618-58.2012.8.13.0000 (1) – Rel. Des. Elias Camilo. Julgamento em 22/11/2012. Publicação em 05/12/2012)

Diante disso, a equipe técnica da URA ASF observou o atendimento da proposta de compensação apresentada, no que tange ao atendimento ao Decreto Estadual nº 47.749/2019, conforme segue:

Da compensação pelo corte de espécies ameaçadas de extinção

Art. 73 – A autorização de que trata o art. 26 dependerá da aprovação de proposta de compensação na razão de dez a vinte e cinco mudas da espécie suprimida para cada exemplar autorizado, conforme determinação do órgão ambiental.

§ 1º – A compensação prevista no caput se dará mediante o plantio de mudas da espécie suprimida em APP, em Reserva Legal ou em corredores de vegetação para estabelecer conectividade a outro fragmento vegetacional, priorizando-se a recuperação de áreas ao redor de nascentes, das faixas ciliares, de área próxima à Reserva Legal e a interligação de fragmentos vegetacionais remanescentes, na área do empreendimento ou em outras áreas de ocorrência natural.

§ 2º – A definição da proporção prevista no caput levará em consideração o grau de ameaça atribuído à espécie e demais critérios técnicos aplicáveis.

§ 3º – Na inviabilidade de execução da compensação na forma do § 1º será admitida a recuperação de áreas degradadas em plantio composto por espécies nativas típicas da região, preferencialmente do grupo de espécies que foi suprimido, em sua densidade populacional de ocorrência natural, na razão de vinte e cinco mudas por exemplar autorizado, em área correspondente ao espaçamento definido em projeto aprovado pelo órgão ambiental, nas áreas estabelecidas no §1º.

§ 4º – A compensação estabelecida neste artigo não se aplica às espécies objeto de proteção especial, cuja norma de proteção defina compensação específica.

Art. 74 – A competência para análise da compensação pelo corte de espécies ameaçadas de extinção é do órgão responsável pela análise do processo de intervenção ambiental. (Decreto Estadual nº 47.749/2019)

Ademais, quanto a espécime imune de corte de Ipê Amarelo, esta é passível de supressão excepcional para casos de utilidade pública, desde que exigida a compensação, nos termos da Lei Estadual nº 9.743/1988, com as atualizações da Lei Estadual nº 20.308/2012, sendo que uma vez que é admissível para o presente processo, foi cobrada o pagamento da referida compensação.



Por sua vez, além da proposta de compensação das áreas protegidas, foi exigida a entrega de Plano de Resgate quanto a flora para ser aplicado também sob uma lógica de prevenção e de precaução, nos termos do disposto na Resolução Conjunta nº 3.102/2021 SEMAD/IEF:

Art. 16. Detectada a ocorrência de espécies da flora ameaçadas de extinção, o empreendedor deverá apresentar:

I - proposta de execução de programas de resgate da flora, nos casos em que o resgate dos indivíduos seja viável;

II - proposta de medidas compensatórias e mitigadoras a serem adotadas com o objetivo de assegurar a conservação dessas espécies, conforme art. 67 da Lei nº 20.922, de 2013, observados o previsto no art. 26 do Decreto nº 47.749, de 2019, e a vedação de que trata a alínea "a" do inciso I do art. 11 da Lei Federal nº 11.428, de 2006.

Parágrafo único. A aprovação do programa de resgate da flora no âmbito do processo de intervenção ambiental é suficiente para autorizar o resgate, devendo constar na autorização para intervenção ambiental, que é documento hábil para realização do transporte do material resgatado. (Resolução Conjunta nº 3.102/2021 SEMAD/IEF)

Outrossim, em decorrência rendimento lenhoso a ser decorrente da supressão de vegetação, e tendo em vista o cadastro (28031909), a Coordenação de Análise Técnica após a concessão da licença procederá o lançamento das informações quanto ao mérito do processo junto ao Sistema SINAFLORE para o devido controle e acompanhamento do material lenhoso, consoante a Instrução Normativa Ibama nº 21/2014 e pelo art. 35 da Lei Federal nº 12.651/2012 (Código Florestal).

Ressalta-se ainda que a madeira das árvores de espécies florestais nativas oriundas de populações naturais consideradas de uso nobre ou protegidas por lei ou ato normativo, e aptas à serraria ou marcenaria, não poderá ser convertida em lenha ou carvão, o que ficará condicionado na licença, consoante art. 30 da Resolução Conjunta SEMAD/IEF 3.102/2021.

Por sua vez, considerando se tratar de empreendimento de mineração que realizará supressão de vegetação é exigível a compensação minerária que será condicionada para ser definida pelo Instituto Estadual de Florestas (IEF), nos termos do Decreto Estadual nº 47.892/2020 e do art. 62 e 63 do Decreto Estadual nº 47.749/2019, assim como em aplicação do art. 75, §1º, da Lei Estadual nº 20.922/2013, com base no *quantum* de área de vegetação nativa a ser suprimida, conforme segue:

Art. 75. O empreendimento minerário que dependa de supressão de vegetação nativa fica condicionado à adoção, pelo empreendedor, de medida compensatória florestal que inclua a regularização fundiária e a implantação de Unidade de Conservação de Proteção Integral, independentemente das demais compensações previstas em lei.



§ 1º A área utilizada como medida compensatória nos termos do caput não será inferior àquela que tiver vegetação nativa suprimida pelo empreendimento para extração do bem mineral, construção de estradas, construções diversas, beneficiamento ou estocagem, embarque e outras finalidades. (Lei Estadual nº 20.922/2013)

Art. 62 – Nos termos do art. 75 da Lei nº 20.922, de 2013, o empreendimento minerário que dependa de supressão de vegetação nativa fica condicionado à adoção, pelo empreendedor, de medida compensatória florestal que inclua a regularização fundiária e a implantação de Unidade de Conservação de Proteção Integral.

§1º – A compensação de que trata o caput, quando destinada para regularização fundiária, deverá ser cumprida em Unidade de Conservação de Proteção Integral Federal, Estadual ou Municipal, localizada no Estado de Minas Gerais.

§2º – Quando destinada à implantação e manutenção de Unidade de Conservação de Proteção Integral, a medida compensatória deverá ser cumprida somente em Unidade de Conservação a ser indicada pelo IEF.

Art. 63 – A competência para análise da compensação por supressão de vegetação nativa por empreendimentos minerários é do IEF. (Decreto Estadual nº 47.749/2019)

Ademais, o cumprimento da compensação minerária como condicionante será acompanhado até a sua efetivação do art. 75, §1º, da Lei Estadual nº 20.922/2013, junto ao Núcleo de Biodiversidade que integra a respectiva Unidade Regional de Florestas e Biodiversidade – URFBio do Instituto Estadual de Florestas (IEF), conforme o art. 39, II, “b”, do Decreto Estadual nº 47.892/2020, e pelo art. 62 e 63 do Decreto Estadual nº 47.749/2019.

Por outro lado, observa-se que os estudos apresentados no EIA/RIMA indicam que o empreendimento está situado em área de disjunção transição da fitofisionomia de Mata Atlântica, conforme coordenadas geográficas e imagens de satélite associados ao mapa do IBGE de modo que é o caso de aplicação da Lei Federal nº 11.428/2006, que disciplina as atividades e medidas protetivas para áreas de Mata Atlântica.

Nesse sentido, vale lembrar que a supressão de vegetação de Mata Atlântica nos casos de mineração está disposta pelo art. 32 da Lei 11.428/2006, desde que não exista outra alternativa locacional viável, mas que deve considerar fatores como rigidez locacional da mina e características da exploração mineral:

Art. 32. A supressão de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração para fins de atividades minerárias somente será admitida mediante:

I - licenciamento ambiental, condicionado à apresentação de Estudo Prévio de



Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA, pelo empreendedor, e desde que demonstrada a inexistência de alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto; (Lei Federal nº 11.428/2006)

Assim, com a existência de fitofisionomia de Mata Atlântica e o disposto na Resolução nº 392/2007 do CONAMA, diante do pedido de supressão de vegetação em estágio médio, foi exigida a compensação pela área vegetação em estágio médio de regeneração, na proporção de 2x1, conforme delineado pela Lei Federal nº 11.428/2006, Decreto Federal nº 6.660/2008, bem como pela Portaria 99/2013 do IEF, de 04 de julho de 2013, e atualmente pelo Decreto Estadual 47.749/2019, e nos termos do Decreto Estadual 47.787/2019, conforme as Instruções de Serviço Sisema nº 02/2017 e 02/2022, bem como pelo disposto no art. 14, VI, do Decreto Estadual 46.953/2016, bem como alinhado ao Memorando-Circular nº 01/2019/IEF/DG e ainda pelo art. 45 do Decreto Estadual 47.749/2019.

Ademais, após a aprovação do processo pela CMI-COPAM como instância decisória competente, deverá ser assinado o Termo de Compromisso de Compensação Florestal – TCCF, referente à Lei Federal 11.428/06, de modo que ficará condicionada a demonstração do integral cumprimento das medidas estabelecidas nos moldes e prazos definidos no TCCF, com as ações necessárias da regularização fundiária perante o Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio) referente a área no Parque Nacional Serra do Peruaçu, nos termos das Instruções de Serviço nº 02/2017 e nº 02/2022 ambas do SISEMA, bem como ser apresentada da declaração do ICMBio quanto ao cumprimento integral das ações estabelecidas no Termo de Compromisso de Compensação Florestal – TCCF referente à Lei Federal 11.428/06.

Por outro lado, com relação a necessidade de anuência do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais (IBAMA), observa-se que houve recente posicionamento da Presidência do IBAMA sobre o tema conforme Ofício IBAMA nº 01/2025 SUPES-MG (doc. SEI nº 105571718) e Despacho Decisório IBAMA (doc. SEI nº 105571753), sendo o presente processo um pedido de licenciamento ambiental de ampliação e que poderia ter de considerar as demais supressões já ocorridas que devem ser somadas cumulativamente a outras supressões de vegetação de fitofisionomia de Mata Atlântica em estágio médio, que ocorreram preteritamente, com base no art. 14, §1º, da Lei 11.428/2006, no art. 19, II, do Decreto 6.660/2008, bem como no art. 3º, caput, §2º, da Instrução Normativa nº 09/2019 do IBAMA:

DA ANUÊNCIA DOS ÓRGÃOS FEDERAIS DE MEIO AMBIENTE

Art. 19 - Além da autorização do órgão ambiental competente, prevista no art. 14 da Lei no 11.428, de 2006, será necessária a anuência prévia do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, de que trata o § 1o do referido artigo, somente quando a supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração ultrapassar os limites a seguir estabelecidos:



I - cinquenta hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente; ou

II - três hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente, quando localizada em área urbana ou região metropolitana.

(...)

Art. 21 - A anuência prévia de que trata o art. 19 pode ser emitida com condicionantes para mitigar os impactos da atividade sobre o ecossistema remanescente.

Parágrafo único. As condicionantes de que trata este artigo devem ser estabelecidas durante o processo de licenciamento ambiental. (Decreto Federal nº 6.660/2008)

Não obstante, considerando a situação trazida verifica-se que foi exarada a Nota Jurídica nº 6.633 (doc. SEI nº 106488191) de representante da Advocacia Geral do Estado e posteriormente foi emitido o posicionamento institucional por meio do Despacho nº 34/2025/FEAM/DRA (doc. SEI nº 106522441), que apresentam definição de que não seria aplicável essa medida para os casos de mineração.

Vale lembrar que os posicionamentos e orientações formais e desta natureza de representante da Advocacia Geral do Estado (AGE) devem ser observadas pelos agentes públicos do órgão ambiental, como subordinação técnica, uma vez que cabe privativamente à Advocacia Geral do Estado (AGE) e suas Assessorias Jurídicas o ato de interpretação junto a Administração Pública, consoante o art. 1º, XVII, e XXIV, bem como pelo art. 30, III, do Decreto Estadual nº 47.963/2020, como exemplificado e trazido na Nota Jurídica nº 156/2022 (50177309) com a comunicação pelo Memorando-Circular nº 10/2022/SEMAD/SURAM (50312526) junto ao processo SEI nº 1370.01.0031142/2022-35, assim como pela Nota Jurídica FEAM/PROC nº 11/2024 (86045578).

Ulteriormente, foram emitidos o Parecer 01/2025/PNDCMA/AGU (110735978) e o Ofício nº 55/2025/SUPES-MG (doc. SEI nº 110736407) com posicionamento do Ministério do meio Ambiente e Mudança do Clima corroborando o posicionamento do Presidente do IBAMA no sentido do entendimento da necessidade de anuência prévia do órgão federal. Não obstante este aspecto controvertido, verifica-se que recentemente, em maio de 2025, foi proferida decisão judicial do Tribunal Regional Federal (TRF 6) ao Agravo de Instrumento nº 6000118-88.2025.4.06.0000/MG cuja cópia foi anexada aos autos do processo eletrônico SLA nº 04231/202, na qual o Poder Judiciário decidiu no momento pela não aplicabilidade desta exigibilidade da anuência para mineração e entendimento.

Além disso, no estudo de levantamento de fauna quanto ao Estudo de Impacto Ambiental (EIA) foi verificada pela Coordenação de Análise Técnica a metodologia científica aplicada e o requisito das duas campanhas de fauna, para abranger tanto o período seco quanto o chuvoso, para contemplar a sazonalidade da área amostrada, com fulcro no art. 23, II, da Instrução Normativa 146/2007 do IBAMA.

A devida aferição deste ponto é de grande importância no presente processo no qual há pedido de supressão de vegetação nativa em área de Mata Atlântica, de modo que o diagnóstico ambiental com precisão da área se mostra fundamental para a proteção de espécies ameaçadas de extinção que



ocorram no local, seja da fauna e flora, esta última aferida pela acurácia do levantamento florestal, e considerando a Portaria 443/2014 do MMA, atualizada pela Portaria nº 148/2022 do MMA, seguindo também o previsto na Instrução de Serviço nº 02/2022 SISEMA, sobre o Acordo da Mata Atlântica.

Nesse sentido, vale pontuar que foram identificadas espécies ameaçadas de extinção nos estudos, sendo avaliado pela Coordenação de Análise Técnica, sendo abordados estes aspectos e afastados os casos de vedação para o devido cumprimento das previsões do art. 11, “a”, da Lei Federal nº 11.428/2006, e na linha do pactuado na Instrução de Serviço nº 02/2022 SISEMA, como decorrência do Acordo da Mata Atlântica, conforme segue:

Art. 11. O corte e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica ficam vedados quando:

I - a vegetação:

a) abrigar espécies da flora e da fauna silvestres ameaçadas de extinção, em território nacional ou em âmbito estadual, assim declaradas pela União ou pelos Estados, e a intervenção ou o parcelamento puserem em risco a sobrevivência dessas espécies;

b) exercer a função de proteção de mananciais ou de prevenção e controle de erosão; (Lei Federal nº 11.428/2006)

Assim, considerando a atual fase do processo de ampliação de (LP +LI+LO) em uma área de mineração com supressão de vegetação nativa, foi aplicável a cobrança tanto de Plano de Monitoramento de Fauna quanto Plano de Resgate e Salvamento, que foram exigidos e analisados pela equipe técnica especializada conforme os requisitos dos termos de referência do SISEMA e considerando as disposições da Instrução Normativa 146/2007 do IBAMA, de modo a atender a proteção da fauna, nos termos do art. 1º, *caput*, da Lei Federal nº 5.197/1967, e art. 225, §1º, I, II e VII, da Constituição Federal de 1988, e inclusive das espécies ameaçadas de extinção verificadas como o Sapo-cárstico (*Ischnocnema karst*), consoante a Deliberação Normativa nº 147/2010 do COPAM e Portarias 444 de 2014 do MMA atualizada pela Portaria nº 148/2022 do MMA, e dentro dos requisitos dos termos de referência da SEMAD, conforme a Resolução Conjunta SEMAD/ IEF nº 2.749/2019:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

(...)

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade. (Constituição Federal de 1988)



Ademais, cumpre enfatizar que cabe o empreendimento zelar pela mitigação e compensação suficiente dos impactos ambientais da atividade, assim como prevê o art. 26 e 27 do Decreto Estadual nº 47.383/2018 e art. 26 da Deliberação Normativa nº 217/2017 do COPAM:

Art. 27 – O gerenciamento dos impactos ambientais e o estabelecimento de condicionantes nas licenças ambientais deve atender à seguinte ordem de prioridade, aplicando-se em todos os casos a diretriz de maximização dos impactos positivos, bem como de evitar, minimizar ou compensar os impactos negativos da atividade ou empreendimento:

I – evitar os impactos ambientais negativos;

II – mitigar os impactos ambientais negativos;

III – compensar os impactos ambientais negativos não mitigáveis, na impossibilidade de evitá-los;

IV – garantir o cumprimento das compensações estabelecidas na legislação vigente.

§1º –Caberá ao órgão ambiental licenciador monitorar, acompanhar e fiscalizar os licenciamentos aprovados e suas condicionantes. (Deliberação Normativa nº 217/2017 do COPAM)

Além disso, foram entregues documentos do Cartório de Registro de Imóveis de Arcos referente as matrículas nº 10.285 e 9.951 quanto ao local objeto do presente processo, demonstrando o devido vínculo jurídico do local com a empresa e sua posse legítima para a área, já que a empresa Companhia Siderúrgica Nacional é a proprietária do imóvel e há comodato da mesma para a empresa CSN Cimentos S.A., em observância ao artigos 1.227 e 1.228 ambos da Lei Federal nº 10.406/2002 (Código Civil), sendo aferidas pela Coordenação de Análise Técnica também as informações e status das obrigações *propter rem*, como as áreas de preservação permanente e reserva legal, cuja integridade necessita ser assegurada, consoante a Lei Estadual nº 20.922/2013 e a Lei Federal nº 12.651/2012.

Nesse sentido, vale observar que documentalmente a matrícula do imóvel nº 10.285, cuja área total registrada perfaz 340,0240 hectares, e consoante a averbação nº 02-10.285 tem descrita reserva legal averbada no quantum de 82,3660 hectares no imóvel da matrícula receptora de nº 9.551, sendo que ainda há também Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) averbada na referida matrícula com uma área de 129,0914 hectares, consoante a averbação nº 04.10.285, sendo que se trata de espaço territorial especialmente protegido na forma do art. 225, §1º, III, da Constituição Federal de 1988 e da Lei Federal nº 9.985/2000.

Por sua vez, a matrícula 9.551 detém uma área total descrita no registro de 186,5759 hectares, com reserva legal IV averbada de 82,3660 hectares, conforme averbação nº 04-9.551, enquanto que o restante das áreas de reserva legal denominadas reserva legal I, II e III constam de um total de 37,75 hectares, consoante a averbação nº 05-9.551. Deste modo, considerando serem matrículas contíguas



de mesmo proprietário, e consoante a Instrução Normativa nº 02/2014 do Ministério do Meio Ambiente (MMA), com uma área total de 526,5999 hectares, verifica-se que os valores de reserva legal averbada correspondem ao mínimo de 20% exigíveis, que seria de 105,3199 hectares, como somatório das áreas de reserva legal I, II, III e IV, totaliza-se o valor de 120,116 hectares.

Na análise da Coordenação de Análise Técnica ocorreu a verificação quanto à integridade das áreas de reserva legal e como está o seu estado de recuperação, prevendo as medidas de ajustes e correção para a recuperação necessária e uma plena proteção, além da situação da RPPN.

Ademais, por se tratar de área caracterizada como rural foi entregue o Cadastro Ambiental Rural (CAR), sendo certificado pela equipe técnica os lançamentos efetuados no referido cadastro pela Diretoria Regional de Regularização Ambiental, consoante o art. 24 do Decreto Estadual nº 48.707/2023, nos termos da Instrução de Serviço nº 01/2014 SEMAD/IEF e respectivo Adendo, bem como pelo disposto na Lei 12.651/2012 com as modificações/atualizações da Lei nº 13.295/2016, pela Lei Estadual 20.922/2013, Instrução Normativa nº 02/2014 do Ministério do Meio Ambiente (MMA).

Nesse sentido, com a constatação da necessidade do CAR, foi procedida a conferência da conformidade dos dados apresentados pela equipe técnica, consoante Decreto Estadual 47.787/2019, inclusive, para aprovação da área junto ao parecer, nos termos do item 5.7 da Instrução de Serviço nº 01/2014 SEMAD/IEF, e com as análises e lançamentos pertinentes no módulo CAR uma vez se tratar de pedido de supressão de vegetação, consoante a Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.132/2022.

Por sua vez, quanto ao uso de recursos hídricos, a equipe técnica verificou o devido atendimento da demanda hídrica a ser utilizada pelo empreendimento, conforme explicitado neste parecer, nos termos do Manual de Outorga do IGAM, da Portaria 48/2019 do IGAM, da Lei Estadual 13.199/1999 e da Lei 9.433/1997 (Política Nacional de Recursos Hídricos) e Decreto Estadual 47.705/2019.

Destaca-se que na análise deste processo de licenciamento ambiental foram consideradas as predisposições do Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE), nos termos do art. 9º, II, da Lei Federal nº 6.938/1981 e do Decreto Federal nº 4.297/2002, incluindo atualmente os dados inseridos na Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE-Sisema) como instrumento padronizado no Estado, consoante a Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM nº 3.147/2022.

Neste ponto, vale pontuar inclusive que foi avaliada a situação do empreendimento com medidas técnicas suficientes de mitigação, proteção e controle necessários para que não ocorrer prejuízo a mananciais, compreendidos como aqueles enquadrados em classe especial ou classe 1, de modo a não afetar seus padrões mínimos de qualidade destas águas, considerando o disposto na Lei Estadual nº 10.973/1992 com as atualizações da Lei Estadual nº 14.129/2001:

Art. 2º- Cabe ao Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM -, através da Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM -, providenciar:

(...)

III- a fiscalização;



IV- a aplicação das penalidades previstas em lei.

(...)

Art. 4º- Fica vedada a instalação, nas bacias de mananciais, dos seguintes projetos ou empreendimentos que comprometam os padrões mínimos de qualidade das águas:

(...)

II- atividade extrativa vegetal ou mineral; (Lei Estadual nº 10.973/1992 com as atualizações da Lei Estadual nº 14.129/2001)

Com relação ao enquadramento dos recursos hídricos, foram seguidas as diretrizes institucionais dispostas no Memorando.FEAM/DRA.nº 423/2024 (documento SEI nº 94165781) junto ao processo SEI nº 2090.01.0023149/2024-13, com a aplicação dos dados hidrográficos inseridos junto à Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE), conforme dados disponibilizados em: [<Infraestrutura de Dados Espaciais - SEMAD - SISEMA>](#), uma vez que ainda está em andamento a proposta de enquadramento dos cursos de água aprovado recentemente (final de 2022) pelo CBH SF1 e que está na iminência de ser encaminhado para o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH).

Ademais, na caracterização do empreendimento junto ao SLA Ecossistemas este informou que não impactará bens e situações acauteladas por órgãos intervenientes, na forma do art. 27 da Lei Estadual 21.972/2016, declaração essa de sua responsabilidade que afasta a necessidade de consulta a outros órgãos, conforme disposto na Nota Jurídica 113/2020 da Advocacia Geral do Estado (AGE) e consoante documento SEI nº 18687149 do processo SEI nº 1370.01.0023923/2020-81 e o alinhamento institucional da SEMAD, encaminhado pela Subsecretaria de Regularização Ambiental (SURAM) e pela Superintendência de Apoio à Regularização Ambiental (SUARA).

Porém no que tange ao Instituto do Patrimônio de Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) foi entregue anuência para cavidades conforme IPHAN Nº 06/2024/ATEC-CNL/DAEI-IPHAN (doc. SEI nº 110886088), zelando pelo atendimento do art. 26 do Decreto Estadual nº 47.383/2018 e da IS 08/2017 SISEMA. Assim sendo, uma vez que trata das fases prévia e de instalação está sendo condicionada a manifestação para a fase de licença de operação, assegurando a plena proteção destes aspectos.

A empresa também apresentou declaração de que não incide nas situações de consulta livre e prévia e informada, consoante o procedimento orientado pelo Memorando-Circular nº 07/2024/FEAM/DRA (98560442) que norteia a aplicação de que trata o art. 6º da Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) sobre Povos Indígenas e Tribais, junto aos processos de licenciamento ambiental, consoante o processo SEI nº 2090.01.0029020/2024-91.

Contudo, no início deste ano de 2025, após a propositura de uma Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) nº 7776 junto ao Supremo Tribunal Federal (STF), foi concedida decisão liminar em 24/01/2025 por aquele Tribunal Constitucional no exercício de controle de constitucionalidade concentrado que suspendeu a eficácia do Decreto Estadual nº 48.893/2024, sendo que posteriormente foi revogado



pelo Decreto Estadual nº 48.986/2025, de 29/01/2025, tornando inaplicável em um primeiro momento o procedimento da citada declaração.

Não obstante, zelando pelo necessário alinhamento institucional e segurança jurídica o órgão ambiental licenciador de análise (URA ASF) buscou orientações e para cumprir as determinações institucionais como posicionamento institucional da Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEAM) sobre o tema conforme Decreto Estadual nº 48.707/2023, sendo informado na 2ª Reunião Gerencial das Unidades Regionais de Regularização Ambiental - URAs, realizada presencialmente no dia 23 de abril de 2025, das 8h às 18h, que ficou determinada a aplicabilidade de um modelo de declaração, desde que atendidos certos requisitos e condições, não sendo prejudicada a declaração do presente processo, pois não se constatou a existência de informações que indiquem povos originários, indígenas, tribais ou tradicionais na área do empreendimento, afastando a necessidade de aplicação do art. 6º da Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT).

Ressalta-se também que as atividades de instalação e operação do empreendimento deverão observar os limites de emissão de ruídos, estabelecidos na Resolução CONAMA nº 01/1990, por meio da NBR-10.151/2019, cujos parâmetros são individualizados em função dos tipos de áreas habitadas, o que não ocorre na Lei Estadual 7.302/1978 atualizada pela Lei Estadual nº 10.100/1990, consoante a Nota Técnica nº 14/SEMAD/DIAE/2021 (33305108) e o Parecer Jurídico da AGE nº 16.373/2016 (34621328), dispostos no Processo SEI nº 1080.01.0056326/2021-92.

Diante disso, como controle ambiental neste processo foi observado o entendimento exposto pela Advocacia Geral do Estado (AGE) sobre a suspensão da eficácia do art. 2º da Lei Estadual nº 7.308, de 1978, ante a posterior regulamentação da Resolução CONAMA nº 01/1990, nos termos do art. 24, § 4º, da Constituição Federal de 1988.

Tabela 3 – Limites de níveis de pressão sonora em função dos tipos de áreas habitadas e do período

Tipos de áreas habitadas	RL _{Aeq} Limites de níveis de pressão sonora (dB)	
	Período diurno	Período noturno
Área de residências rurais	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista predominantemente residencial	55	50
Área mista com predominância de atividades comerciais e/ou administrativa	60	55
Área mista com predominância de atividades culturais, lazer e turismo	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

O certificado de regularidade da empresa junto ao Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras (CTF APP) não estava conforme em consulta pública no endereço eletrônico do IBAMA, conforme o disponível em : < <https://www.gov.br/ibama/pt-br/servicos/cadastros/ctf/certificado-de-regularidade>> e consoante o disposto no art. 12, art. 22 I, "c",



§1º, e §2º, III, bem como o art. 23, I, todos da Instrução Normativa nº 13/2021 do IBAMA e do art. 17, II da Lei Federal nº 6.938/1981 (Lei da Política Nacional de Meio Ambiente) e considerando também a Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM nº 2.805/2019:

Art. 12. São obrigadas à inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais as pessoas físicas e jurídicas que exerçam atividades sujeitas a controle e fiscalização ambiental, conforme art. 2º, inciso I, por meio de:

I - Licença Ambiental de Instalação de empreendimento, ou equivalente;

II - Licença Ambiental de Operação de empreendimento, ou equivalente;

III - Licença Ambiental para exercício de atividade, ou equivalente;

IV - outras ações de controle e fiscalização ambiental aprovativas, nos termos do art. 2º, XX; ou

V - ato administrativo de dispensa de aprovação ambiental, quando condicionado ao cumprimento de regras específicas previamente determinadas para o exercício da atividade ou funcionamento do empreendimento objeto da dispensa.

§ 1º Para fins de enquadramento no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais, as pessoas físicas e jurídicas obrigadas à inscrição deverão declarar as atividades objeto de aprovação, bem como outras atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos ambientais que:

I - forem autorizadas pelo órgão ambiental competente, em qualquer etapa do processo de licenciamento de empreendimento, inclusive em fase de Licença Prévia; ou

(...)

Art. 22. São dados obrigatórios da inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais:

I - identificação da pessoa inscrita e do declarante, constando, no mínimo, de:

a) Cadastro de Pessoas Físicas (CPF), nome, endereço, data de nascimento e endereço de correio eletrônico da pessoa física;

b) CPF e nome do responsável legal da pessoa jurídica;

c) CNPJ, nome, endereço do estabelecimento e endereço de correio eletrônico da pessoa jurídica.

II - atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos ambientais exercidas;



III - data de início de atividades exercidas; e IV - no caso de pessoa jurídica, coordenadas geográficas e declaração de porte.

§ 1º A omissão de qualquer dado obrigatório impede a conclusão do registro.

§ 2º Aplicam-se, no que couber, as disposições normativas da Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil para o:

I - CPF;

II - Cadastro de Atividade Econômica da Pessoa Física; ,e

III - CNPJ.

Art. 23. A inscrição de pessoa jurídica no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais observará:

I - uma inscrição por CNPJ; (Instrução Normativa nº 13/2021 do IBAMA)

Assim sendo, como durante a instrução do processo o empreendimento não manteve vigente seu certificado de regularidade do Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras (CTF APP), este foi devidamente autuado através do Auto de Infração n. 704181/2025; cuja penalidade aplicada foi Advertência para a devida regularização, em cumprimento da legislação ambiental vigente pelo código 103 do Decreto Estadual nº 47.383/2018.

Foram entregues os certificados de regularidade no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental (CTF/AIDA) da consultoria Geodo Meio Ambiente e Espeleologia Ltda e dos responsáveis pelos estudos ambientais referentes ao presente processo de licenciamento ambiental, quais seja, Luiz Carlos Busato (engenheiro químico), Paulo Ricardo Silva Gobbo (biólogo), Fernanda Ferreira Fleming (engenheira ambiental), Fabrício Gonçalves Muniz (geógrafo), Fabio Luis Bondezan da Costa (biólogo), Liége Garcia Discacciati de Carvalho (bióloga), Bruno Machado Kraemer (biólogo), Edenir Cruz Moreira (geógrafo), Giovana Batista Soares (bióloga) e Edmilson Fernandes Pereira (geógrafo).

Ademais, foram apresentados os certificados de regularidade da consultoria Signus Vitae - Comércio e Elaboração de Estudos e Projetos Ambientais Eireli, nos termos do art. 17, I, da Lei Federal nº 6.938/1981 (Lei da Política Nacional de Meio Ambiente), da Instrução Normativa 12/2021 do IBAMA e da Resolução nº 01/1988 do CONAMA:

Art.1º - O CADASTRO TÉCNICO FEDERAL DE ATIVIDADES E INSTRUMENTOS DE DEFESA AMBIENTAL tem como objetivo proceder ao registro, com caráter obrigatório, de pessoas físicas ou jurídicas que se dediquem à prestação de serviços e consultoria sobre problemas ecológicos ou, bem como à elaboração do projeto, fabricação, comercialização, instalação



ou manutenção de equipamentos, aparelhos e instrumentos destinados ao controle de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras.

Art. 2º - O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e os órgãos ambientais, no prazo de 90 dias, a partir da publicação desta Resolução, somente aceitarão, para fins de análise, projetos técnicos de controle da poluição ou estudos de impacto ambiental, cujos elaboradores sejam profissionais, empresas ou sociedades civis regularmente registradas no Cadastro que trata o Art. 19. (Resolução nº 01/1988 do CONAMA)

No mesmo sentido é o entendimento doutrinário que predispõe que:

Ademais, visando otimizar a fiscalização, os órgãos ambientais somente podem aceitar, para fins de análise, projetos técnicos de controle da poluição ou estudos de impacto ambiental cujos elaboradores sejam profissionais, empresas ou sociedades civis regularmente registradas no Cadastro. (MILARÉ. Edis. Direito do Ambiente. 10. ed. Revista, ampliada e atualizada. 2015, p. 870)

Considerando o que dispõe os artigos 13, I, “k” e 20, I, ambos da Lei 12.305/2010, foi apresentado o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) que contemple as atividades de instalação e de operação, com a comunicação por ofício ao setor responsável dos Municípios de Arcos e de Pains, atendendo ao requisito da oitiva da autoridade municipal competente, conforme o artigo 24, *caput* e §2º, também da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Nesse sentido, foi verificado pela equipe técnica a adequação do referido plano aos requisitos do art. 21 da Lei Federal nº 12.305/2010 (Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos).

O empreendimento já foi condicionando pelo processo anterior a entregar as DMR junto ao Sistema Estadual de Manifesto de Transporte de Resíduos - Sistema MTR, conforme esclarecido pela área técnica, cumprindo o art. 4º e art. 7º da Deliberação Normativa nº 232/2019 do COPAM.

Por sua vez, vale ressaltar que com a inovação da Resolução nº 491/2018 do CONAMA, o Decreto Estadual 47.347/2018 e a Instrução de Serviço nº 05/2019 SISEMA, foram exigidas nesse processo de licenciamento ambiental ações de proteção da qualidade do ar e de monitoramento na forma do alinhamento institucional do SISEMA, consoante segue:

I – Apresentar à Feam/Gesar o Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar – PMQAR –, protocolando nos autos do processo de licenciamento ambiental documento comprobatório da formalização, que deverá conter os seguintes itens:

a) inventário das fontes atmosféricas do empreendimento;



b) modelagem atmosférica (com o modelo AERMOD) e descrição do resultado com avaliação da qualidade do ar da área de influência do empreendimento;

Para elaboração do PMQAR deverão ser seguidas as diretrizes da Nota Técnica Gesar vigente, referente às “Orientações Técnicas para a elaboração de um Estudo de Dispersão Atmosférica, disponibilizada no sítio eletrônico da FEAM: <http://www.feam.br/noticias/1/1332-emissao-fontes-fixas>

II – Realizar monitoramento de qualidade do ar, se necessário, conforme estipulado pela Feam/Gesar na conclusão da análise do PMQAR.

Prazo: conforme estipulado pela Feam/GESAR.

Destaca-se que os prazos para cumprimento da condicionante que solicita a apresentação PMQAR devem ser estabelecidos de acordo com o porte do empreendimento, contados a partir do início da operação, sendo de:

- 180 dias para empreendimentos de grande porte. (Instrução de Serviço nº 05/2019 Sisema)

Por sua vez, as medições ambientais de laudos técnicos/calibrações das condicionantes estabelecidas neste parecer devem atender o reconhecimento metrológico previsto na Deliberação Normativa nº 216/2017 do COPAM.

Outrossim, será condicionada que seja mantida vigente a certificação de registro no Exército para o uso de explosivos nas atividades minerárias, ex vi do art. 142 da Constituição Federal de 1988, da Lei Complementar nº 97/1999 e do Decreto Federal nº 10.030/2019:

Art. 2º - Para fins do disposto neste Regulamento, Produto Controlado pelo Comando do Exército - PCE é aquele que:

I - apresenta:

a) poder destrutivo;

b) propriedade que possa causar danos às pessoas ou ao patrimônio;

c) indicação de necessidade de restrição de uso por motivo de incolumidade pública; ou

(...)

Art. 7º - É obrigatório o registro de pessoas físicas ou jurídicas junto ao Comando

do Exército para o exercício, próprio ou terceirizado, das atividades com PCE, previstas no art. 6º, as quais estarão sujeitas ao seu controle e fiscalização.

(...)



Art. 15. Os PCE são classificados, quanto ao grau de restrição, da seguinte forma:

(...)

§ 2º São produtos controlados de uso restrito:

(...)

IV - os explosivos, os iniciadores e os acessórios;

(...)

Art. 38. A utilização de PCE compreende a aplicação, o uso industrial, a demonstração, a exposição, a pesquisa, o emprego na cenografia, o emprego em espetáculos pirotécnicos com fogos de artifício, a apresentação de bacamarteiros, o emprego na segurança pública, o emprego na segurança de patrimônio público, o emprego na segurança privada, o emprego na segurança institucional e outra finalidade considerada excepcional.

Parágrafo único. Para os fins do disposto no caput, considera-se:

I - aplicação - emprego de PCE que pode resultar em outro produto, controlado ou não; e

(...)

Art. 61. O registro conterá os dados de identificação da pessoa, do PCE, da atividade autorizada ou de outra informação complementar considerada pertinente pelo Comando do Exército.

(...)

Art. 62. Cada registro será vinculado a apenas um número de Cadastro da Pessoa Física - CPF ou de Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica - CNPJ da Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil do Ministério da Economia.

Art. 63. A concessão de registro é o processo que atesta o atendimento aos requisitos para o exercício de atividades com PCE. (Decreto Federal nº 10.030/2019)

Considerando a utilização da Barragem 02 – B2 (*green lake*) para a captação de água para o empreendimento cujo consumo aumentará e destinação de eventuais excessos de água pluvial no *sump* da mina, por prudência foram trazidas neste processo informações sobre a barragem, apesar de que não haverá ampliação desta atividade, considerando a Lei Federal nº 12.334/2010 (Política Nacional de Segurança de Barragens) e a Lei Estadual nº 23.291/2019.

Ademais, por precaução foram solicitadas informações sobre a segurança das barragens, em que pese as atividades destas não ser o foco e objeto do presente pedido de ampliação, mas uma vez que as barragens B2 e B3 tem classificação, respectivamente, como Classe II e Classe III, pela Deliberação Normativa nº 62/2002 do COPAM, com as atualizações da Deliberação Normativa nº 87/2008 COPAM,



e quanto a sua segurança junto aos órgãos de acompanhamento específicos FEAM e Agência Nacional de Mineração (ANM), pois se enquadram em situações da Lei Estadual nº 23.291/2019:

Art. 1º – Fica instituída a política estadual de segurança de barragens, a ser implementada de forma articulada com a Política Nacional de Segurança de Barragens – PNSB –, estabelecida pela Lei Federal nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, e com as Políticas Nacional e Estadual de Meio Ambiente e de Proteção e Defesa Civil.

Parágrafo único – Esta lei aplica-se a barragens destinadas à acumulação ou à disposição final ou temporária de rejeitos e resíduos industriais ou de mineração e a barragens de água ou líquidos associados a processos industriais ou de mineração, que apresentem, no mínimo, uma das características a seguir:

- I – altura do maciço, contada do ponto mais baixo da fundação à crista, maior ou igual a 10 m (dez metros);*
- II – capacidade total do reservatório maior ou igual a 1.000.000m³ (um milhão de metros cúbicos);*
- III – reservatório com resíduos perigosos;*
- IV – potencial de dano ambiental médio ou alto, conforme regulamento.*

Art. 2º – Na implementação da política instituída por esta lei, serão observados os seguintes princípios:

- I – prevalência da norma mais protetiva ao meio ambiente e às comunidades potencialmente afetadas pelos empreendimentos;*
- II – prioridade para as ações de prevenção, fiscalização e monitoramento, pelos órgãos e pelas entidades ambientais competentes do Estado.*

Art. 3º – O empreendedor é o responsável pela segurança da barragem, cabendo-lhe o desenvolvimento das ações necessárias para garantir a segurança nas fases de planejamento, projeto, instalação, operação e desativação e em usos futuros da barragem.

Art. 4º – O licenciamento e a fiscalização ambiental de barragens no Estado competem a órgãos e entidades do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Sisema –, sem prejuízo das ações de fiscalização previstas no âmbito da PNSB. (Lei Estadual nº 23.291/2019 - Política Estadual de Segurança de Barragens)

Nesse sentido, vale pontuar que foi observado que as referidas barragens constam do inventário de barragens da Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEAM), conforme disponível no endereço eletrônico <<http://www.feam.br/gestao-de-barragens/inventario-de-barragens>>, sendo apresentadas informações o status de estabilidade garantida, e sendo a B2 cadastrada também no IGAM consoante trazido pelo art. 5º da Lei Estadual nº 23.291/2019 (Política Estadual de Segurança de Barragens).



Art. 5º – O órgão ou a entidade competente do Sisema manterá cadastro das barragens instaladas no Estado e as classificará conforme seu potencial de dano ambiental, observados os critérios gerais estabelecidos no âmbito da PNSB.

Parágrafo único – O órgão ou a entidade competente do Sisema elaborará e publicará anualmente inventário das barragens instaladas no Estado, contendo o resultado das auditorias técnicas de segurança dessas estruturas e a respectiva condição de estabilidade da barragem. (Lei Estadual nº 23.291/2019 – Política Estadual de Segurança de Barragens)

CAPÍTULO II - DA CLASSIFICAÇÃO DAS BARRAGENS

Seção I - Das Disposições Gerais sobre a Classificação das Barragens

Art. 5º As barragens serão classificadas de acordo com as informações prestadas pelo empreendedor, por categoria de risco e por potencial de dano ambiental, com base nos critérios estabelecidos nos Anexos I a IV.

§ 1º O empreendedor deverá manter atualizados todos os dados referentes à classificação da barragem e informar à Fundação Estadual do Meio Ambiente - Feam qualquer alteração que possa implicar a reclassificação da estrutura. (Decreto Estadual nº 48.140/2021)

Outrossim, ressalta-se o que dispõe o art. 7º da Deliberação Normativa nº 62/2002 do COPAM que predispõe que:

Art. 7º - Os proprietários do empreendimento são responsáveis pela implantação de procedimentos de segurança nas fases de projeto, implantação, operação, fechamento das barragens decorrentes de suas atividades industriais. (Deliberação Normativa nº 62/2002 do COPAM)

Verificou-se a informação pelo documento da Ata de Reunião nº 12/2023 (doc. SEI nº 71982332) que a empresa CSN está buscando a descaracterização da barragem B3 após a aprovação da Agência Nacional de Mineração (ANM), fato que reduzirá os riscos associados a este tipo de estrutura.

Vale enfatizar que a atuação da Unidade Regional de Regularização Ambiental, integrante da Fundação Estadual de Meio Ambiente, deve se pautar pelo princípio basilar de Direito Ambiental do Desenvolvimento Sustentável:

Considerando o “prima principum” do Direito Ambiental, o desenvolvimento sustentável tem como harmonização das seguintes vertentes:

- *Crescimento econômico*
- *Preservação ambiental*
- *Equidade social*



Importante frisar que o desenvolvimento somente pode ser considerado sustentável quando as três vertentes acima relacionadas sejam efetivamente respeitadas de forma simultânea. (Thomé. Romeu. Manual de Direito Ambiental. 4. ed. rev., atual. e ampl. Salvador: Editora Juspodivm, 2014, p 58)

Uma vez se tratar de um processo de ampliação o prazo de validade da licença ambiental será vinculado ao prazo da licença já expedida pelo processo administrativo SIAM nº 00174/1986/014/2014, considerando ser a licença ambiental relativo à mineração e com prazo definido, isto é, com validade até 25/06/2031, seguindo a linha de entendimento do art. 35, §8º, do Decreto Estadual nº 47.383/2018:

Art. 35 - As ampliações de atividades ou de empreendimentos licenciados que impliquem aumento ou incremento dos parâmetros de porte ou, ainda, promovam a incorporação de novas atividades ao empreendimento, deverão ser submetidas à regularização, observada a incidência de critérios locais.

cumprimento das condicionantes das licenças anteriormente emitidas.

§ 6º - Para os empreendimentos e as atividades licenciados por meio de LAT e LAC, as ampliações serão enquadradas de acordo com suas características de porte e potencial poluidor.

§ 7º - As licenças emitidas em razão de ampliação da atividade ou do empreendimento a que se refere o § 6º serão incorporadas no processo de renovação, que adotará a modalidade de licenciamento correspondente ao novo enquadramento da atividade ou do empreendimento.

§ 8º - As licenças emitidas em razão de ampliação da atividade ou do empreendimento terão prazo de validade correspondente ao prazo de validade remanescente da licença principal da atividade ou do empreendimento. (Decreto Estadual nº 47.383/2018 com as atualizações do art. 11 do [Decreto nº 47.837, de 9/1/2020](#))

Por pertinência temática com este processo e transparência conforme o art. 4º, III, da Lei de Acesso à Informação Ambiental (Lei Federal nº 10.650/2003), consta do anexo IV deste parecer relatório dos autos de infração referentes à empresa, cumprindo esclarecer que constam informações gerais sobre quaisquer os autos de infração ambientais disponibilizadas publicamente no Portal de Transparência de Autos de Infração, disponível em: <<https://transparencia.meioambiente.mg.gov.br/AI/index.php> >

Diante do exposto, manifesta-se pelo deferimento do pedido do processo de licença prévia de instalação e de operação (LP+LI+LO), na modalidade LAC1, em caráter de ampliação, desde que observadas rigorosamente as condicionantes estabelecidas e as exigências legais, conforme previsto na Lei Estadual nº 21.972/2016, da Lei Federal nº 6.938/1981, da Lei Estadual nº 7.772/1980, com



fulcro no Decreto Estadual nº 47.383/2018 e na Resolução nº 237/1997 do CONAMA e no Decreto Estadual nº 46.953/2016.

7 CONCLUSÃO

A equipe interdisciplinar da URA Alto São Francisco sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de concomitante (LP+LI+LO), para o empreendimento “CSN Cimentos S/A” para as atividades “Lavra a céu aberto - Minerais não metálicos, exceto rochas ornamentais e de revestimento” e “Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco”, no município de “Arcos/Pains”, com prazo de validade até 25/06/2031, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

Oportuno advertir ao empreendedor que a análise negativa quanto ao cumprimento das condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I), bem como qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a Unidade Regional de Regularização Ambiental do Alto São Francisco, tornam o empreendimento em questão passível de ser objeto das sanções previstas na legislação vigente.

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa, nem substitui, a obtenção, pelo requerente, de outros atos autorizativos legalmente exigíveis.

A análise dos estudos ambientais pela Unidade Regional de Regularização Ambiental do Alto São Francisco, não exime o empreendedor de sua responsabilidade técnica e jurídica sobre estes, assim como da comprovação quanto à eficiência das medidas de mitigação adotadas.

**Obs.: Os pareceres técnicos e jurídicos emitidos pelos órgãos seccionais de apoio ao COPAM não vinculam o voto dos Conselheiros do COPAM. Entretanto, especialmente quando votar de modo diverso do opinado nos pareceres técnico e jurídico, o Conselheiro do COPAM deverá motivar seu voto, explicitando, de forma clara, suficiente e coerente, o fundamento legal e fático de sua decisão. (Parecer AGE nº 14.674/2006).*

8 QUADRO-RESUMO DE INTERVENÇÕES AMBIENTAIS AVALIADAS NO PRESENTE PARECER.

8.1 Informações Gerais.

Município	Arcos/Pains
Imóvel	Fazenda Bocaina – matrícula 10.285
Responsável pela intervenção	CSN Cimentos S/A.
CPF/CNPJ	38.282.487/0002-04
Modalidade principal	Supressão de vegetação nativa para uso alternativo do solo



Protocolo	1370.01.0019456/2021-19
Bioma	Cerrado
Área Total Autorizada (ha)	9,13,36ha
Longitude, Latitude e Fuso	Lat. 20°19'51.16" Long. 45°35'33.84" – 23K
Data de entrada (formalização)	20/08/2021
Decisão	Deferido

8.2 Informações Gerais – Intervenções Ambientais.

Modalidade de Intervenção	Supressão de vegetação nativa
Área ou Quantidade Autorizada	9,13,36ha
Bioma	Cerrado
Fitofisionomia	Floresta Estacional Semidecidual/Floresta Estacional Decidual
Rendimento Lenhoso (m3)	3559,5658m ³ , sendo 398,3474m ³ de lenha e 3161,2184 m ³ de madeira.
Coordenadas Geográficas	Lat. 20°19'51.16" Long. 45°35'33.84" – 23K
Validade/Prazo para Execução	Vinculada à licença ambiental

Modalidade de Intervenção	Corte de árvores isoladas
Área ou Quantidade Autorizada	6,95,93ha
Bioma	Cerrado
Fitofisionomia	-----
Rendimento Lenhoso (m3)	58,4519m ³ , sendo 19,7877m ³ de lenha e 38,6642 m ³ de madeira
Coordenadas Geográficas	Lat. 20°19'45.00" Long. 45°35'37.00" – 23K
Validade/Prazo para Execução	Vinculada à licença ambiental

Modalidade de Intervenção	Supressão de leucenas (exóticas), em áreas com sub-bosque nativo.
Área ou Quantidade Autorizada	5,99,93ha
Bioma	Cerrado
Fitofisionomia	-----
Rendimento Lenhoso (m3)	1152,88 m ³ de lenha
Coordenadas Geográficas	Lat. 20°19'51.00" Long. 45°35'22.00" – 23K
Validade/Prazo para Execução	Vinculada à licença ambiental

9 ANEXOS.

Anexo I. Condicionantes para Licença concomitante da “CSN CIMENTOS S.A.”;

Anexo II. Relatório Fotográfico da CSN CIMENTOS S.A.;



Anexo III. Amostra espeleológica do processo SLA nº 4231/2021, considerando a ADA acrescida de 250 m e os tipos de feição (caverna, abrigo, abismo e reentrância) da “CSN Cimentos S.A”.





ANEXO I

Condicionantes para Licença Concomitante da “CSN CIMENTOS S.A”

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Apresentar relatórios técnicos e/ou fotográficos que comprovem a execução dos planos, programas e projetos citados no decorrer do parecer único, conforme cronogramas específicos.	Anualmente, durante a vigência da licença.
02	Formalizar o processo da compensação ambiental junto à Gerência de Compensação Ambiental e Reposição Florestal do IEF – GCARF, conforme o art. 22, III, do Decreto Estadual nº 47.892/2020, e com base no artigo 36 da Lei Federal nº 9.985/00, o Decreto Federal nº 4.340/02 e o Decreto Estadual nº 45.175/09, alterado pelo Decreto Estadual n. 45.629/11 (SNUC), cuja proposta deverá ser prioritariamente destinada à criação e à implementação de unidade de conservação em área de interesse espeleológico, preferencialmente na região em que esteja localizado o empreendimento ou a atividade conforme o art. 5º-A, §4º, do Decreto Federal nº 99.559/1990, com as modificações do Decreto Estadual nº 6.640/2002, e na mesma linha do art. 3º, §3º, do atual Decreto Federal 10.935/2022, considerando também o alinhamento institucional do Memorando-Circular nº 03/2023/SEMAD/SURAM (doc. SEI nº 59026655). <i>Obs.: Para fins de cumprimento da condicionante, deverá ser apresentado, à URA-ASF, o protocolo de formalização do processo de compensação, feito junto a GCA/IEF.</i>	60 (sessenta) dias.
03	Apresentar a cópia do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental (TCCA), junto com a cópia do extrato de sua publicação na Imprensa Oficial do Estado, nos termos do art. 13 do Decreto Estadual nº 45.175/2009.	30 (trinta) dias após a publicação do Termo na Imprensa Oficial.
04	Comprovar a destinação da madeira das árvores de espécies florestais nativas oriundas de populações naturais, consideradas de uso nobre ou protegidas por lei ou ato normativo, e aptas à serraria ou marcenaria; não podendo ser convertida em lenha ou carvão.	Anterior ao início de instalação.
05	Apresentar relatório técnico descritivo e fotográfico, a fim de comprovar a execução do projeto apresentado através de informações complementares, considerando todos os pontos de	Anterior ao início de operação referente à ampliação.



	melhoria previstos para mitigação das emissões de material particulado.	
06	Apresentar relatório de acompanhamento que evidenciem a execução das atividades estabelecidas no Programa de Comunicação Social, voltadas para o público-alvo (interno e externo) do empreendimento.	Anualmente, durante a vigência da licença
07	Apresentar conforme estabelece a DN nº 214/2017, Formulário de Acompanhamento (Anexo II) e o Relatório de Acompanhamento (Anexo I) para monitoramento e avaliação do Programa de Educação Ambiental (PEA).	A partir do início da execução do PEA e durante a vigência das licenças ambientais do empreendimento.
08	Apresentar relatório de monitoramento, baseado no formulário de acompanhamento semestral do PEA, estabelecido na DN nº 214/20217 (Anexo II), com o monitoramento e avaliações das ações propostas no Projeto de Convivência.	Semestralmente
09	Destinar o <i>top soil</i> e a serrapilheira da área de supressão com dominância de leucenas para o co-processamento ou para a pilha de estéril da CSN, a fim de evitar dispersão das sementes de leucena.	Após supressão da área com dominância de leucena.
10	Promover a recomposição da Área de Preservação Permanente (APP) do Córrego Santo Antônio, em uma área de 3,89,57ha, com o objetivo de estabelecer a conexão entre os fragmentos de Reserva Legal e a RPPN da CSN, conforme PRADA apresentado. Deverá ser apresentado, <u>anualmente</u> , relatório técnico descritivo e fotográfico, contendo minimamente: o desenvolvimento das mudas plantadas, taxa de mortalidade (se superior a 10%, promover replantio); ações e metodologias adotadas para efetiva recomposição da área; atendimento ao cronograma de execução aprovado; a ART do responsável técnico pela execução do PRADA e elaboração do relatório.	Durante a vigência da licença.
11	Realizar o plantio compensatório de, no mínimo, 30 mudas da espécie <i>Cedrela fissilis</i> em áreas de Reserva Legal, RPPN da CSN	30 dias após o plantio das



	e APP do Córrego Santo Antônio. O plantio deverá ser efetuado em concomitância com a execução do PRADA da APP do Córrego Santo Antônio e do PTRF para recomposição das áreas de Reserva Legal. Deverá ser apresentado relatório técnico descritivo e fotográfico atestando as condições do plantio das mudas de <i>Cedrela fissilis</i> e com informações acerca das coordenadas geográficas das mudas plantadas.	mudas/execução do PRADA e PTRF.
12	Durante a execução do Programa de Resgate da Flora, acaso seja observada a ocorrência de indivíduos identificados apenas até o nível de gênero e que possuam espécies com algum nível de ameaça/proteção, realizar a coleta de exemplares destes indivíduos e encaminhá-los para o Laboratório de Ecologia Evolutiva da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes) para correta identificação. Além disso, no caso de se tratar de espécie ameaçada ou protegida, a empresa deverá comunicar imediatamente o órgão ambiental e apresentar proposta de compensação em consonância com o Decreto 47.749/2019 e/ou a norma que garante proteção à espécie, se for o caso.	Durante a vigência da licença.
13	Executar o Programa de Resgate da Flora apresentado. Salienta-se que o programa deverá ser executado em período chuvoso e anteriormente à supressão de vegetação nativa. Apresentar, <u>anualmente</u>, relatório específico para o Programa de Resgate da Flora, contendo minimamente as seguintes informações: - Aspectos metodológicos: a. Resultado quantitativo do resgate; b. Espécime monitorado; c. Forma e local de resgate; d. Forma e local de reintrodução/plantio; e. Avaliação; - Resultados: a. Taxa de sobrevivência por espécie; b. Taxa de sobrevivência geral; c. Atendimento às metas conforme indicadores propostos; - Considerações Finais. <i>Obs.: O acompanhamento e o monitoramento deverão contemplar também o período em que o material coletado permanecer no viveiro para obtenção das mudas.</i>	Durante a vigência da licença.
14	Apresentar, <u>anualmente</u>, relatório descritivo e fotográfico referente ao monitoramento da espécie <i>Cedrela fissilis</i>, contendo, no mínimo: Introdução; Metodologia utilizada conforme proposta no programa;	Durante 03 anos.



	resultados parciais referentes aos levantamentos realizados nas unidades amostrais e dos indivíduos de <i>Cedrela fissilis</i> , percorrendo sobre os parâmetros estabelecidos no programa; resultados consistidos (avaliação dos padrões florísticos e fitossociológicos e correlação com a conservação e sobrevivência <i>in situ</i> da espécie <i>Cedrela fissilis</i>); registros de ameaças e pressões sofridas, com proposição de medidas mitigadoras, se couber; avaliação do estado de conservação (diagnóstico e prognóstico); considerações finais. O relatório deverá vir acompanhado da ART do responsável técnico pela elaboração.	
15	Promover ações que garantam a efetiva recomposição das áreas de reserva legal das matrículas nº 9.551 e 10.285, em uma área de 13,76,38ha, conforme indicado no relatório apresentado ao Órgão, bem como da gleba de Reserva Legal referente à matrícula 10.397. Obs.: o empreendedor deverá adotar as técnicas necessárias para garantir um bom desenvolvimento das mudas e combate à leucena. Deverá ser apresentado, <u>anualmente</u>, relatório técnico descritivo e fotográfico, contendo minimamente: o desenvolvimento das mudas plantadas, taxa de mortalidade (se superior a 10%, promover replantio); ações e metodologias adotadas para efetiva recomposição da área; atendimento ao cronograma de execução aprovado; a ART do responsável técnico pela execução do PRADA e elaboração do relatório.	Durante a vigência da licença.
16	Apresentar posicionamento da Gerência de Áreas Contaminadas (GAC) da Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEAM) de que vem sendo realizada a adequada gestão da área, com base na Deliberação Normativa nº 116/2008 do COPAM, art. 225, §3º, da Constituição Federal de 1988 e demais normativos aplicáveis.	Anualmente
17	Providenciar a assinatura do Termo de Compromisso de Compensação Florestal - TCCF referente à compensação florestal, em atendimento ao artigo 32 da Lei Federal nº 11.428/2006 (Mata Atlântica), e a publicação do extrato no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais, nos termos da Instrução de Serviço Sisema n. 02/2017.	Assinatura do TCCF em até 60(sessenta) dias após decisão da Câmara de Atividades Minerárias - CMI, e a publicação do extrato em até 30(trinta) dias contados da referida assinatura no termo.



18	Apresentar a comprovação do cumprimento integral das ações estabelecidas no Termo de Compromisso de Compensação Florestal – TCCF referente à Lei Federal nº 11.428/06 ou o atendimento ao cronograma quando o TCCF estiver vigente, nos termos da Instrução de Serviço nº 02/2017 do SISEMA e do art. 27, <i>caput</i> , IV e §1º da Deliberação Normativa nº 217/2017 do COPAM.	Conforme Cronograma constante do TCCF.
19	Formalizar, perante o Núcleo de Biodiversidade do Instituto Estadual de Florestas (IEF), o processo de compensação florestal/minerária referente à área de supressão de vegetação nativa, nos termos do art. 75 da Lei Estadual nº 20.922/2013 e considerando as atribuições do art. 39, II, “a” do Decreto Estadual nº 47.892/2020.	90 dias após a concessão da licença ambiental.
20	Prosseguir com o processo de compensação minerária até a conclusão e a efetivação da medida com a regularização fundiária da área, conforme procedimento junto ao IEF.	Durante a vigência da licença.
21	Considerando o incremento de extração/beneficiamento previsto, apresentar à Feam/Gesar a atualização do Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar – PMQAR, contemplando o patamar total de produção do empreendimento; e que deverá conter o inventário das fontes atmosféricas do empreendimento; a modelagem atmosférica (com o modelo AERMOD) e descrição do resultado com avaliação da qualidade do ar da área de influência do empreendimento, conforme Instrução de Serviço Sisema nº 05/2019. Obs: Protocolar junto à URA-ASF a comprovação de entrega da referida documentação à Feam/Gesar.	180 (cento e oitenta) dias.
22	Realizar monitoramento de qualidade do ar, se necessário, conforme estipulado pela Feam/Gesar na conclusão da análise do PMQAR.	Prazo conforme estipulado pela Feam/GESAR.
23	Manter vigente a autorização emitida pelo Exército Brasileiro quanto ao uso e manuseio de explosivos nas atividades minerárias, com base no art. 142 da Constituição Federal de 1988 c/c da Lei Complementar nº 97/1999, e do Decreto Federal nº 10.030/2019.	Durante a vigência da licença.
24	Instalar placas de sinalização de presença de animais silvestres na área de ampliação, bem como placas de limite máximo de velocidade nas vias de escoamento localizadas na área do empreendimento. Apresentar relatório fotográfico com a comprovação das instalações.	60 (sessenta) dias.



25	Executar todos os Programas de Monitoramento de Fauna Terrestre, inclusive aqueles referentes às espécies ameaçadas. Apresentar relatórios parciais anuais, com anexo fotográfico, além de relatório final, conforme Termo de Referência presente na página do Sisema/IEF.	Durante a vigência da licença.
26	Executar o Programa de Resgate e Salvamento da Fauna Terrestre. Apresentar relatórios parciais <u>anuais</u> , com anexo fotográfico, além de relatório final, conforme Termo de Referência presente na página do Sisema/IEF.	Durante a vigência da licença. Sempre anterior à supressão da vegetação.
27	Durante as fases de implantação e operação da atividade objeto de licenciamento, caso sejam identificadas as cavernas "Caverna Avião" (registro CANIE nº 012008.04736.31.46503), "Caverna Fazenda Bié" (registro CANIE nº 011999.04727.31.46503) ou qualquer outra cavidade natural subterrânea, a atividade deverá ser imediatamente suspensa, inclusive em um raio de 250 metros da feição espeleológica identificada. O fato deverá ser prontamente comunicado ao órgão ambiental competente, acompanhado da apresentação dos estudos espeleológicos pertinentes.	Durante a vigência da licença.
28	Apresentar estudo de relevância consolidado de todas as cavidades com potencial impacto negativo irreversível tratado no presente parecer único.	Antes das intervenções nas cavidades ou em suas áreas de influência reais aprovadas pela FEAM.
29	Apresentar estudo de compensação espeleológica e similaridade para as cavidades que sofrerão impacto negativo irreversível. Com anotação de responsabilidade técnica e CTF do responsável pelos estudos.	Antes das intervenções nas cavidades ou em suas áreas de influência reais aprovadas pela FEAM.
30	Fornecer arquivos digitais contendo os shapes com a identificação e as projeções horizontais das cavidades naturais subterrâneas identificadas nos estudos espeleológicos, inclusive as cavidades testemunho, e as poligonais das respectivas áreas de influência, descrevendo-se também os atributos de cada cavidade e área de influência, conforme Anexo V - Tabela de Atributos para	15 (quinze) dias a partir da concessão da licença



	Apresentação de Dados Geoespaciais da Instrução de Serviço SISEMA nº 08/2017 - Revisão 1.	
31	Comprovar o cadastro, no banco de dados CANIE, de todas as cavidades naturais subterrâneas contempladas nos estudos do empreendimento e inclusive de todas as cavidades testemunho, nos termos do art. 20, §4º, da Instrução Normativa nº 02/2009 do MMA e art. 3º, §4º da Resolução CONAMA nº 347/2004, com base na Lei Federal nº 11.516, de 28/08/2007, no Decreto Federal nº 10.234/2020 de 11/02/2020 e Portaria nº 78/2009, do Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio).	120 (cento e vinte) dias a partir da concessão da licença.
32	Assinar o Termo de Compromisso de Compensação Espeleológica (TCCE) firmado junto à FEAM para averbação no Cartório de Títulos e Documentos, além de promover a respectiva publicação em periódico regional.	Antes da intervenção nas cavidades naturais subterrâneas e em suas respectivas áreas de influência.
33	Apresentar comprovante de averbação, na matrícula do imóvel, das coordenadas geográficas da poligonal correspondente às cavidades testemunho e suas respectivas áreas de influência, para o caso de compensação de cavidades de alto grau de relevância.	10 (dez) dias contados da data da averbação.
34	Entregar a comprovação emitida pelo órgão ambiental do cumprimento integral das obrigações dispostas no Termo de Compromisso de Compensação Espeleológica (TCCE) a ser assinado para a adequada proteção do patrimônio espeleológico, consoante o Decreto Federal nº 10.935/2022 e a Instrução de Serviço nº 08/2017 SISEMA, e com base no art. 27, caput, IV e §1º da Deliberação Normativa do Copam n. 217/2017.	Durante a vigência da licença.
35	Realizar, antes da intervenção nas cavidades naturais subterrâneas, o registro e armazenamento cartográfico e fotográfico das cavidades alvo de supressão, bem como inventário e coleta de espeleotemas e elementos geológicos, depósitos sedimentares químicos e clásticos e de elementos biológicos representativos do ecossistema cavernícola, compreendendo o resgate, transporte adequado e a destinação a coleções científicas institucionais e o registro de todas as informações no CANIE. Apresentar relatório técnico-fotográfico acompanhado de anotação de responsabilidade técnica junto ao conselho profissional que ateste que a supressão de cavidades foi precedida do referido	90 (noventa) dias após a intervenção nas cavidades naturais subterrâneas.



	resgate e realizar o registro de todas as informações no CANIE, conforme item 5.2.6 da Instrução de Serviço nº 08/2017 SISEMA.	
36	Disponibilizar os resultados obtidos que se referem a condicionante de resgate de informações e elementos das cavidades suprimidas para a comunidade espeleológica brasileira por meio de submissão dos dados para publicação científica (periódicos, revistas, anais, etc.) com apresentação de aceite da publicação.	300 (trezentos) dias após a intervenção nas cavidades naturais subterrâneas
37	No caso de haver depósitos químicos, clásticos ou biogênicos definidos como de interesse científico identificados nas cavidades alvo de impactos negativos irreversíveis realizar estudos de gênese e de mineralogia destes e dar publicidade aos dados com a submissão de publicação científica (periódicos, revistas, anais, etc).	Durante a vigência da licença
38	Para os casos de cavidades naturais subterrâneas que apresentem ocorrência de táxons novos, apresentar aceite (no prelo) de artigo em revista ou periódico reconhecido pela comunidade acadêmica da descrição científica formal do táxon novo encontrado, ou laudo emitido por especialista, atestando que o táxon novo se repete, comprovando que os indivíduos de cada grupo pertençam a uma única forma taxonômica.	Antes da intervenção nas cavidades naturais subterrâneas e em suas respectivas áreas de influência
39	Realizar o Plano e monitoramentos espeleológicos (Monitoramento sismográfico; Monitoramento da deposição de material particulado no interior das cavidades; Monitoramento fotográfico, geoespeleológico e geoestrutural; Monitoramento da Área de Influência das Cavidades e feições erosivas; Monitoramento bioespeleológico), como indicado neste parecer único. O relatório deverá ser submetido a este órgão ambiental, com os resultados dos monitoramentos, buscando sempre uma análise integrada dos resultados de forma multidisciplinar, detalhando a metodologia empregada em cada monitoramento, as cavidades e áreas abrangidas, além da anotação de responsabilidade técnica e do CTF da equipe responsável pela elaboração. O relatório deverá ser apresentado anualmente ao órgão ambiental.	Durante a vigência da licença instalação e operação.
40	Não realizar qualquer intervenção ou impacto em cavidade de máxima relevância em cumprimento do Decreto Federal nº 10.935/2022, bem como em atenção ao decidido liminarmente pela Ação de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF) nº 935 junto ao Supremo Tribunal Federal (STF), conforme	Durante a vigência da licença instalação e operação.



	Memorando.FEAM/PROC.nº 249/2024 (87395122) do processo SEI nº 2090.01.0013042/2024-41, cuja decisão foi referendada pelo plenário do STF foi no sentido da "suspensão da eficácia dos arts. 4º, I, II, III e IV e 6º do Decreto 10.935/2022, de modo a propiciar a imediata retomada dos efeitos do então revogado art. 3º do Decreto 99.556/1990, com a redação dada pelo Decreto 6.640/2008, nos termos do art. 5º, § 1º, da Lei 9.882/1999".	
41	Celebrar o Termo de Ajustamento de Conduta - TAC, junto ao Órgão ambiental competente, relativo à compensação indenizatória sobre os impactos espeleológicos irreversíveis referentes às cavidades CSNBO-CAVA-006 e CSNBO-CAVA-005, conforme este parecer único e nos termos do art. 5º Decreto Estadual nº 47.041/2016 e Instrução de Serviço nº 08/2017 SISEMA.	Após 30 dias Consolidação do Relatório Técnico (RT) de danos pela FEAM.
42	Apresentar a anuência do Instituto do Patrimônio de Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) com relação à fase de operação, uma vez que o documento SEI nº (110886088), contempla apenas as fases prévia e de instalação, consoante o art. 26 do Decreto Estadual nº 47.383/2018 e art. 27 da Lei Estadual nº 21.972/2016 e pelo disposto na Instrução Normativa nº 01/2015 do IPHAN.	Antes do início da operação do empreendimento, devendo as cavidades relacionadas se manterem preservadas até a manifestação do IPHAN
43	Realizar o carregamento e transporte da mineração dentro da área interna da empresa, bem como fomentar e otimizar a prática do enlonamento cujo serviço foi informado como gratuito e antes da liberação dos caminhões na área da empresa, para contribuir na suficiente mitigação do impacto socioambiental para com as comunidades do entorno, conforme art. 27, <i>caput</i> , I e II da Deliberação Normativa nº 217/2017 do COPAM, considerando ainda a correlação do impacto ambiental que existe em decorrência do funcionamento e operação das atividades empresa, conforme a Lei de Liberdade Econômica. (Lei Federal nº 13.874/2019) <i>*Obs: Apresentar relatório técnico anual comprovando a execução das medidas para o estímulo e efetivo enlonamento dos caminhões transportadores dos produtos da empresa.</i>	Durante a vigência da licença.

* Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado.

IMPORTANTE

Os parâmetros e frequências especificadas para o Programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da URA-ASF, face ao desempenho apresentado;



Qualquer mudança promovida no empreendimento que venha a alterar a condição original do projeto das instalações e causar interferência neste programa deverá ser previamente informada e aprovada pelo órgão ambiental.





ANEXO II

Relatório Fotográfico da “CSN Cimentos S.A.”



Foto 01. Visão atual da mina.



Foto 02. Via que contorna a área de ampl.



Foto 03. Captação superficial na “Green lake”/Barragem B2.



Foto 04. Área de abastecimento.



Foto 05. Formação pilhas lineares.



Foto 06 – Formação de pilhas circulares.



Foto 07. Vista parcial UTM.



Foto 08. Visão limite da área de expansão.



Foto 09. Sistema drenagem barragem B3.



Foto 10. Barragem B3 no final do período de estiagem.



Foto 11. Vertedouro barragem B3.



Foto 12. Barragem B3 com visão da fábrica de cimentos ao fundo.



ANEXO III

Amostra espeleológica do processo SLA nº 4231/2021, considerando a ADA acrescida de 250 m e os tipos de feição (caverna, abrigo, abismo e reentrância) da “CSN Cimentos S.A.”

Feições	UTM Xm (Sirgas 2000 - 23S)	UTM Ym (Sirgas 2000 - 23S)	Desenvolvimento Linear (m)	Tipologia
Abrigo do Grande Arco	437460	7752957	-	Abrigo
Abrigo do Grande Arco II	437469	7752958	8	Abrigo
Abrigo da CSN 1	437687	7752137	-	Abrigo
Caverna da Passagem Simétrica	437573	7752268	50	Caverna
Caverna dos 3 Paleopisos	437651	7752295	14	Caverna
Caverna Toca do Piton	439091	7751960	5	Caverna
CSNBO_0001	438218	7753383	6	Caverna
CSNBO_0002	438229	7753378	9	Caverna
CSNBO_0003	438122	7753595	15	Caverna
CSNBO_0004	438112	7753599	12	Caverna
CSNBO_0005	438091	7753564	10	Caverna
CSNBO_0006	438089	7753610	18	Caverna
CSNBO_0007	438036	7753559	40	Caverna
CSNBO_0008	438041	7753562	15	Abismo
CSNBO_0009	438042	7753575	8,5	Caverna
CSNBO_0010	437942	7753679	18	Caverna
CSNBO_0013	437416	7753325	30	Abismo
CSNBO_0023	437864	7751562	5	Caverna
CSNBO_0041	438639	7752976	18	Caverna
CSNBO_0042	438639	7752959	7	Caverna
CSNBO_0043	438692	7752887	25	Caverna
CSNBO_0045	438725	7752880	8,5	Abrigo



Feições	UTM Xm (Sirgas 2000 - 23S)	UTM Ym (Sirgas 2000 - 23S)	Desenvolvimento Linear (m)	Tipologia
CSNBO_0046	438739	7752878	12	Caverna
CSNBO_0048	438754	7752909	8	Abrigo
CSNBO_0049	438790	7752903	7	Abrigo
CSNBO_0050	438824	7752803	9	Caverna
CSNBO_0051	438854	7752767	10	Caverna
CSNBO_0052	438857	7752760	7,5	Caverna
CSNBO_0053	438865	7752760	15,5	Caverna
CSNBO_0054	438870	7752738	30	Caverna
CSNBO_0065	437554	7752224	10	Abrigo
CSNBO_0066	437656	7752080	14	Caverna
CSNBO_0067	437655	7752074	0,61	Caverna
CSNBO_0068/Abrigo da Caneleira I/II	437663	7752057	26	Caverna
CSNBO_0069	437651	7752051	10	Caverna
CSNBO_0070	437680	7752064	15	Caverna
CSNBO_0071	438950	7751996	8	Caverna
CSNBO_0072	439121	7752162	10	Caverna
CSNBO_0073	437606	7752058	50,5	Caverna
CSNBO_0074	437593	7752024	85,5	Abismo
CSNBO_0075	439035	7751938	5,5	Abrigo
CSNBO_0076	439035	7751937	6	Caverna
CSNBO_0077	439069	7751962	8,5	Caverna
CSNBO_0078	439133	7751971	10	Caverna
CSNBO_0079	439121	7751957	8	Caverna
CSNBO_0080	439147	7751983	5	Abrigo
CSNBO_0081	439138	7751995	5	Caverna
CSNBO_0082	439146	7751999	12,5	Caverna
CSNBO_0083	439126	7752009	8	Caverna
CSNBO_0084	438812	7752470	10	Caverna
CSNBO_0085	438835	7752445	5	Caverna
CSNBO_0086	438914	7752308	5	Caverna



Feições	UTM Xm (Sirgas 2000 - 23S)	UTM Ym (Sirgas 2000 - 23S)	Desenvolvimento Linear (m)	Tipologia
CSNBO 103	437477	7752272	4,08	Reentrância
CSNBO 104	437596	7752238	5	Reentrância
CSNBO 105	437569	7752260	5,86	Caverna
CSNBO 106	437553	7752291	10,5	Caverna
CSNBO 107	437526	7752310	10,5	Caverna
CSNBO 108	437525	7752313	17	Caverna
CSNBO 109	438642	7751648	13	Caverna
CSNBO 110	438590	7751652	5,64	Caverna
CSNBO 111	438590	7751652	2,45	Abrigo
CSNBO 112	438601	7751640	1,7	Abrigo
CSNBO 113	438580	7751648	3,06	Reentrância
CSNBO 114	438567	7751645	3,6	Reentrância
CSNBO 115	438570	7751642	5,42	Caverna
CSNBO 116	438556	7751628	1,97	Reentrância
CSNBO 117	438526	7751598	5	Reentrância
CSNBO 118	438488	7751562	2,5	Reentrância
CSNBO 119	438490	7751578	8,4	Abrigo
CSNBO 120	438518	7751509	9	Caverna
CSNBO 121	438539	7751496	5	Reentrância
CSNBO 131	438303	7751842	170	Caverna
CSNBO 132	438348	7751901	13	Caverna
CSNBO 135	437767	7752569	11	Caverna
CSNBO 136	437744	7752602	15	Caverna
CSNBO 137	437733	7752599	8	Abrigo
CSNBO 138	437736	7752617	23,5	Caverna
CSNBO 150	438231	7751391	15	Caverna
CSNBO 151	438240	7751390	3,01	Abrigo
CSNBO 160	438258	7751392	11	Caverna
CSNBO 161	438266	7751373	5	Abrigo
CSNBO 162	438294	7751388	5	Reentrância
CSNBO 163	438283	7751376	15	Caverna



Feições	UTM Xm (Sirgas 2000 - 23S)	UTM Ym (Sirgas 2000 - 23S)	Desenvolvimento Linear (m)	Tipologia
CSNBO 164	438283	7751376	2,18	Abrigo
CSNBO 165	438283	7751376	2,41	Abrigo
CSNBO 166	438315	7751381	6	Reentrância
CSNBO 176	438079	7753348	43,5	Caverna
CSNBO 177	438099	7753310	17	Caverna
CSNBO 178	438114	7753346	42	Caverna
CSNBO 179	438090	7753341	10,5	Caverna
CSNBO 180	438120	7753351	43	Caverna
CSNBO 181	438134	7753330	8	Abismo
CSNBO 182	438147	7753328	27	Caverna
CSNBO 183	438139	7753364	56,5	Caverna
CSNBO 184	438162	7753351	16	Caverna
CSNBO 188	438339	7751394	32	Caverna
CSNBO 189	438166	7753351	20	Caverna
CSNBO 190	438168	7751499	6	Caverna
CSNBO 191	438179	7751486	14,5	Caverna
CSNBO 192	438218	7751450	5,06	Caverna
CSNBO 193	438210	7751445	6	Reentrância
CSNBO 194	438225	7751436	15	Caverna
CSNBO 195	438212	7751436	8	Caverna
CSNBO 207	438090	7751839	21,1	Caverna
CSNBO 208	438099	7751836	88	Caverna
CSNBO 209	438232	7751756	38	Caverna
CSNBO 212	437640	7753164	3,11	Caverna
CSNBO 213	437637	7753169	2,57	Abrigo
CSNBO 214	437622	7753155	16	Caverna
CSNBO 219	437555	7753179	24	Caverna
CSNBO 220	437561	7753176	7	Reentrância
CSNBO 221	437562	7753177	8,04	Caverna
CSNBO 222	437557	7753158	11,5	Caverna
CSNBO 223	437552	7753148	13,01	Caverna



Feições	UTM Xm (Sirgas 2000 - 23S)	UTM Ym (Sirgas 2000 - 23S)	Desenvolvimento Linear (m)	Tipologia
CSNBO 224	437551	7753150	8,23	Caverna
CSNBO 226	437536	7753141	4,46	Reentrância
CSNBO 228/229	437588	7753141	33,78	Caverna
CSNBO 230	437807	7752550	4,97	Reentrância
CSNBO 231	437790	7752588	16,16	Caverna
CSNBO 232	437823	7752577	27,61	Caverna
CSNBO 233	437828	7752599	18,79	Caverna
CSNBO 234	437860	7752614	10,3	Caverna
CSNBO 235	437855	7752601	20	Caverna
CSNBO 236	437968	7753365	13,18	Caverna
CSNBO 237	438020	7753364	27,13	Caverna
CSNBO 238	438009	7753350	18,49	Caverna
CSNBO 239	438014	7753370	10,38	Caverna
CSNBO 241	438033	7753371	5,41	Caverna
CSNBO 243	438033	7753340	7,18	Abrigo
CSNBO 244	438043	7753337	5,06	Caverna
CSNBO 245	438042	7753363	23,91	Caverna
CSNBO 256	438194	7753548	12	Caverna
CSNGEO 07	438085	7753569	4,9	Abrigo
CSNGEO 08	438087	7753573	8,23	Caverna
CSNGEO 09	438077	7753588	6	Caverna
CSNGEO 10	438050	7753604	10,12	Caverna
CSNGEO 12	437935	7753651	10,12	Abrigo
CSNGEO 14	437575	7752692	8	Caverna
CSNGEO 15	437371	7753251	8	Caverna
CSNGEO 16	437358	7753185	20	Caverna
CSNGEO 18	438027	7753611	3	Reentrância
CSNGEO 19	437633	7752065	5,23	Caverna
CSNGEO 23	437594	7751955	28,19	Caverna
CSNGEO 24	437818	7753680	7,37	Caverna



Feições	UTM Xm (Sirgas 2000 - 23S)	UTM Ym (Sirgas 2000 - 23S)	Desenvolvimento Linear (m)	Tipologia
Gruta da CSN	437967	7753547	65	Caverna
Gruta dos Espinhos	437594	7752674	33	Caverna
Labirinto da CSN	437650	7753737	80	Caverna
Loca da CSN 2	437720	7752104	6	Caverna
Passagem D'El Tigre	437374	7753274	44	Caverna
Represas e Cortinas do Grande Arco	437511	7752898	15	Caverna
CSNBO-CAV-008	438386	7751832	4,5	Caverna
CSNBO-CAV-007	438373	7751834	4,5	Caverna
CSNBO-CAV-005	438117	7751914	4,5	Caverna
CSNBO-CAV-004	438194	7751729	3,1	Caverna
CSNBO-CAV-003	438167	7751726	4,5	Caverna
CSNBO-CAV-002	438164	7751727	4	Caverna
CSNBO-CAV-001	438049	7751759	2,5	Caverna
CSNBO-CAV-A-009	438344	7751574	27,56	Caverna
CSNBO-CAV-A-011	438197	7751529	19,42	Caverna
CSNBO-CAV-A-012	438183	7751526	9,45	Caverna
CSNBO-CAV-A-013	438183	7751513	55,20	Caverna
CSNBO-CAV-A-014	438118	7751513	9,15	Caverna
CSNBO-CAV-A-015	438207	7751546	15,69	Caverna
CSNBO-CAV-A-016	438272	7751537	5,89	Caverna
CSNBO-CAV-A-017	438278	7751548	8,32	Caverna
CSNBO-CAV-A-010	438189	7751524	4,3	Caverna
CSNASF-0001	438054	7751810	15,55	Caverna
CSNASF-0002	438053	7751809	4,1	Caverna
CSNASF-0003	438265	7751536	4,32	Caverna
CSNASF-0004	438343	7751573	21,4	Caverna



ANEXO IV

Relatório do Sistemas de Controle de Autos de Infração – CAP



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
FUNDAÇÃO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS
INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS
POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS

Relatório de Autos de Infração

Autuado : Csn Cimentos S.a.

Relatorio Emitido em : 22/05/2025

CPF/CNPJ : 38.282.487/0002-04 Outro Doc. :

Endereço: 7 0

Bairro: Zonarural

CEP : 35588-000

Caixa Postal: 24

Telefones 3733597780

37998366932

Município: ARCOS / MG

FEAM	Número do Auto	Data de Ciência	Data Lavratura	Nº do Processo	Multa	Valor Parc. Abertas	Possui Advertência?
	134995-/2025	01/03/2025	11/02/2025	819018/25	R\$ 373.343,00	R\$ 373.343,00	NÃO
	Situação do Débito: Em Aberto		Qtde de Parcelas Quitadas: 0				

Situação do Plano	Plano	Qtde Pago	Valor Pago	Qtde a Pagar	Valor a Pagar
Vigente	1	0		1	R\$ 373.343,00

FEAM	Número do Auto	Data de Ciência	Data Lavratura	Nº do Processo	Multa	Valor Parc. Abertas	Possui Advertência?
	134997-/2025	28/02/2025	11/02/2025	819019/25	R\$ 746.685,00	R\$ 746.685,00	NÃO
	Situação do Débito: Em Aberto		Qtde de Parcelas Quitadas: 0				

Situação do Plano	Plano	Qtde Pago	Valor Pago	Qtde a Pagar	Valor a Pagar
Vigente	1	0		1	R\$ 746.685,00

FEAM	Número do Auto	Data de Ciência	Data Lavratura	Nº do Processo	Multa	Valor Parc. Abertas	Possui Advertência?
	378067-/2024	23/10/2024	03/10/2024	812718/24	R\$ 121.433,10	R\$ 121.433,10	NÃO
	Situação do Débito: Em Aberto		Qtde de Parcelas Quitadas: 0				

Situação do Plano	Plano	Qtde Pago	Valor Pago	Qtde a Pagar	Valor a Pagar
Vigente	1	0		1	R\$ 121.433,10

SEAMAD	Número do Auto	Data de Ciência	Data Lavratura	Nº do Processo	Multa	Valor Parc. Abertas	Possui Advertência?
	237228-/2022	08/12/2022	17/11/2022		R\$ 321.995,25	R\$ 321.995,25	AGUARDANDO
	Situação do Débito: Em Aberto		Qtde de Parcelas Quitadas: 0				

Situação do Plano	Plano	Qtde Pago	Valor Pago	Qtde a Pagar	Valor a Pagar
Vigente	1	0		1	R\$ 321.995,25

SEAMAD	Número do Auto	Data de Ciência	Data Lavratura	Nº do Processo	Multa	Valor Parc. Abertas	Possui Advertência?
	237230-/2022	08/12/2022	17/11/2022		R\$ 321.995,25	R\$ 321.995,25	AGUARDANDO
	Situação do Débito: Em Aberto		Qtde de Parcelas Quitadas: 0				

Situação do Plano	Plano	Qtde Pago	Valor Pago	Qtde a Pagar	Valor a Pagar
Vigente	1	0		1	R\$ 321.995,25

SEAMAD	Número do Auto	Data de Ciência	Data Lavratura	Nº do Processo	Multa	Valor Parc. Abertas	Possui Advertência?
	237231-/2022	08/12/2022	17/11/2022	768495/23	R\$ 321.995,25	R\$ 321.995,25	AGUARDANDO
	Situação do Débito: Em Aberto		Qtde de Parcelas Quitadas: 0				

Situação do Plano	Plano	Qtde Pago	Valor Pago	Qtde a Pagar	Valor a Pagar
Vigente	1	0		1	R\$ 321.995,25

SEAMAD	Número do Auto	Data de Ciência	Data Lavratura	Nº do Processo	Multa	Valor Parc. Abertas	Possui Advertência?
	292323-/2022	27/03/2022	07/03/2022	749481/22	R\$ 34.370,01	R\$ 34.370,01	NÃO
	Situação do Débito: Em Aberto		Qtde de Parcelas Quitadas: 0				

Situação do Plano	Plano	Qtde Pago	Valor Pago	Qtde a Pagar	Valor a Pagar
-------------------	-------	-----------	------------	--------------	---------------



Relatório de Autos de Infração

Autuado : Csn Cimentos S.a.

Relatorio Emitido em : 22/05/2025

SEMAD

Número do Auto	Data de Ciência	Data Lavratura	Nº do Processo	Multa	Valor Parc. Abertas	Possui Advertência?	
294070-/2022	03/05/2022	13/04/2022	10	751596/22	R\$ 21.466,35	R\$ 21.466,35	NÃO
Situação do Débito : Em Aberto			Qtde de Parcelas Quitadas:		0		
Situação do Plano		Plano	Qtde Pago	Valor Pago	Qtde a Pagar	Valora Pagar	
Vigente		1	0		1	R\$ 21.466,35	

SEMAD

Número do Auto	Data de Ciência	Data Lavratura	Nº do Processo	Multa	Valor Parc. Abertas	Possui Advertência?	
302995-/2022	11/10/2022	21/09/2022	13	763900/22	R\$ 107.331,75	R\$ 107.331,75	NÃO
Situação do Débito : Em Aberto			Qtde de Parcelas Quitadas:		0		
Situação do Plano		Plano	Qtde Pago	Valor Pago	Qtde a Pagar	Valora Pagar	
Vigente		1	0		1	R\$ 107.331,75	

SEMAD

Número do Auto	Data de Ciência	Data Lavratura	Nº do Processo	Multa	Valor Parc. Abertas	Possui Advertência?	
317471-/2023	17/07/2023	27/06/2023	15	781563/23	R\$ 339.990,75	R\$ 339.990,75	NÃO
Situação do Débito : Em Aberto			Qtde de Parcelas Quitadas:		0		
Situação do Plano		Plano	Qtde Pago	Valor Pago	Qtde a Pagar	Valora Pagar	
Vigente		1	0		1	R\$ 339.990,75	