



PARECER ÚNICO Nº 078/2018- Protocolo SIAM Nº

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 24462/2009/001/2010	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
---	---	---

PARECER ÚNICO DE COMPENSAÇÃO FLORESTAL – SUPRAM-CM 01/2018

Tipo de Processo / Número do Instrumento	(X) Licenciamento Ambiental	Nº do PA COPAM 24462/2009/001/2010 PA COPAM para obtenção de LP + LI	
	() Processo de Intervenção Ambiental	APEF Nº DAIA Nº ---	
Fase do Licenciamento	PA COPAM nº 24462/2009/001/2010 (LP + LI)		
Empreendedor	MINERAÇÃO FERRO PURO LTDA.		
CNPJ / CPF	09.605.503/0001-65		
Empreendimento	Lavra de ocre e minério de ferro		
Classe	3		
Condicionante nº	Sem condicionante específica		
Localização	Fazenda Vigário da Vara, Serra do Gandarela, Santa Bárbara-MG		
Bacia	RIO DOCE		
Sub-bacia	PIRACICABA		
Área intervinda	Área (ha)	19,57	
	Microbacia	Rio Conceição	
	Município	Santa Bárbara	
	Fitofisionomias afetadas	Floresta Estacional Semidecidual, em estágio inicial de regeneração e Campo Rupestre ferruginoso e Campo Limpo	
Coordenadas	LAVRA X=641060	Y= 7775053	DATUM: SIRGAS 2000
	PDE X=641827	Y= 7774418	
	ITM X=641637	Y= 7774225	
Área Proposta (Campo Ferruginoso)	Área (ha)	24,44 ha	
	Microbacia	Rio Conceição	
	Município	Santa Bárbara	
	Fitofisionomia	Campo Rupestre Ferruginoso	
Coordenadas	X=642455	Y=7776554	DATUM:



				SIRGAS 2000
Área Proposta (Flor. Est. Semidecidual)	Área (ha)	14,70		
	Microbacia	Rio Conceição		
	Município	Santa Bárbara		
	Fitofisionomia	Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio de Regeneração		
Coordenadas		X= 638700	Y= 7779400	DATUM: SIRGAS 2000
Equipe / Empresa responsável pela elaboração do PECF		Geomil - Serviços de Mineração Ltda CNPJ 25.184.466/0001-15 Pablo Luiz Braga – CREA MG 79.320/D		

1. ANÁLISE TÉCNICA

Trata-se de uma área de Concessão de Lavra de minério de ferro e ocre, relativa ao processo DNPM nº 009.608/1942, de titularidade da empresa MORGAN - MINERAÇÃO INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA, cujos direitos de lavra da jazida foram arrendados para a empresa Mineração FERRO PURO Ltda, conforme despacho de aprovação do DNPM publicado no DOU de 27/10/2009.

1.1 Introdução e contextualização

Esta jazida é objeto de lavra há muitos anos para a produção de ocre, em escala muito pequena. O presente licenciamento refere-se à implantação de um empreendimento com maior escala de produção, para a lavra de minério de ferro e ocre; com a montagem de uma instalação de tratamento de minério - ITM e a construção de uma pilha de estéril e rejeito.

As áreas objetos de licenciamento estão situadas no entorno do PARNA Serra do Gandarela, em local denominado Vigário da Vara e Manoel José, no município de Santa Bárbara, Estado de Minas Gerais.

Procurando viabilizar o seu empreendimento, a empresa FERRO PURO conseguiu adquirir algumas propriedades no entorno da área de lavra, com o objetivo de atender à sua demanda para a instalação do empreendimento e, sobretudo,



visando atender às exigências da legislação ambiental. Assim, a FERRO PURO dispõe atualmente de áreas com ampla cobertura de mata nativa para averbação de reserva legal das propriedades e para compensação ambiental relativa às áreas a serem impactadas por seu projeto de mineração.

O empreendimento objeto do presente estudo compreende a lavra a céu aberto do minério de ferro e ocre.

O ocre será lavrado e transportado em seu estado bruto para a indústria da empresa MORGAN, sem nenhum tipo de tratamento na mina.

O minério de ferro será beneficiado a úmido, com o desaguamento dos rejeitos em baias de secagem para a sua disposição final em pilha ascendente, juntamente com o material estéril produzido na mina (pilha de estéril/rejeito).

O empreendimento dependerá da implantação de toda infraestrutura de apoio compreendendo, basicamente:

- uma usina de tratamento de minério, dotada de equipamentos para britagem, classificação granulométrica e concentração;
- sistema de baias para o desaguamento dos rejeitos;
- construção de pilha de estéril/rejeito;
- instalações civis de apoio, tais como oficina, almoxarifado, cozinha-refeitório, paióis de explosivos, além da necessidade de uma pequena adequação do acesso local para o transporte do minério da mina para a unidade de tratamento.

A área já conta com estradas de acessos, tanto para a área de lavra quanto para a área de apoio, da unidade de tratamento e pilha de estéril/rejeito. Serão necessárias apenas pequenas obras de alargamento para melhoria dos acessos locais, sem a geração de impactos ambientais significativos. Não é previsto a realização de obras em estradas para transporte do minério ao consumidor final, devendo ser utilizada a estrada de acesso à cidade de Itabirito já existente.

1.2 Caracterização da área intervinda

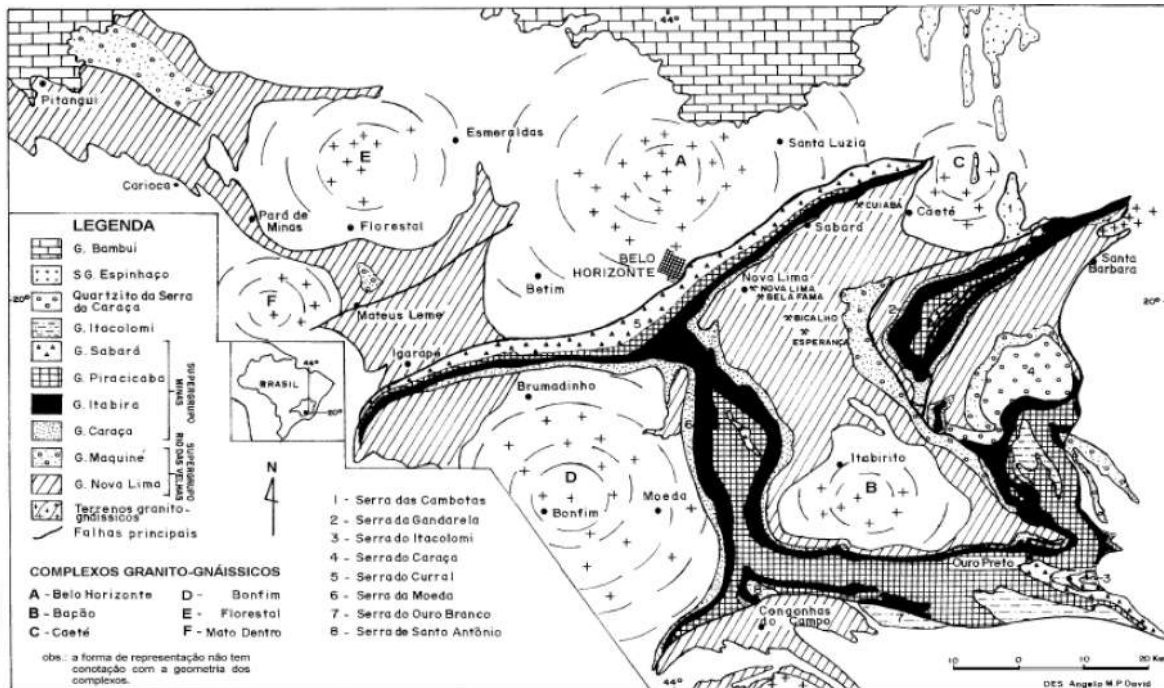


1.2.1 – Geologia

A área encontra-se inserida no contexto tectônico do Quadrilátero Ferrífero (QF) em sua porção centro leste, que corresponde à porção mais a sul do Cráton do São Francisco. Esta região representa um bloco continental composto por um Complexo Granito-Gnássico de idade arqueana e sequencias supracrustais com idade variando de arqueana proterozóica compreendidas nos Supergrupos Rio das Velhas e Minas, os mesmos se encontrando deformados e com vergência voltada para o interior do cráton.

A evolução geológica da região se deu em ciclos distintos. No Ciclo Jequié (2,8 Ga) desenvolveu-se a deformação das rochas arqueanas do Complexo Granito-Gnássico e Supergrupo Rio das Velhas. Após a Sedimentação do Supergrupo Minas (2,0 Ga) desenvolveu-se o Evento Transamazônico responsável por intensa deformação em todas as unidades do QF. O último grande evento tectônico que afetou a região corresponde ao Ciclo Brasileiro (0,6 Ga). Este ciclo afetou principalmente as rochas da porção leste do QF. O Complexo Granito-Gnássico é representado por domos compostos de granitos, gnaisses e outros derivados, abrangendo grandes áreas dentro do QF. Estes domos são localmente denominados como Complexos de Belo Horizonte, Bação, Bonfim, Caeté, Florestal e Mato Dentro, estando os mesmos intercalados pelas sequências supracrustais.

Os variados ciclos deformacionais que ocorreram na região ao longo de sua evolução foram os fatores responsáveis por esta configuração, que resultou na estruturação das unidades supracrustais como alinhamentos serranos contornando os diversos domos.



Esboço geológico da região do Quadrilátero Ferrífero (extraído de Renger et al,1994).

O Supergrupo Rio das Velhas é formado por rochas de composição máfica ultramáfica, ácidas e intercalações sedimentares. Destacam-se neste contexto as rochas sedimentares que apresentam formações ferríferas, as quais se associam mineralizações auríferas.

Este grupo subdivide-se nos Grupos Nova Lima e Maquiné. O Grupo Nova Lima consiste principalmente de xisto verde metassedimentar e metavulcânico e filito com intercalações de quartzito, grauvaca, dolomito, talco xisto e formações ferríferas. O Grupo Maquine é representado por sequências de quartzitos, metapelitos e xistos depositados em discordância angular sobre as litologias do Grupo Nova Lima. O Supergrupo Minas ocorre de forma discordante sobre as unidades mais antigas. É representado por uma sequência metassedimentar que abrange rochas de origem clástica e química depositadas em ambiente continental e marinho. As rochas desta unidade são de fácil distinção no relevo por ocorrerem essencialmente nas porções de maiores elevações no QF. Sua divisão compreende os grupos Tamanduá, Caraça, Itabira, Piracicaba e Sabará.

A base do Supergrupo Minas é representada pelo Grupo Tamanduá que apresenta associações de xistos, quartzitos, filitos e formações ferríferas. Em sequência ocorre o Grupo Caraça representado pelas Formações Moeda e Batatal. A

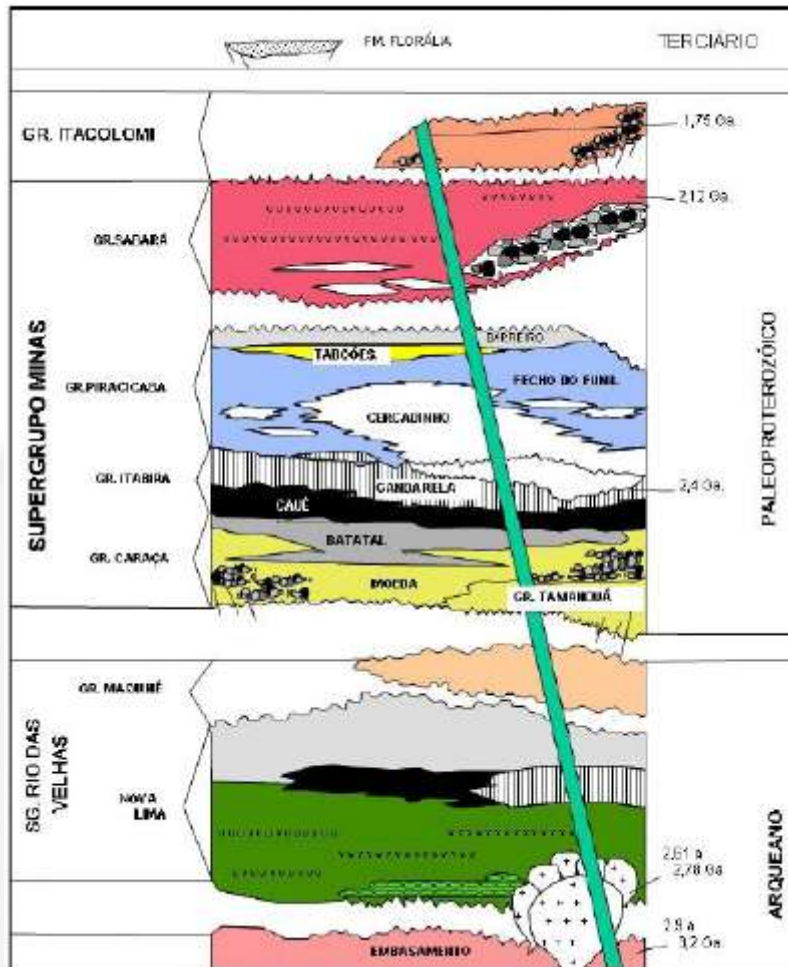


Formação Moeda é representada por sequências de quartzitos, conglomerados e filitos. A Formação Batatal compreende sequências de filitos. Estes grupos compreendem depósitos aluviais associados a depósitos marinhos de água rasa.

O Grupo Itabira corresponde a uma unidade de origem química, dividida nas Formações Cauê e Gandarela. A Formação Cauê é composta de formações ferríferas bandadas, em leitos alternados de quartzo e de minerais de ferro como hematita e magnetita do tipo Lago Superior. Em direção ao topo da unidade ocorrem níveis gradados com dolomitos até sequências carbonáticas dolomíticas no topo correspondendo a Formação Gandarela.

O Grupo Piracicaba representado por quartzitos e filitos intercalados em camadas espessas geradas em ambiente passando de deltáico a marinho raso. Sua unidade de maior expressão é Formação Cercadinho composta de filitos, quartzitos e quartzitos ferruginosos. As demais unidades deste grupo são as Formações Fecho do Funil (dolomitos e filitos intercalados), Taboões (quartzitos) e Barreiro (filitos). O Grupo Sabará compreende uma sequência metavulcano sedimentar representada por xistos, grauvacas, quartzitos, formações ferríferas e conglomerados.

Nas porções leste e sul do QF, em zonas dominadas por falhamentos de empurrão, ocorrem sedimentos clásticos grosseiros como arenitos e conglomerados, que representam o Grupo Itacolomi. Sedimentos cenozóicos são comuns em todo o QF, ocorrendo em pequenas bacias tectonicamente controladas. Estes sedimentos são representados por depósitos de argila, chapadas com canga, depósitos pelíticos lacustrinos, coberturas detrito-lateríticas e depósitos coluviais e aluviais diversos.

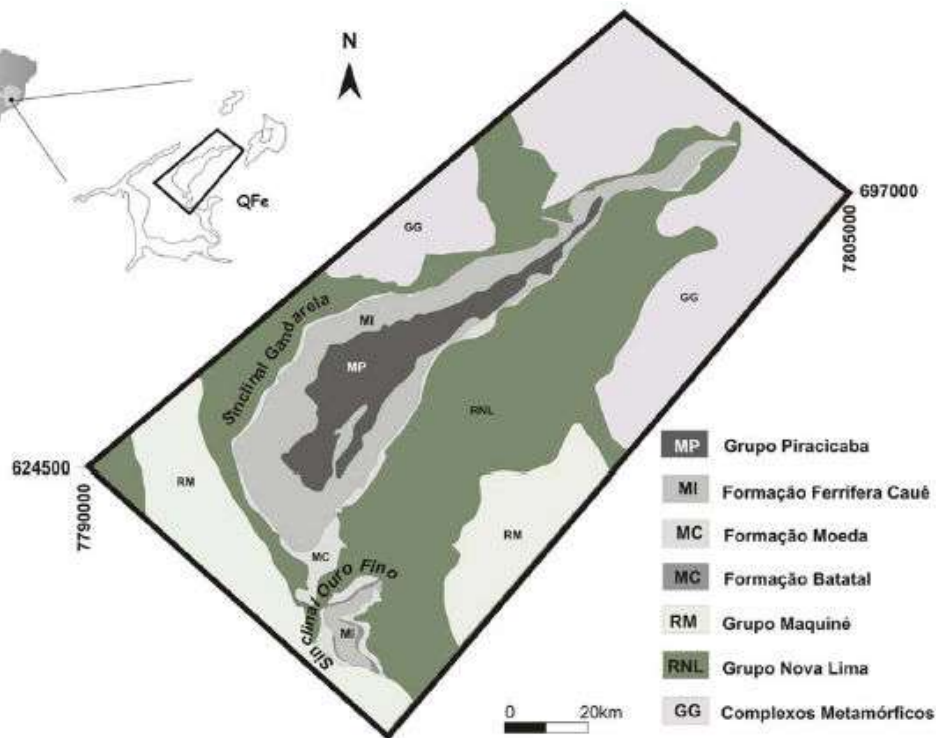


Coluna estratigráfica do Quadrilátero Ferrífero (segundo Alkimin & Marshak, 1998)

Sinclinal do Gandarela

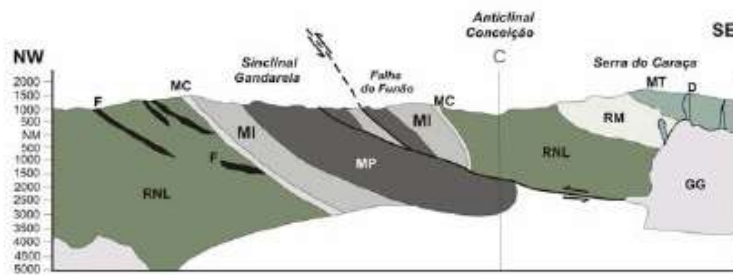
O sinclinal Gandarela está localizado na porção norte do Quadrilátero Ferrífero, e é formado por metassedimentos do Supergrupo Minas em contato com o Grupo Nova Lima, pertencente ao Supergrupo Rio das Velhas e o embasamento composto por rochas graníticas do Complexo Metamórfico Caeté.

É considerado hoje como uma região com grandes perspectivas para prospecção de minério de ferro (Endo & Rocha Filho, 2003).

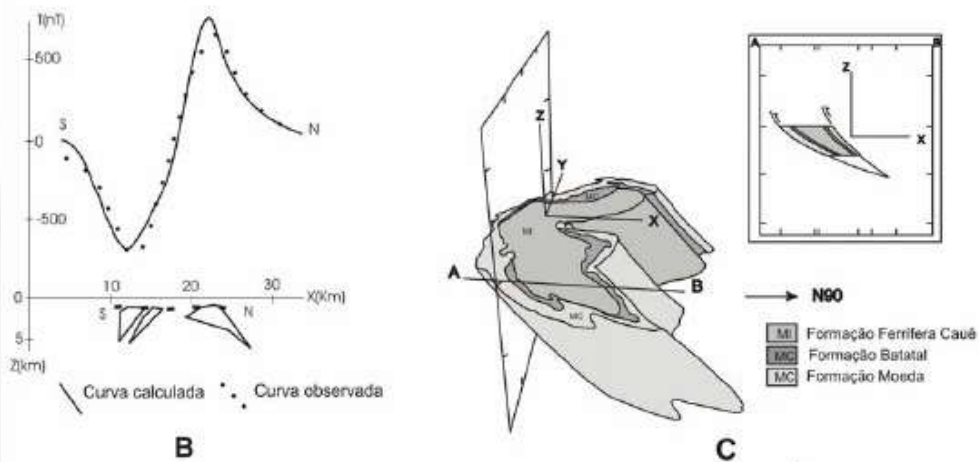


Localização e compartimentação geológica do Sinclinal Gandarela (Extraído de Oliveira, Endo & Oliveira, 2005)

Dorr (1969) esboçou um dos primeiros modelos tectônicos para o sinclinal Gandarela e caracterizou a geometria como uma megadobra com fechamento para SE, em profundidade, com eixo orientado segundo a direção NE-SW. Padilha (1982) caracterizou a geometria do sinclinal Gandarela através da inversão não-linear 2D de dados magnetométricos do Projeto Brasil-Alemanha (DNPM, 1974), onde a Formação Ferrífera Cauê foi utilizada como camada-guia, concluindo que as estruturas tendem a se fechar em profundidade, mergulhando para sudeste.

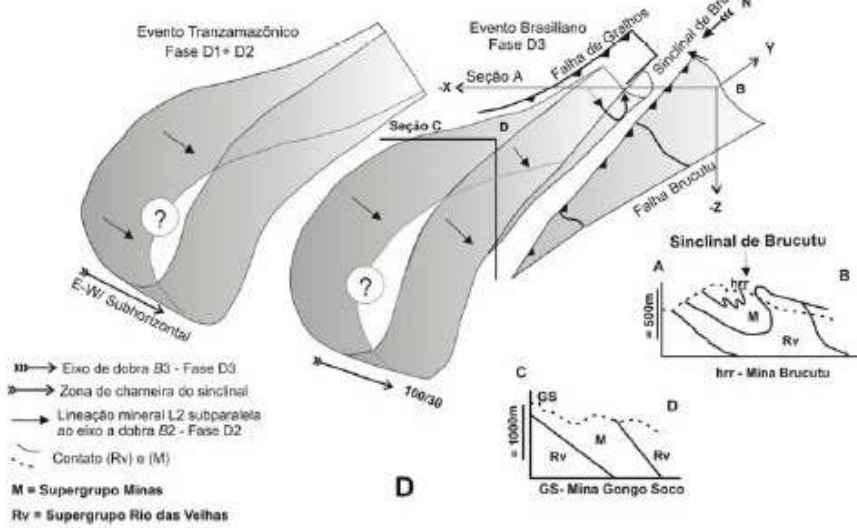


A



B

C



D

Modelos de evolução para Sinclinal Gandarela: a) Door (1969); b) Padilha (1982); c) Franco (2003); d) Endo *et al.* (2004). (Extraído de Oliveira, Endo & Oliveira, 2005).



Geologia Local

O empreendimento encontra-se inserido no contexto geológico do denominado Quadrilátero Ferrífero em sua porção centro-leste. No caráter geotectônico deste contexto, localmente situa-se no fechamento da estrutura dobrada do Sinclinal de Gandarela, que se situa em seu extremo sul no limite entre os municípios de Rio Acima e Santa Bárbara.

As unidades litológicas presentes na área integram a unidade estratigráfica denominada de Supergrupo Minas. Especificamente nos limites do empreendimento esta distribuição se restringe a uma de suas subunidades e níveis de alteração, sejam de cunho sedimentar/intempérico ou enriquecimento de outra origem associado às variações de sua composição litológica.

Organizando-as da base para o topo, encontra-se inserida neste contexto a Formação Cauê, além de ocorrências pontuais de rochas intrusivas. Como coberturas associadas aos níveis de alteração sedimentar/intempérico e enriquecimento ocorrem pelitos hidrotermalizados, depósitos lateríticos/detritolateríticos, lateríticos hidrotermais, argilo-lateríticos e alúvio-elúvio-coluvionares.

A Formação Cauê integra a quase totalidade da área do empreendimento, sendo que grande parte desta abrangência se caracteriza como níveis de alteração. As exposições com características típicas desta unidade restringem-se à porção sul do empreendimento. Estas exposições se encontram em corte não natural gerado por antiga extração de minério de ferro no local. A litologia presente nesta porção do terreno se apresenta como itabiritos silicosos laminados.

Estes itabiritos apresentam alto conteúdo de sílica expresso na alternância de bandas ricas em hematita e bandas ricas em quartzo. As bandas ricas em quartzo são descontínuas e caracterizam-se por apresentar aspecto recristalizado com cristais de textura sacaroidal de fração fina a grossa e ausência quase total de cristais e fragmentos de hematita. Percolações de hidróxido de ferro ocorrem de forma disseminada na superfície desta litologia, bem como aumento da friabilidade destas bandas. As bandas de hematita compacta, de maior expressão e proporção apresentam, assim como, as bandas de quartzo, espessura centimétrica e maior visibilidade nestes níveis intemperizados. Os cristais de hematita milimétricos e forma irregular ocorrem agrupados em plaquetas milimétricas a subcentimétricas.



Venulações de quartzo ocorrem dispersas na estrutura da rocha sempre concordantes com a estruturação da rocha. Intercalando a sequência ocorrem pods de quartzo e material argilo-caulínico orientado segundo a estruturação da rocha.



Exposições dos itabiritos silicosos com veios de quartzo concordantes com a estrutura da rocha.

No extremo norte da área ocorrem exposições de itabiritos com estrutura regular e bandas de sílica com maior organização. Sua distribuição abrange todo o limite norte da área e tende a alternar-se a porções mais argílicas com restrição no conteúdo de ferro. Esta porção da unidade apresenta constituição mais compacta a exemplo da sua organização estrutural. Este nível argílico corresponde a camadas de material argílico intercalado aos itabiritos. Estes níveis argílicos ocorrem devido à proximidade do contato com a Formação Gandarela e consequente mudança de ambiente e origem do material de origem das rochas.



Níveis pelíticos associados a Formação Cauê apresentando camadas pelíticas intercaladas a laminações de hematita.

As demais exposições desta unidade encontram-se encobertas por considerável cobertura intempérica originada da alteração/fragmentação dos itabiritos pertencentes a esta unidade. Estes níveis de alteração relacionam-se a variados eventos hidrotermais e processos associados a esta unidade. Apesar da facilidade em distinguir e individualizar os diferentes materiais presentes, não é possível estabelecer um empilhamento estratigráfico totalmente elucidativo, uma vez que muitas apresentam desenvolvimento concomitante associado a um mesmo processo, estudos mais aprofundados são necessários para definir sua gênese.

Como mantenedora da estrutura original da rocha ocorrem os depósitos lateríticos de canga estrutural. Esta unidade se expressa como porções superficiais dos itabiritos com sua estruturação original preservada, mas apresentando enriquecimento pela lixiviação da sílica e incipiente limonitização dos interstícios das laminações de hematita preservando a estruturação da rocha.



Aspecto das exposições de canga estrutural com preservação da estrutura acamada da rocha.

A distribuição desta unidade recobre considerável porção da área e terrenos adjacentes, sempre associadas a porções de maior elevação e suas encostas. Em sua área de ocorrência podem ser observar porções dos itabiritos associados aos níveis silicosos descritos, bem como níveis de hematita compacta centimétricos entre as laminas de hematita de espessura mais considerável e menor conteúdo em sílica.

Associados a fragmentação das litologias desta unidade ocorrem os Depósitos Detrito-Lateríticos. De ampla distribuição, recobrando a formação Cauê, apresentam em sua estruturação fragmentos de tamanho variado de itabirito e hematita compacta cimentados por limonita ou em certas porções mais restritas de forma inconsolidada. De associação direta a estes depósitos ocorrem os Depósitos Detrito-Lateríticos Argilosos. Estes depósitos apresentam origem comum com os depósitos detrito-lateríticos, podendo representar uma variação dentro dos mesmos. Constituem-se de depósitos sedimentares de restrita distribuição com clastos de itabirito e hematita até fração seixo e matriz argilolaterítica

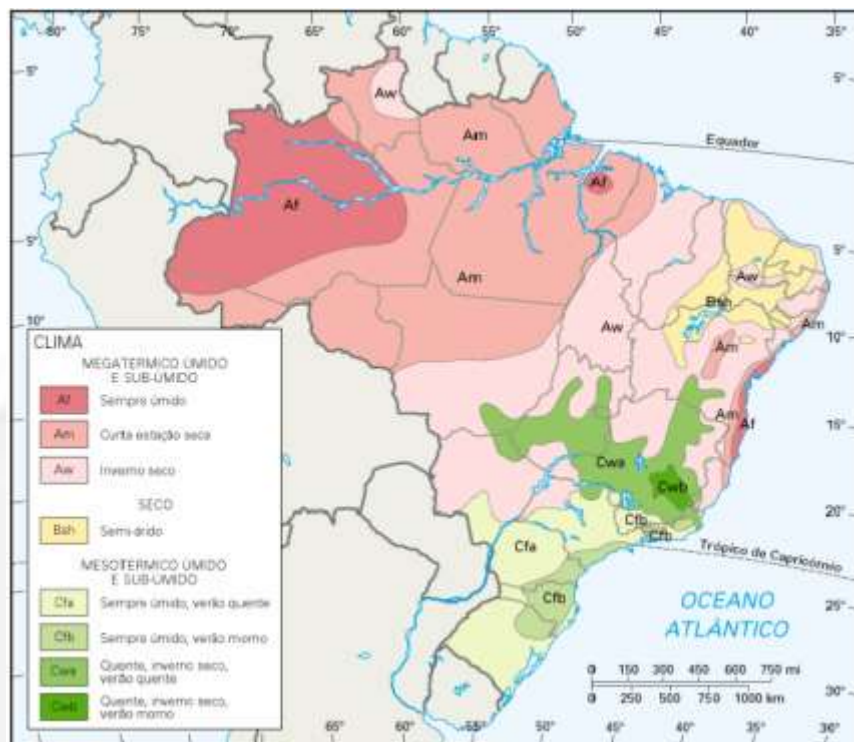


(A) Depósitos Detrito-Lateríticos com fragmentos de itabirites e hematita; (B) Depósitos Detrito-Lateríticos Argilosos apresentando matriz argilosa lateritizada

1.2.2 Clima

A caracterização climática da área em estudo foi feita a partir de dados climatológicos e meteorológicos registrados nas estações de medições mais próximas: Estação Climatológica de Ibitaré, operada pelo INMET, Estação Pluviométrica de Ibitaré, operada pelo DNAEE e Estação Climatológica do Serra Azul, operada pela COPASA em convênio com o 5º Distrito de Meteorologia.

Segundo Koppen, o Clima da região é caracterizado como mesotérmico úmido (Cwa) (tropical de altitude), que é caracterizado pelo inverno seco e frio, nos meses de abril a setembro, e verão quente e chuvoso, nos meses de outubro a março.



Classificação climática do Brasil segundo Köppen

1.2.3 - Hidrografia

A área do empreendimento é drenada por um braço intermitente da margem esquerda do Córrego Preto. Este córrego por sua vez deságua no córrego Sarame que consiste em um dos afluentes da margem esquerda do Rio Conceição.

Esta porção do rio Conceição recebe o seguinte enquadramento, de acordo com a Deliberação Normativa COPAM n.º 09, de 19 de abril de 1994: *“Trecho 17 – Rio Conceição da confluência com o córrego das Flechas até a confluência com o rio São João ou Barão dos Cocais - Classe 1.”*

O Rio Conceição é afluente do Rio Piracicaba, pertencendo então a sua Sub-bacia subordinada a Bacia do Rio Doce.



1.2.4 - Solos

Os tipos pedológicos existentes na área encontram-se completamente condicionados aos compartimentos litológicos presentes. A predominância de um ambiente geodinâmico instável favoreceu a formação de solos pouco desenvolvidos associado a níveis rasos de alteração superficial das litologias recorrentes e exposição de afloramentos rochosos.

Os solos caracterizados no entorno do empreendimento são os seguintes (IBRAM, 2003):

Latossolo Ferrífero Vermelho

Trata-se de solos com horizonte B latossólico (foto abaixo) com teor de ferro elevado (acima de 36%). Estes solos encontram-se associados às áreas de afloramento das sequências Itabiríticas e em suas baixadas com acúmulo de sedimentos (solos detriticos). Desenvolvem-se nas porções de terreno com relevo ondulado a suavemente ondulado. Apresenta textura argilosa, altos teores de fósforo, conteúdo detritico representado por fragmentos de hematita. Partindo-se das áreas mais baixas onde se encontram as maiores espessuras destes solos (>10 m) observa-se uma redução progressiva em direção as maiores elevações. Próximo às áreas mais elevadas ocorre passagem para coberturas de canga detritica e canga estrutural onde ocorrem porções aflorantes intercaladas ao material lateritizado preservando a estrutura da rocha. Esta associação ocupa grande parte da área referente ao empreendimento.



Exposição do latossolo ferrífero vermelho, que predomina no local de ocorrência do depósito detrito-laterítico que constitui a jazida.



Coberturas Lateríticas Gohetíticas

Associado as áreas de transição entre as unidades itabiríticas e dolomíticas ocorre capeamento laterítico composto essencialmente por material gohetítico. Estas coberturas ocorrem “*in situ*” recobrimo rochas alteradas/hidrotermalizadas de coloração ocre. Apresentam alta compacidade e espessura da ordem de 5 metros, coloração variando de vermelho (superficial), preto avermelhado (intermediário) a preto com passagens de ocre (contato com a rocha). Este material possivelmente se associa a alteração intempérica desta litologia subsequente, onde a variação do nível freático promoveu a intensa lateritização das coberturas.



Aspecto de detalhe das coberturas gohetíticas

1.2.5 – Vegetação e flora

Aspectos Gerais

A Região de Santa Bárbara onde o empreendimento minerário da Morgan Mineração Ind. e Com Ltda, está inserido fitogeograficamente, de acordo com a classificação de RIZZINI (1963 b), na **Província Central**, Subprovíncia do Planalto Central representadas pelas formações do cerrado, campo (serras) matas (depressões e rios). Na área alvo do licenciamento são representadas pela **savana** (cerrado) e suas gradações, que dominam os topos de morro (campo limpo) ou a meia encosta (campo cerrado) e a **Floresta Estacional Semidecidual** (mata secundária), localizada nos encaixes das drenagens naturais da paisagem ou próximas a cursos



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Subsecretaria de Gestão e Regularização Ambiental Integrada

Superintendência de Projetos Prioritários

16/08/2018

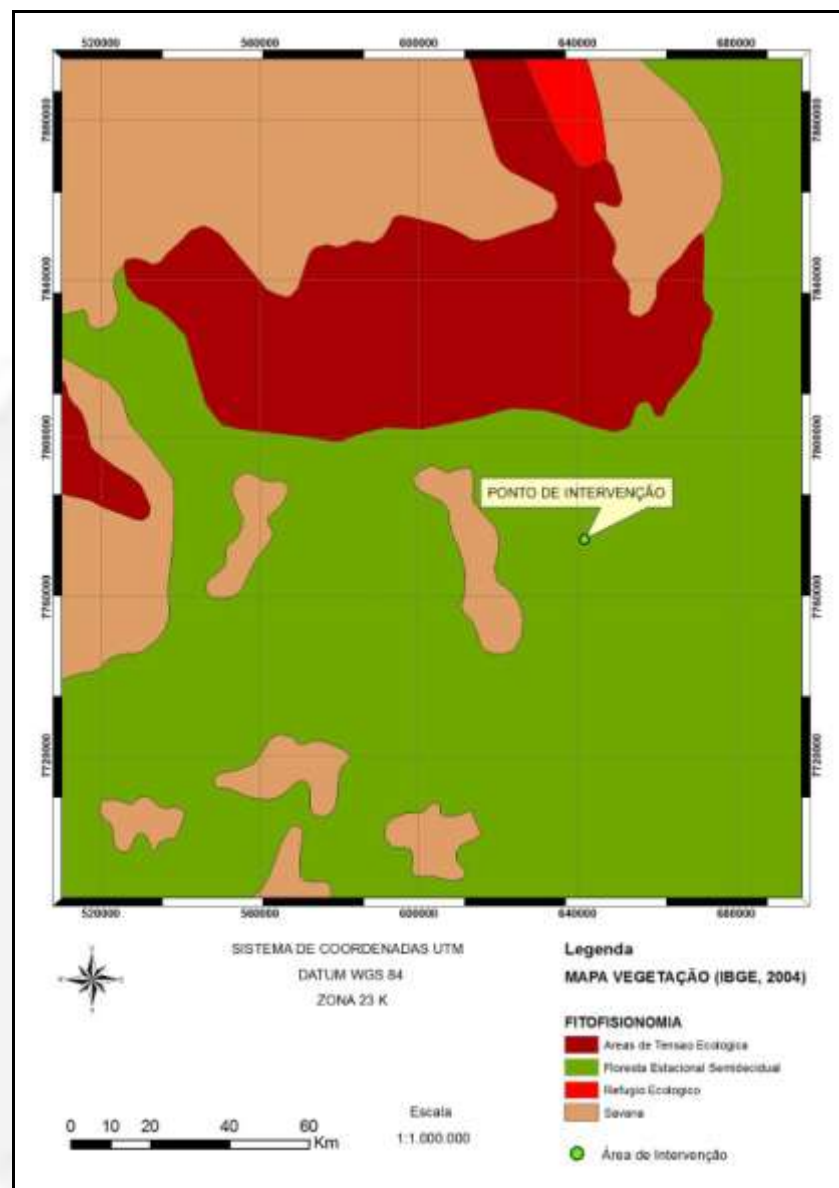
Pág. 18 de 54

d'água. Também compõe a paisagem local os campos rupestres ferruginosos, onde a vegetação se estabelece sob canga ferruginosa.

Os ecótonos apresentam uma mistura florística entre estes tipos de vegetação, observando-se uma predominância alternada entre espécies da mata e do cerrado.

Segundo o Sistema de Classificação Fitossociológico-Biológico (VELOSO, 1991), predomina na região a formação da savana (cerrado) sendo conceituada como uma vegetação xeromórfa, preferencialmente de clima estacional (mais ou menos seis meses secos), podendo não obstante ser encontrada em clima ombrófilo. Reveste solos lixiviados aluminizados, apresentando sinusias de hemicriptófitos, geófitos, caméfitos e fanérofíto, sendo que devido a sua grande diversidade foi subdividida em quatro subgrupos *savana florestada* (Cerradão), *savana arborizada* (campo cerrado), *savana parque* (parque de cerrado), *savana gramíneo-lenhoso* (campo limpo). Encontram-se ainda presentes as formações florestais semidecíduais que recobrem as drenagens naturais.

De acordo com a LEI Nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, consideram-se integrantes do Bioma Mata Atlântica as seguintes formações florestais nativas e ecossistemas associados, com as respectivas delimitações estabelecidas em mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, conforme regulamento: Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual, bem como os manguezais, as vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encaves florestais do Nordeste. A região estudada enquadra-se dentro dos domínios da Mata Atlântica com as formações de Floresta Estacional Semidecidual e campos de altitude, estando então sobre as restrições legais definidas em lei.



Posição do empreendimento no Mapa de Vegetação do Brasil (IBGE, 2004).

Em detalhamento da ADA, as áreas de intervenção são as seguintes:

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo, nº 4001. Bairro Serra Verde

Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG

Telefone: (31) 3915-1753/1113



Quadro – Uso e ocupação da ADA (Área Diretamente Afetada)

Estrutura	Floresta Estacional (ha)	Campo de Altitude
Frente de Lavra Área de beneficiamento, pátios e área de apoio Acessos Pilha de estéril e rejeito	7,35	12,22

Os estudos foram realizados analisando os aspectos da florística de todas as fitofisionomias, além de composição e estrutura fitossociológica. O estudo apresentado pelo empreendedor classificou as fitofisionomias com parcelas de inventário, conforme a legislação vigente.

1.2.5.1 Caracterização geral das fitofisionomia

Floresta Estacional Semidecidual – Área de lavra e pilha

A área objeto deste estudo apresenta topografia suave ondulada, recoberta por floresta secundária típica da região, que ocupa uma superfície de intervenção de 7,35 hectares pleiteados para implantação do empreendimento. Esta formação florestal também ocupa as encostas e encaixes da topografia onde existe um maior acúmulo de umidade e sedimentos oriundos das cotas mais altas proporcionando solos mais profundos e férteis. Apresentam-se na forma de capões ou faixas estreitas de mata, sendo classificada como remanescentes da Floresta estacional Semidecidual.

Localmente, essa formação florestal é encontrada nas cotas inferiores a 900 metros. Aproximando-se desta, a vegetação assume um gradiente transacional para as formações campestres do Cerrado.

A *Floresta Estacional Semidecidual* condiciona-se à dupla estacionalidade climática. Uma tropical, com época de chuvas intensas no verão, seguida por estiagens acentuadas. Segue-se um período de repouso induzido por uma estação subtropical sem período seco, mas com seca



fisiológica provocada pelo frio de inverno, podendo atingir temperaturas médias inferiores a 15 °C. (VELOSO, 1991).

Estas matas constituem-se de fanérofíto com gemas foliares protegidas da seca por escamas, com folhas adultas escleróticas ou membranáceas, onde a porcentagem de árvores caducifólias situa-se entre 20 a 50% do conjunto florestal durante o inverno, mais desfavorável.

Segundo o critério de classificação por faixas altimétricas, utilizado para fins de mapeamento de grandes áreas, a formação submontana situa-se na faixa de 50 a 500 m. Já a formação montana está situada nas faixas altimétricas acima desse nível, até 1500 m de altitude, na região sudeste.

No inventário realizado nessa formação florestal na futura área de intervenção foram identificadas as seguintes espécies:

Tabela - Espécies identificadas na área de intervenção ocupada por FESD

Nome Científico	Nome Vulgar	Família
<i>Alibertia edulis</i>	marmelo-do-campo	Rubiaceae
<i>Aloysia virgata</i>	lixeira	Verbenaceae
<i>Apuleia leiocarpa</i>	garapa	Fabaceae-Caesalpinoideae
<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i>	peroba-poca	Apocynaceae
<i>Aspidosperma sp.</i>	pereiro	Apocynaceae
<i>Aspidosperma subincanum</i>	guatambú	Apocynaceae
<i>Astronium fraxinifolium</i>	gonçalo-alves	Anacardiaceae
<i>Blepharocalix sp.</i>	murta	Myrtaceae
<i>Byrsonima laxiflora</i>	murici	Malpighiaceae
<i>Calophyllum brasiliensis</i>	guanandi	Clusiaceae
<i>Campomanesia guazumifolia</i>	araçá-do-mato	Myrtaceae
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	guariba	Myrtaceae
<i>Copaifera langsdorffii</i>	pau-de-oléo	Leg-Caesalpinoideae
<i>Cordia sp.</i>	louro	Boraginaceae
<i>Croton urucurana</i>	sangra-d'agua	Euphorbiaceae
<i>Cupania vernalis</i>	camboatá	Sapindaceae
<i>Dalbergia miscolobium</i>	jacarandá-caviúna	Fabaceae-Faboideae
<i>Diospyros inconstans</i>	cinzeiro	Ebenaceae

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo, nº 4001. Bairro Serra Verde

Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG

Telefone: (31) 3915-1753/1113



<i>Endlicheria paniculata</i>	Endlicheria paniculata	Lauraceae
<i>Eremanthus erythropappus</i>	candeia	Asteraceae
<i>Eugenia florida</i>	pitanga-do-mato	Myrtaceae
<i>Eugenia sp.</i>	araçá	Myrtaceae
<i>Ficus guaranitica</i>	figueira-da-mata	Moraceae
<i>Gochnatia polymorpha</i>	candeia	Compositae
<i>Gutteria sellowiana</i>	embira	Annonaceae
<i>Jacaranda micrantha</i>	caroba	Bignoniaceae
<i>Luehea divaricata</i>	açoita-cavalo	Malvaceae (Tiliaceae)
<i>Machaerium sp.</i>	<i>machaerium sp.</i>	Fabaceae-Faboideae
<i>Machaerium stipitatum</i>	jacarandá-roxo	Fabaceae-Faboideae
<i>Maytenus floribunda</i>	cafezinho	Celastraceae
<i>Miconia cinnamomifolia</i>	quaresmeira	Melastomatacea
<i>Miconia pseudonervosa</i>	miconia pseudonervosa	Melastomataceae
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	aroeira	Anarcadeaceae
<i>Myrcia amazonica</i>	guamirim vermelho	Myrtaceae
<i>Myrcia tomentosa</i>	goiaba brava	Myrtaceae
<i>Myrcia guianensis</i>	cambuí	Myrtaceae
<i>Myrcia splendens</i>	folha-miúda	Myrtaceae
<i>Myrciaria sp.</i>	jaboticabeira	Myrtaceae
<i>Myroxylon peruiferum</i>	pau-vermelho	Leg-Papilionoideae
<i>Nectandra nitidula</i>	<i>nectandra nitidula</i>	Lauraceae
<i>Nectandra oppositifolia</i>	canela-amarela	Lauraceae
<i>Ocotea corymbosa</i>	<i>ocotea corymbosa</i>	Lauraceae
<i>Ouratea castaneifolia</i>	pessegueiro-do-mato	Ochnaceae
<i>Protium heptaphyllum</i>	amescla	Burseraceae
<i>Protium widgrenii</i>	<i>protium widgrenii</i>	Burseraceae
<i>Prunus myrtifolia</i>	varova	Rosaceae
<i>Psidium rufum</i>	araçá roxo	Myrtaceae
<i>Psidium sp.</i>	goiabeira	Myrtaceae
<i>Pterocarpus violaceus</i>	folha-larga	Leg-Papilionoideae
<i>Pterodon emarginatus</i>	sucupira	Leg-Papilionoideae



<i>Rapanea ferruginea</i>	capororoca	Myrsinaceae
<i>Roupala montana</i>	carne-de-vaca	Proteaceae
<i>Rudgea virbunoides</i>	chá-de-bugre	Rubiaceae
<i>Sclerolobium denudatum</i>	angá	Fabaceae-Caesalpinoideae
<i>Sloanea monosperma</i>	espeto-branco	Elaeocarpaceae
<i>Tabebuia heptaphylla</i>	ipê-roxo	Bignoniaceae
<i>Handroanthus ochraceus</i>	ipê-amarelo	Bignoniaceae
<i>Tapirira guianensis</i>	pombeiro	Anacardiaceae
<i>Terminalia argentea</i>	capitão	Combretaceae
<i>Terminalia brasiliensis</i>	capitão	Combretaceae
<i>Tibouchina candolleana</i>	quaresma	Melastomataceae
<i>Vernonia sp.</i>	pau-fumo	Asteraceae
<i>Xylopia brasiliensis</i>	pindaiba	Annonaceae
<i>Xylopia sp.</i>	<i>xylopia sp.</i>	Annonaceae



Vista geral da formação florestal a ser afetada diretamente pela abertura da lavra de minério de ferro



Vista de detalhe do interior do fragmento estudado

CAMPO LIMPO

De um modo geral, como expõe Lindman (ib.) Loefgren (ib.), Warming (1982), Campo Limpo é considerado qualquer campo central ou austral destituído de árvores (ou com arvoretas tão esparsas que pouco se fazem notar na fisionomia). Seu substrato acha-se revestido de gramíneas, subarbustos e ervas.

Este afetar diretamente a fitofisionomia de campo limpo, cuja vegetação caracteriza-se por ser uniformemente quebrada por pequenos agrupamentos de arbustos e de árvores, que aparecem distribuídas, aleatoriamente, por toda a área. Em síntese a vegetação local é xerófila porque nela ocorre uma tensão d'água com redução das dimensões e das funções no período desfavorável. Esta gradação do cerrado localiza-se nos topos de morro e elevações existentes na região deste empreendimento.

A vegetação encontra-se sobre solo litólico onde a presença de gramíneas é bastante comum, estas de uns 20-50 cm revestindo inteiramente o chão, como *Jacaranda ulei*, *Eremanthus glomeratus*, *Kielmeyera coriacea* e *Palicourea rigida*, *Aristida sp* etc. Estas espécies aparecem com uma certa frequência distribuídas por toda área e onde o solo está mais decomposto, profundo e poroso, forma-se o cerrado baixo rico em barbatimão.



Indicação do campo limpo (à direita), localizada na área de influência indireta do empreendimento

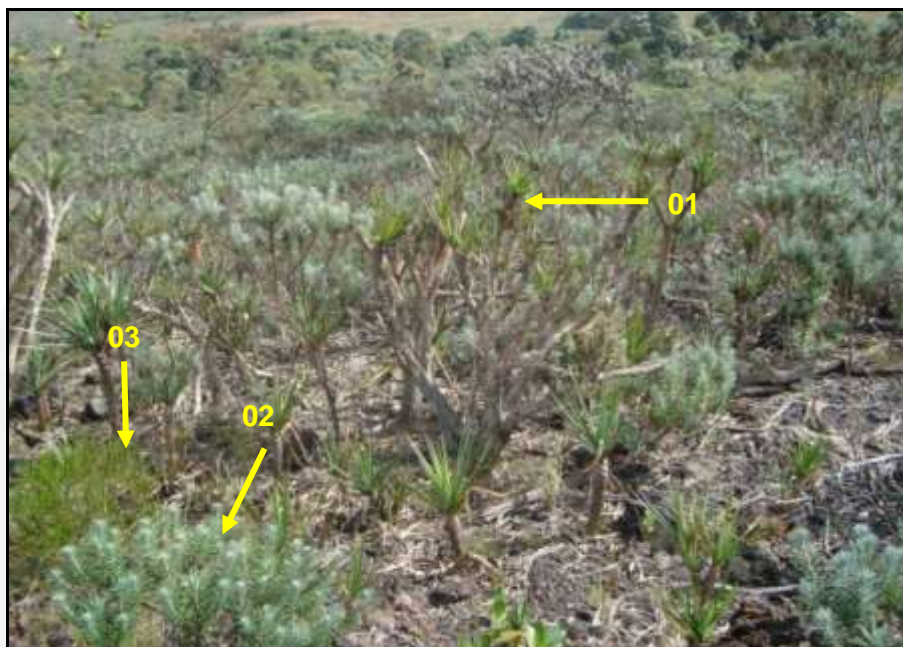
CAMPO RUPESTRE

Na área de influência direta da frente de lavra é encontrada a formação denominada Campo Rupestre de Altitude. RIZZINI (1979) descreve: "estes campos rochosos compreendidos entre os campos limpos podem ser ordenados em campos ferruginosos de canga encouraçada ou de canga nodular. São sobretudo peculiares pela estrutura e pela flora".

Na área de influência direta do empreendimento são encontrados os dois tipos de substrato citados. Onde se formam as lages lateríticas, sempre agrupadas em comunidades diversificadas, ora medrando diretamente sobre a canga, ora ocupando as fendas e frestas por entre os matacos de rocha fraturada predominam comunidades de *Acianthera teres*, *Laelia crispilabia*, *Laelia flava*, *Encyclia purpurachila*, *Oncidium montanum*, *Velloziaceae* canela-de-ema (*Vellozia rupicola*, *V. compacta*, *Barbacenia sellowii*) ao lado de agrupamentos de bromeliáceas *Dichya sp.* e orquídeas *Pleurothallis rupestris*. Além das Poaceae *Echinolaema inflexa* e o capim gordura, das Cyperaceae aparecem a titirica de bola (*Bulbostys paradoxa*) crescem por entre as rochas, a flor-do-céu (*Evolvulus rufus.*), a arnica-do-campo (*Lychnophora erycoides*), arnica (*Lycnophora pinaster*), vassourinha (*Diplusodon bradei Pilger*), esponjinha (*Calliandra campestris (A. Juss) Little.*), falsa candeia (*Eremanthus incanus*), macela (*Achyrocline satureoides*), carqueja (*Baccharis aphylla*), carqueja (*Baccharia trimera*), begonia-da-pedra (*Begonia lobata*), peninha (*Chamaecrista flexuosa*), onze-horas (*Portulaca mucronata*), camará branco (*Lantana nivea*), Borboleta (*Banisteriopsis*



campestris (A. Juss) Little). Entre as melastomatáceas destacam-se a orelha de urso (*Tibouchina multiflora*) e *Cambessedesia hilariana*.



Vista geral da formação rupestre a ser atingida pela lavra de minério de ferro. Destacam-se na foto espécies como a canela-de-ema (01), arnica (02) e carqueja (03).



Comunidade de *Laelia crispilabia* (A) e *Aciantha teres* (B) Orquidaceae; Orelha de urso (*Tibouchina multiflora*) (C) – Melastomataceae, em floração



Melastomataceae *Cambessedesia hilariana*, em floração

1.2.6 Fauna

A fauna local foi amostrada e apresentada nos estudos ambientais.

A avifauna apresenta táxons dependentes de ambientes florestais para sua sobrevivência, sendo que aproximadamente 26% das espécies registradas são endêmicas da Mata Atlântica. Ressalta-se também a presença de três endemismos dos topos de montanha do leste do Brasil no estudo, espécies tipicamente observadas nos campos rupestres da região, são elas o beija-flor-de-gravata-verde (*Augastes scutatus*), o rabo-mole-da-serra (*Embernagra longicauda*) e o papa-moscas-de-costas-cinzentas (*Polystictus superciliaris*). Além disso, uma espécie ameaçada de extinção foi registrada na área de entorno, o macuquinho-da-várzea (*Scytalopus iraiensis*), cuja vocalização foi gravada em ambiente de brejo natural.

A herpetofauna apresenta 27 espécies, sendo 19 de anfíbios e 8 de répteis. Algumas espécies possuem hábito generalista (espécies plásticas). Essas espécies possuem ampla distribuição geográfica, se adaptam e colonizam rapidamente os ambientes alterados. No caso da anurofauna, normalmente são encontrados em áreas abertas e próximas de locais com diferentes graus de antropização. Os anuros *R. Schineideri*, *R. Rubescens*, *H. albopunctatus*, *S. fuscovarius*, *H. faber* e *D. minutus* foram as espécies generalistas encontradas nos pontos com antropização notória.



Nos locais mais preservados (fragmentos de mata e campo rupestre), foi possível registrar espécies com hábitos mais especialistas e bioindicadoras de qualidade ambiental (*H. binotatus*, *E. cesarii*, *B. circumdata*, *B. nanuzae*, *O. cultripes* e *P. boiei*). Espécies especialistas são ecologicamente mais exigentes e necessitam de requisitos ambientais mais elaborados para a manutenção de suas populações. A espécie *B. nanuzae* é endêmica do estado de Minas Gerais.

O lagarto de hábitos generalistas *Tropidurus itambere*, também foi registrado em pontos com algum grau de antropização. Já a espécie *Enyalius bilineatus*, foi registrada em áreas de mata. Na região de campo rupestre encontrou-se o tropidurideo *E. nanuzae* que é considerado como quase ameaçado pela IUCN.

A mastofauna em sua maioria, por indivíduos pertencentes às espécies consideradas plásticas em termos de ambiente e dieta, como por exemplo, o Mico-estrela, *Callithrix penicillata*, e o Tatu, *Dasyopus* sp. De acordo com o consultado, os felinos *L. pardalis* e *P. concolor*, além do canídeo *Lobo-Guará*, *C. brachyurus*, estão presentes tanto na lista Estadual quando Federal de espécies ameaçadas. *Callicebus* sp. e *Cebus* sp. também poderiam remeter a espécies ameaçadas de extinção, no entanto, após consulta à distribuição geografia das espécies ameaçadas desses gênero, através de ferramenta disponível no portal da IUCN – União Internacional para Conservação da Natureza, foi percebido que as espécies ameaçadas desse gênero não se distribuem pela região do empreendimento.

Enfim, admite-se que a mastofauna registrada é formada, em sua maioria, por indivíduos pertencentes às espécies consideradas plásticas em termos de ambiente e dieta, como por exemplo, o Mico-estrela, *Callithrix penicillata*, e o Tatu, *Dasyopus* sp. Estes táxons possuem plasticidade em suas dietas e podem ocorrer em uma grande variedade de habitats degradados, embora essas espécies também configurem como vital na manutenção dos ecossistemas como um todo e por isso, devem ser conservadas.



1.2.7 Quantitativos finais

A proposta apresentada pelo empreendedor se dará nos seguintes termos:

Compensação	Área destinada a compensação (ha)
Conservação	14,70
Doação ao Poder Público de propriedade na UC pedente de regularização fundiária	24,44
Total	39,14

O quadro abaixo apresenta, em síntese as características da área intervinda:

Área (ha)	Bacia hidrográfica	Sub-bacia	Área urbana		Fitofisionomia	Estágio sucessional
			Sim	Não		
19,57	Rio Doce	Rio Piracicaba		X	FESD	Médio

3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA PROPOSTA PARA COMPENSAÇÃO

Conforme PECF, para cumprimento do disposto no Art. 17 da Lei 11.428/2006, a medida escolhida nos termos do Art. 2º da Portaria IEF nº 30/15, está de acordo com os incisos I e III:

Executar medida de compensação com a aplicação de 100 % da área total através de conservação, tendo como base a IS 02/2017 (item 4.3.1), sendo que 50% na forma de regularização fundiária de UC e os 50% restante na forma de servidão florestal. Cabe ressaltar que a empresa não se opõem que seja executada a regularização fundiária de UC em 100% da área proposta, visto que se localizam dentro de uma unidade de conservação de Proteção Integral.

A seguir é apresentado o detalhamento da proposta.

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo, nº 4001. Bairro Serra Verde

Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG

Telefone: (31) 3915-1753/1113



- Conservação de vegetação nativa de Campos de altitude, de similaridade florística com a área de intervenção, com a Regularização Fundiária de Unidade de Conservação de Proteção Integral, dentro do Parna da Serra do Gandarela (Diploma Legal de Criação: Decreto s/n de 13/10/2014), através de doação a União de uma superfície de 24,44 hectares (2:1), localizados dentro da Fazenda Vigário da Vara Matrícula nº 945, localizada no Município de Santa Bárbara, mesma Sub-Bacia hidrográfica da área de intervenção.
- Conservação de vegetação nativa de Floresta Estacional Semidecidual - FESD, de similaridade florística com a área de intervenção, com a Regularização Fundiária de Unidade de Conservação de Proteção Integral, dentro do Parna da Serra do Gandarela (Diploma Legal de Criação: Decreto s/n de 13/10/2014), através de doação a União de uma superfície de 14,70 hectares (2:1) localizados dentro da Fazenda Gandarela (gleba 2) Matrícula nº 17865, localizada no Município de Santa Bárbara, mesma Sub-Bacia hidrográfica da área de intervenção.

A superfície total proposta possui proporção de área de 2:1 em relação a área de intervenção que é de 19,57 hectares, ou seja, a proposta totaliza 39,14 tendo como base a DN 73/2004.



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Subsecretaria de Gestão e Regularização Ambiental Integrada

Superintendência de Projetos Prioritários

16/08/2018

Pág. 32 de 54

À

**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE – SUPRAM
CENTRAL METROPOLITANA**

REF: PROCESSO COPAM 24462/2009/001/2010

PROCESSO DE APEF 01775/2010

ENCAMINHA PROPOSTA DE COMPENSAÇÃO MATA ATLÂNTICA.

Mineração - Ferro Puro Ltda., CNPJ n. 09.605.503/0001-65, com sede na Praça Doutor Augusto Gonçalves, n. 146, sala 1.106, Centro, município de Itaúna, Minas Gerais e área minerária situada na localidade Vigário da Vara – Manoel José, zona rural do município de Santa Bárbara, MG, Estado de Minas Gerais, vem através deste documento, apresentar anexa a proposta de compensação florestal por supressão de vegetação dentro do Bioma Mata Atlântica, de acordo com a Portaria IEF 30/2015 e Lei 11.428/2006.

Termos em que pede análise e deferimento.

Santa Bárbara 05 de junho de 2018

Kássio Fonseca Ferreira

MINERAÇÃO FERRO PURO LTDA
KÁSSIO FONSECA FERREIRA – Sócio Diretor

Saulo Sávio Machado Guimarães

MINERAÇÃO FERRO PURO LTDA
SAULO SÁVIO MACHADO GUIMARÃES – Sócio Diretor



Protocolo da proposta de compensação

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo, nº 4001. Bairro Serra Verde

Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG

Telefone: (31) 3915-1753/1113



3.1 Critérios de paisagem

As propostas de compensação estão próximas ao empreendimento (vide mapa), contribuindo para o ganho ambiental e para a mitigação dos impactos. Conforme a Instrução de Serviço SEMAD/IEF 03/2015, ganho ambiental é definido como: conjunto de ações de conservação e ou recuperação que evidenciem a redução da fragmentação de habitats o aumento da conectividade entre sistemas, contribuindo para o incremento de sua complexidade, por meio de formação ou gestão de corredores ecológicos em escala local e regional, bem como o incremento de proteção em Unidades de Conservação, por meio da recuperação de áreas antropizadas no seu interior ou em seu entorno, ou ainda, através da ampliação de seus limites ou regularização fundiária de seu território, sendo também considerada a oferta de áreas em estágios sucessionais superiores da mesma fitofisionomia suprimida.

A. Redução da fragmentação de habitats, aumento da conectividade entre sistemas (corredor ecológico)

As propriedades envolvidas neste processo de compensação encontram-se em sua totalidade dentro do PARNA GANDARELA, ainda pendentes de regularização fundiária. A Fazenda Vigário da Vara, matrícula 945, possui área total de 196,2525 hectares, e a Fazenda Gandarela Gleba 02 possui área de 1.016,3550 ha. Estas propriedades localizam-se na zona rural do município de Santa Bárbara, especificamente próximo ao povoado de Conceição de Rio Acima, de propriedade da MINERAÇÕES BRASILEIRAS REUNIDAS S/A, controladas pela VALE S.A. Estas propriedades encontram-se revestidas por vegetação nativa de Campo de Altitude e FESD.

B. Oferta de área em estágio sucessional superior ao da área de supressão

A área proposta como compensação possui vegetação de fitofisionomia de Floresta Estacional Semidecidual, em estágio de regeneração, em condições sucessionais mais avançadas em relação a área de supressão vegetal, conforme dados do inventário florestal.

Esta área possui as mesmas características tanto do meio físico, no que se refere ao relevo e altitude, e do meio biótico relativo a vegetação, uma vez que a ADA encontra-se a 1500 metros a N-NE. Do ponto de vista da hidrografia, a área de compensação está localizada na sub bacia de



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Subsecretaria de Gestão e Regularização Ambiental Integrada

Superintendência de Projetos Prioritários

16/08/2018

Pág. 34 de 54

contribuição do rio Conceição, assim com a área de intervenção, ambos pertencentes a mesma sub-bacia do rio Piracicaba, bacia do Rio Doce.



Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo, nº 4001. Bairro Serra Verde

Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG

Telefone: (31) 3915-1753/1113



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

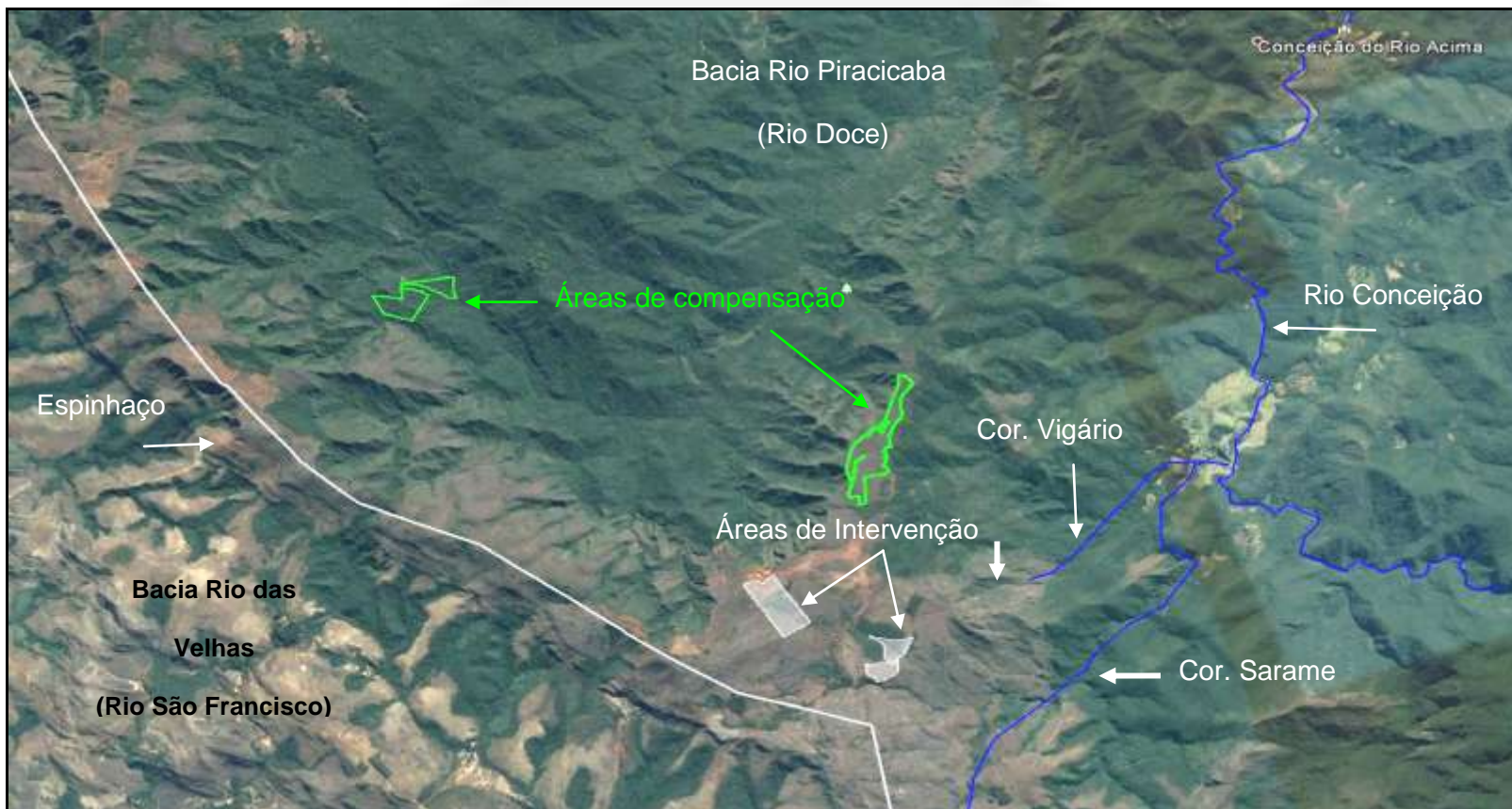
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Subsecretaria de Gestão e Regularização Ambiental Integrada

Superintendência de Projetos Prioritários

16/08/2018

Pág. 35 de 54



Vista geral da área de intervenção (ADA), das áreas de compensação, rio Conceição e seus afluentes

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo, nº 4001. Bairro Serra Verde

Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG

Telefone: (31) 3915-1753/1113



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Subsecretaria de Gestão e Regularização Ambiental Integrada

Superintendência de Projetos Prioritários

16/08/2018

Pág. 36 de 54



Vista geral da gleba destinada a compensação: (01) servidão florestal - compensação da FESD, em 14,70 ha; (regularização fundiária - doação a UC (PARNA Gandarela), (02) servidão florestal - compensação do campo de altitude (campo rupestre), em 24,44 ha; (regularização fundiária - doação a UC (PARNA Gandarela). Observa-se o ganho ambiental com a proteção das tipologias.

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo, nº 4001. Bairro Serra Verde

Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG

Telefone: (31) 3915-1753/1113



3.2 Descrição e histórico das áreas

Áreas contíguas de conservação e servidão para Floresta Estacional Semidecidual - 14,70 hectares

O local destinado para a servidão florestal e conservação trata-se de uma faixa contígua de Floresta Estacional Semidecidual, formando um corredor ecológico, como consta na planta anexa, o local proposto possui uma área total de 14,70 ha.

Cabe ressaltar que a área de compensação proposta não se sobrepõe a área de preservação permanente e nem a área de reserva legal da fazenda já cadastrada no CAR.

Áreas contíguas de conservação e servidão para Campo de Altitude (campo rupestre) - 24,44 hectares

O local destinado para a servidão florestal e conservação trata-se de uma faixa contígua de Campo de Altitude (campo rupestre), formando um corredor ecológico (planta anexa), o local proposto possui uma área total de 24,44 ha.

Cabe ressaltar que a área de compensação proposta não se sobrepõe a área de preservação permanente e nem a área de reserva legal da fazenda já cadastrada no CAR.

Características da área

- Topografia ondulada a montanhosa de difícil acesso;
- Área recoberta com Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração e Campo de Altitude (campo rupestre);
- Glebas localizadas dentro do PARNA Gandarela;
- Distância da ADA até as glebas: 1.700 metros

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE COMPENSAÇÃO

As glebas propostas como compensação florestal via servidão florestal perpétua e/ou regularização fundiária para Unidade de Conservação de proteção integral, neste caso o PARNA Gandarela, possuem um total de 39,14 ha e estão localizadas nas Fazendas Vigário da Vara, matrícula 945, e Fazenda Gandarela gleba 2 matrícula 17865, localizadas na rural do município de

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo, nº 4001. Bairro Serra Verde

Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG

Telefone: (31) 3915-1753/1113



Santa Bárbara, sub bacia hidrográfica do rio Piracicaba (mesma bacia da área de intervenção). Estas propriedades possuem área de reserva legal devidamente cadastrada no CAR (Cadastro Ambiental Rural).



Fisionomia no interior da área de compensação da FESD: indivíduos de maior DAP e estatura superiores a área de intervenção; Vista geral o estrato arbóreo superior ou dossel florestal com o característico tocar de copas.



Vista de detalhe da espessa camada de serapilheira existente na área.



(A) Vista do campo de altitude (campo rupestre): comunidade de Veloziáceas sobre concreção ferruginosa; (B) em outro ponto do campo de altitude (campo rupestre)

Tendo sido avaliada as características fitossociológicas e ecológicas tanto da formação florestal, quanto da formação de Campo de Altitude, onde ambas as formações apresentam sucessão ecológica bem definida, e que não apresentam efeitos derivados de atividades antropogênicas, fora constatado que estas áreas não são passíveis de reposição florestal/recuperação, portanto, não sendo necessária a aplicação de ações que caracterizem adicionalidade ao processo de sucessão ecológica.

Neste sentido, não há viabilidade técnica em se propor qualquer medida de recuperação, onde recomenda-se a sua conservação tendo como base a IS nº 03/2015 item 4.3, promovendo assim a regularização fundiária e/ou instituição de servidão florestal perpétua, através da conservação total da área na proporção de 2:1 em relação a área de intervenção.

4. CRITÉRIOS TÉCNICOS E LEGAIS

Tendo em vista a Lei 11.428/2006 e os demais critérios legais, a proposta em questão será avaliada em função dos requisitos legais e técnicos, a fim de se estabelecer sua adequação e viabilidade.

4.1 Adequação da área em relação a sua extensão e localização

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo, nº 4001. Bairro Serra Verde

Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG

Telefone: (31) 3915-1753/1113



Com relação à localização da área a ser proposta como compensação florestal por supressão de remanescentes de Mata Atlântica, a Lei Federal nº11.428 de 2006, no seu artigo 17, determina que:

Art. 17. O corte ou a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica, autorizados por esta Lei, ficam condicionados à compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31, ambos desta Lei, em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana.

§ 1º Verificada pelo órgão ambiental a impossibilidade da compensação ambiental prevista no caput deste artigo, será exigida a reposição florestal, com espécies nativas, em área equivalente à desmatada, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica.

O Decreto Federal nº 6.660/08, em seu artigo 26, sem fazer distinção de tipologia de empreendimentos, define os critérios de localização das áreas a serem propostas como compensação por intervenção em Mata Atlântica:

Art. 26. Para fins de cumprimento do disposto nos arts. 17 e 32, inciso II, da Lei no 11.428, de 2006, o empreendedor deverá:

I - destinar área equivalente à extensão da área desmatada, para conservação, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31 da Lei no 11.428, de 2006, em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana; ou

Quanto à extensão de compensação, a proposta do empreendedor é no sentido de:

São duas as modalidades de compensação propostas neste documento, envolvendo as tipologias Floresta Estacional Semidecidual e Campo de Altitude (campo rupestre), conforme legislação vigente:

- I - Destinação para conservação com as mesmas características ecológicas;
- II - Doação ao Poder Público de propriedade na UC pendente de regularização fundiária (servidão florestal).



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Subsecretaria de Gestão e Regularização Ambiental Integrada

Superintendência de Projetos Prioritários

16/08/2018

Pág. 41 de 54

Para cada tipologia contempla-se as duas modalidades acima, conforme Portaria nº 30/2015, perfazendo 2 glebas, obedecendo a DN nº 73/2004 (compensação em duas vezes sobre a área suprimida).

Compensação	Área destinada a compensação (ha)
Conservação	14,70
Doação ao Poder Público de propriedade na UC pedente de regularização fundiária	24,44
Total	39,14

Os memoriais descritivos encontram-se no PECF (Anexo II).

A área proposta para compensação por preservação atende aos requisitos do Artigo 17º da lei 11428/2006, em sendo o dobro da área a ser intervinda. No que tange às exigências com relação à dimensão da área proposta, a SEMAD acata a Recomendação nº 05/2013 de lavra do Ministério Público do Estado de Minas Gerais, que recomenda ao Presidente do COPAM e todos os servidores da Secretaria a adoção de medidas entre as quais destaca-se, a “*comprovação de existência de áreas aptas ao cumprimento da compensação ecológica específica equivalentes ao dobro da área pretendida para supressão (...)*”. Assim, entende-se que a proposta atende tal exigência, uma vez que a área a ser compensada pelas duas formas possui o dobro da área a ser suprimida. Em todas as áreas de compensação, foram subtraídas em extensão as áreas de preservação permanente de drenagem, topo de morro e declividade superior a 45º.

Quanto à sua localização, em âmbito estadual, a SEMAD acompanha todos os requisitos estabelecidos pela legislação federal no que se refere à localização da área a ser compensada. Assim, entende-se que a área proposta atende os requisitos relacionados à localização, uma vez que se insere:

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo, nº 4001. Bairro Serra Verde

Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG

Telefone: (31) 3915-1753/1113



- Na mesma bacia do Rio Doce, e na mesma sub bacia do rio Conceição afluente do rio Piracicaba

As áreas propostas para compensação estão em fragmentos próximos à área intervinda, onde as tipologias apresentam rara qualidade ambiental e equivalência ecológica.

4.2 Equivalência ecológica

O Inciso I do Art. 26 do Decreto Federal nº 6.660/08, já citado anteriormente, e a lei 11.428/2006 definem que, nos casos de compensação ambiental por intervenção em Mata Atlântica, a área destinada para a conservação deve conter “as mesmas características ecológicas” que a área que sofreu intervenção.

Para avaliação deste requisito partir-se-á da análise da equivalência das áreas afetadas e proposta em termos fitofisionomias existentes e estágios sucessionais, conforme dados do PECF, consolidado no quadro a seguir:

Área intervinda			Áreas propostas			
Município: Santa Bárbara			Município: Santa Bárbara			
Microbacia: Rio Conceição (Piracicaba)			Microbacia: Rio Conceição (Piracicaba)			
Área (ha)	Fitofisionomia	Estágio sucessional	Área (ha)	Fitofisionomia	Estágio sucessional	Forma de compensação
7,35	Floresta Estacional Semidecidual	Médio	14,70	FESD	Médio	Preservação
12,22	Campo rupestre	Avançado	24,44	Campo rupestre	Avançado	Regularização fundiária e Doação ao Poder Público dentro de UC

Em vistoria constatou-se que os pontos amostrados correspondiam à descrição apresentada no PECF em termos de ocorrência de fitofisionomias e seus estágios sucessionais.



Por se tratarem de fragmentos próximos as características são as mesmas: áreas contíguas de vegetação nativa, com espécies clássicas, configurando um estágio médio. As fotos a seguir mostram imagens da área.



Imagem drone com a delimitação da área proposta para compensação da FESD



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Subsecretaria de Gestão e Regularização Ambiental Integrada

Superintendência de Projetos Prioritários

16/08/2018

Pág. 44 de 54



Imagem drone da área proposta por outro ângulo



Imagem drone da área proposta por outro ângulo

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo, nº 4001. Bairro Serra Verde

Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG

Telefone: (31) 3915-1753/1113



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Subsecretaria de Gestão e Regularização Ambiental Integrada

Superintendência de Projetos Prioritários

16/08/2018

Pág. 45 de 54



Indicação da área proposta para o campo rupestre: observa-se tipologia FESD em contato, mostrando a conectividade



Vista do campo de altitude (campo rupestre): comunidade de Veloziáceas sobre concreção ferruginosa

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo, nº 4001. Bairro Serra Verde

Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG

Telefone: (31) 3915-1753/1113



Em outro ponto do campo de altitude (campo rupestre)

Com base no PECF e nas vistorias realizadas foram avaliados os critérios a seguir que completam a análise preliminar:

- Correspondência de elementos abióticos relevantes

As áreas de compensação estão localizadas em propriedades vizinhas ao empreendimento, com similaridades geomorfológicas, de altitude, edáficas e climáticas. Há um contínuo de solo e de relevo entre os fragmentos, mostrando grande similaridade entre os mesmos. É possível notar o grau de preservação dos fragmentos.

- Correspondência em termos de biodiversidade

Por estarem na mesma propriedade, em termos de biodiversidade, as áreas são similares. Foi verificado nos estudos e nas vistorias que as áreas são semelhantes, possuem as mesmas espécies e os mesmos estágios sucessionais. Há mais riqueza de espécies nas áreas de compensação e doação dentro da UC:



Floresta Estacional Semi Decidual - 65 espécies na área de intervenção e 77 espécies na compensação, alcançando 25,7% na similaridade, ou seja, 28 espécies comuns. Apresenta elementos clássicos da FESD como *Apuleia leiocarpa* (Portaria MMA 443/2014), *Copaifera langsdorffii*, *Croton urucurana*, *Myrcia splendens*, *Nectandra oppositifolia*, *Tapirira guianensi*, *Tibouchina candolleana*.

Coeficiente de similaridade de Jaccard

25,7%

Número de espécies comuns	(a)	28	
Número de espécies exclusivas Mata 01	(b)	37	28
Número de espécies exclusivas Mata 02	(c)	44	28

Campo Rupestre – 22 espécies na área de intervenção e 55 espécies + 12 gêneros na área de destinada a doação para o poder público, dentro da UC (PARNA Gandarela). A similaridade apresenta 30,3%, ou seja, 23 espécies comuns.

Coeficiente de similaridade de Jaccard

30,3%

Número de espécies comuns	(a)	23	
Número de espécies exclusivas Mata 01	(b)	0	23
Número de espécies exclusivas Mata 02	(c)	53	23

Tanto as áreas de intervenção como de compensação foram classificadas como de estágio médio de sucessão. Contudo, as áreas de compensação apresentam melhores parâmetros ecológicos, como formação de dossel contínuo com menor incidência de clareiras, o início de uma estratificação vertical e menos espécies invasoras no sub-bosque. Quanto ao campo rupestre, este se mostra com riqueza maior.



- Ocorrência de espécies invasoras

Como já mencionado, as áreas de compensação não possuem espécies invasoras e exóticas.

- Ocorrência de indicadores de degradação ambiental

Não foram encontrados indicadores de degradação ambiental, tais como voçorocas, erosão de grande porte, benfeitorias, dentre outros aspectos relevantes para a integridade e conservação da área de compensação por similaridade.

4.3 Formas de conservação

A legislação vigente (Decreto Federal nº 6.660/08) e a portaria do IEF preveem algumas possibilidades de destinação da área para conservação:

Art. 27. A área destinada na forma de que tratam o inciso I e o § 1º do art. 26, poderá constituir Reserva Particular do Patrimônio Natural, nos termos do art. 21 da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, ou servidão florestal em caráter permanente conforme previsto no art. 44-A da Lei no 4.771, de 15 de setembro de 1965 - Código Florestal.

A nível estadual e em consonância com o referido decreto, a Portaria IEF nº 30/2015, nos seus Art.1º e 2º, respectivamente, caracterizam os documentos técnicos necessários e instrumentos jurídicos e para a aplicação das diferentes formas de compensação previstas.

Para a compensação o empreendedor pretende criar uma Servidão Ambiental na matrícula do imóvel matrícula 945 em caráter perpétuo, além da doação ao Poder Público de área inserida na Unidade de Conservação, neste caso, PARNA Gandarela, conforme apresentado nos estudos. Estão previstos ainda aceiros em todos os fragmentos para prevenção de incêndios.



5. SÍNTESE

A proposta realizada mediante o PECF, bem como a síntese da análise realizada por este Parecer, está consolidada no quadro a seguir:

Área intervinda			Áreas propostas			
Município: Santa Bárbara			Município: Santa Bárbara			
Microbacia: rio Conceição (Piracicaba)			Microbacia: rio Conceição (Piracicaba)			
Área (ha)	Fitofisionomia	Estágio sucessional	Área (ha)	Fitofisionomia	Estágio sucessional	Forma de compensação
7,35	Floresta Estacional Semidecidual	Médio	14,70	FESD – Fazenda Gandarela mat. 17.865 (gleba 02)	Médio	Preservação
12,22	Campo Rupestre	Avançado	24,44	Campo Rupestre Fazenda Vigário da Vara mat. 945	Avançado	Regularização fundiária e Doação ao Poder Público dentro de UC

A proposta, portanto, está adequada com a legislação vigente e com os critérios técnicos. A proposta do empreendedor apresenta formação de corredores ecológicos e de contínuos de vegetação, de forma a haver ganho ambiental e manutenção de áreas preservadas.

6 CONTROLE PROCESSUAL

O presente parecer trata-se de processo administrativo formalizado pelo empreendedor Mineração Ferro Puto Ltda. com o objetivo de apresentar a proposta de compensação por



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Subsecretaria de Gestão e Regularização Ambiental Integrada

Superintendência de Projetos Prioritários

16/08/2018

Pág. 50 de 54

intervenção no bioma Mata Atlântica (Floresta Estacional Semidecidual e Campo Rupestre), para fins de exploração de minério de ferro e ocre, pilha de estéril e área de apoio.

Considerando disposto na Portaria IEF nº 30, de 03 de fevereiro de 2015, o processo encontra-se devidamente formalizado, com os estudos e documentos exigidos na referida portaria, sendo legítima a sua análise do mérito.

6.1 Da proposta de compensação

A proposta de compensação visa compensar as intervenções a serem realizadas dentro dos limites do Bioma Mata Atlântica para o empreendimento objeto do PA COPAM nº 24462/2009/001/2010 que objetiva a Licença Prévia e Licença de Instalação (LP + LI) do empreendimento da Mineração Fero Puro Ltda.

De acordo com as informações técnicas apresentadas, as propostas mantiveram correspondências com os requisitos da legislação ambiental em vigor, especialmente ao artigo 32 da Lei 11.428/2006 e os artigos 26 e 27 do Decreto Federal 6.660/2008, por enquadramento a proporcionalidade de área e a Recomendação nº 005/2013 do Ministério Público de Minas Gerais – MPMG; e observância quanto à localização referente a bacia hidrográfica, e ainda as características ecológicas, atentamos:

Com relação a proporcionalidade da área, a extensão territorial oferecida pelo empreendedor pelo objeto de supressão é superior ao mínimo exigido pela legislação federal, atendendo ao percentual proposto pela Recomendação N°005/2013/MPMG, que prevê cada hectare de supressão, a compensação em dobro. Os estudos demonstram que serão suprimidas vegetação dentro dos limites do Bioma Mata Atlântica, sendo 7,35 ha de Floresta Estacional Semidecidual e 12,22 ha de campo de altitude (campo rupestre ferruginoso), totalizando 19,57 ha, ofertando 39,14 hectares, proporcionais a cada tipologia. Logo, o critério da proporcionalidade foi atendido.

Quanto à localização da intervenção e das propostas apresentadas, sua conformidade é atendida nos termos do art. 32 da Lei 11.428/2006, uma vez que é possível verificar que as medidas compensatórias propostas pelo interessado serão realizadas na mesma bacia do empreendimento, conforme estudos técnicos apresentados e o presente parecer opinativo.

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo, nº 4001. Bairro Serra Verde

Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG

Telefone: (31) 3915-1753/1113



Na avaliação das características ecológicas, as argumentações técnicas, especialmente ao estudo comparativo realizado pelas duas tipologias, atendem a conformidade com as aferições realizadas no local.

A servidão florestal proposta pelo empreendedor consiste na conservação de 14,70 ha de Floresta Estacional Semidecidual, em estágio médio de regeneração, inserida na Fazenda Gandarela (gleba 02) matrícula 17.865, localizada no município de Santa Bárbara-MG; quanto a regularização fundiária através de doação de área de mesma equivalência ecológica ao Poder Público, no presente caso, consiste em 24,44 ha de Campo Rupestre Ferruginoso. Ambas as áreas encontram-se inseridas no PARNA Gandarela. Tal proposta foi baseada no item 4.1.3 da Instrução de Serviço 02/2017.

6.2 Da legislação aplicável à espécie

Segundo se verifica do PECF, eventual concessão da licença pretendida no PA principal importará na supressão de Mata Atlântica, portanto, aplicável a compensação prevista na Lei Federal nº 11.428/2006.

Neste diapasão, o art. 17 assim versa:

Art. 17. O corte ou a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica, autorizados por esta Lei, ficam condicionados à compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31, ambos desta Lei, em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana.

§ 1o. Verificada pelo órgão ambiental a impossibilidade da compensação ambiental prevista no caput deste artigo, será exigida a reposição florestal, com espécies



nativas, em área equivalente à desmatada, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica.

§ 2o. A compensação ambiental a que se refere este artigo não se aplica aos casos previstos no inciso III do art. 23 desta Lei ou de corte ou supressão ilegais.

O Decreto Federal nº 6.660/2008 detalhou a compensação, também para atividades minerárias, em seu art. 26, prevendo as possibilidades de destinação de área equivalente à conservação, de doação de área equivalente em unidade de conservação com pendências de regularização fundiária e, como última alternativa, a reposição florestal.

Para definição do quantitativo da área destinada à compensação ambiental, em Minas Gerais, aplica-se o disposto no art. 4º, § 4º da DN COPAM 73/2004 que exige, no mínimo, que a compensação da área pela supressão da Mata Atlântica seja correspondente ao dobro da área suprimida.

Por fim, no que se refere a questões procedimentais, aplica-se, no que couber, o que determina a Instrução de Serviço Sisema nº 02/2017, que dispõe sobre os procedimentos administrativos a serem realizados para fixação, análise e deliberação de compensação pelo corte ou supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração no Bioma Mata Atlântica, no Estado de Minas Gerais.

Isto posto, consideramos que as propostas apresentadas ao IEF não encontram impedimentos legais e técnicos. Com isso opinamos pela aprovação.

6.3 Da proposta apresentada pelo empreendedor

Atendo-se à proposta apresentada pela empresa visando compensar a intervenção realizada no bioma de mata atlântica, infere-se, à luz das argumentações técnicas acima apresentadas, que a proposta atende aos requisitos impostos pela legislação ambiental em vigor, em especial ao que dispõe o Art. 26 do Decreto Federal nº 6.660, de 21 de novembro de 2008, pelo fato de se amoldar aos requisitos de proporcionalidade de área; localização quanto à bacia hidrográfica e, ainda, características ecológicas.



A Servidão Florestal, uma vez aceita como forma de compensação, deverá ser gravada no registro do imóvel em caráter permanente/perpetuo, de acordo com o artigo 27 do Decreto Federal 6.660/2007:

Art. 27. A área destinada na forma de que tratam o inciso I e o § 1º do art. 26, poderá constituir Reserva Particular do Patrimônio Natural, nos termos do art. 21 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, ou servidão florestal em caráter permanente conforme previsto no art. 44-A da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 - Código Florestal.

Parágrafo único. O órgão ambiental competente promoverá vistoria prévia na área destinada à compensação para avaliar e atestar que as características ecológicas e a extensão da área são equivalentes àsquelas da área desmatada.

7 CONCLUSÃO

Considerando-se as análises técnica e jurídica realizadas infere-se que o presente processo se encontra apto à análise e deliberação da Câmara de Proteção à Biodiversidade e áreas protegidas do COPAM, nos termos do art. 13 do Decreto Estadual nº 46.953/2016

Ainda, considerando os aspectos técnicos descritos e analisados, bem com a inexistência de óbices jurídicos no cumprimento da proposta de Compensação Florestal em tela, este Parecer é pelo deferimento da proposta de compensação florestal apresentada pelo empreendedor nos termos do PECF analisado.

Acrescenta-se que caso aprovado, os termos postos no PECF e analisados neste parecer constarão de Termo de Compromisso a ser assinado entre o empreendedor e o órgão ambiental antes da emissão da autorização de intervenção.



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Subsecretaria de Gestão e Regularização Ambiental Integrada

Superintendência de Projetos Prioritários

16/08/2018

Pág. 54 de 54

Ressalta-se, finalmente, que o cumprimento da compensação Florestal em tela não exclui a obrigação do empreendedor de atender às demais condicionantes definidas no âmbito do processo de licenciamento ambiental.

Belo Horizonte, 16 de julho de 2018.

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Igor Rodrigues Costa Porto – Analista Ambiental (Gestor)	1.206.003-4	
Michele Alcici Sarsur - Analista Ambiental / Bióloga	1.197.267-6	
De acordo: Liana Notari Pasqualini Diretora Regional de Regularização Ambiental – SUPRAM-CM	1.312.408-6	
De acordo: Philippe Jacob de Castro Sales Diretor Regional de Controle Processual – SUPRAM-CM	1.365.493-4	