



ANÁLISE DE PROPOSTA DE COMPENSAÇÃO FLORESTAL
Parecer Único URFBio-CS/IEF N° 209/2017

1 – DADOS DO PROCESSO E EMPREENDIMENTO

Tipo de Processo / Número do Instrumento		(x) Licenciamento Ambiental		N° do PA COPAM 00226/1991/020/2017	
Fase do Licenciamento		LP+LI +LO			
Empreendedor		Mineração Usiminas S.A			
CNPJ / CPF		12.056.613/0001-20			
Empreendimento		Ampliação de Lavra da mina leste			
Classe		3			
Condicionante N°		Não possui			
Localização		O acesso rodoviário para a Mina Leste é realizado inicialmente, a partir de Belo Horizonte, pela rodovia BR-381, sentido São Paulo por Contagem, Betim, São Joaquim de Bicas e Igarapé, por um percurso de aproximadamente 45 km. Antes de atingir o alto da Serra Azul, a Mina Leste é acessada por estrada vicinal, no município de Igarapé, incluindo um percurso de cerca de 8 km pelo flanco norte ao longo do maciço montanhoso			
Bacia		Rio São Francisco			
Sub-bacia		Rio Paraopeba			
Área intervinda	Área (ha)	Sub-bacia	Município	Fitofisionomias afetadas	
	4,7538	Rio Paraopeba	Itatiaiuçu	Campo Rupestre Ferruginoso	
Coordenadas:		Lat. 7774529	Long.0565755		
Área proposta	Área (ha)	Sub-bacia	Município	Destinação da área para conservação (servidão)	
	10,6741	Rio Paraopeba	Itatiaiuçu	Campo Rupestre Ferruginoso	
Coordenadas:		Lat. 7774687 7774205	Long. 0566844 0566671		
Equipe / Empresa responsável pela elaboração do PECF		<p>ECOLAB Meio Ambiente Ltda. Ildeu Laborne Alves de Sousa - Eng° Civil - CREA n° 18.938 - Coordenação Técnica Alexandre de Martins e Barros – Biólogo - CRBio n° 037.503/04D - Análise da similaridade André Cordeiro De Paoli - Eng° Ambiental - CREA n° 125.170 - Revisão do PECF Glauber Marcos de Oliveira – Geógrafo - CREA n° 145.625 - Geoprocessamento e análise ambiental Mariana Ferreira Diniz – Bióloga - CRBio n° 087.101/04D - Análise da similaridade Vivianne Alves da Costa – Engª Ambiental - CREA n° 136.801 - Caracterização da área do PECF Pedro Coutinho Vaz de Melo – Biólogo - CRBio n° 76.833/D - Caracterização da área do PECF</p>			



2 – ANÁLISE TÉCNICA

2.1-Introdução

O presente Parecer visa analisar o Projeto Executivo de Compensação Florestal, referente ao empreendimento implantação do Projeto Ampliação de Lavra Mina Leste, localizado no município de Itatiaiuçu/MG, Bacia do Rio São Francisco e Sub-bacia Rio Paraopeba.

A proposta de compensação florestal em análise está relacionada ao Processo de Licenciamento Ambiental PA COPAM nº 00226/1991/020/2017 (LP+LI+LO), decorrente da intervenção em vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.

O presente Parecer tem como objetivo primordial, apresentar de forma conclusiva, a análise e parecer opinativo das propostas do Projeto Executivo de Compensação Florestal (norteado pela Portaria IEF Nº 30, de 03 de fevereiro de 2015) de modo a instruir e subsidiar a instância decisória competente quanto à viabilidade e pertinência técnica e legal da implantação das prescrições contidas no Projeto Executivo apresentado.

2.2 Caracterização da Área Intervinda

Uma vez que a primeira referência para a proposta de compensação ambiental em epígrafe é a caracterização da área intervinda, segue uma breve descrição da mesma de acordo com o PECF - Projeto Executivo de Compensação Florestal.

O Projeto Executivo de Compensação Florestal – PECF visa atender aos requisitos legais de compensação florestal por supressão de vegetação nativa em estágio médio de regeneração no Bioma Mata Atlântica, em uma área de 4,7538 ha, decorrente da implantação do Projeto Ampliação de Lavra Mina Leste. A área de intervenção está inserida na sub-bacia hidrográfica do rio Paraopeba, tributário do rio São Francisco. A Área Diretamente Afetada (ADA) pelo objeto de licenciamento está situada no município de Itatiaiuçu. Considera uma única área de lavra na Mina Leste, com uma extensão total de 5,6976 ha. Conforme estudos ambientais apresentados a SUPRAM/CM (EIA/RIMA, PCA e PUP), visando ao licenciamento ambiental do empreendimento, a implantação do Projeto de Ampliação de Lavra Mina Leste contempla em sua área de intervenção uma parcela de 4,7538 ha de vegetação em estágio médio de regeneração inserida no Bioma Mata Atlântica, composto por cerrado rupestre (2,2705 ha), campo limpo (1,8440 ha) e campo rupestre ferruginoso (0,6393 ha).

Uso e Ocupação do Solo na Área Diretamente Afetada

Tipologia de Ocupação	Área (ha)	(%)
Acesso Mineração	0,1041	1,8
Campo Limpo	1,8440	32,4
Campo Rupestre Ferruginoso	0,6393	11,2
Cerrado Rupestre	2,2705	39,9
Mineração	0,6611	11,6
Vegetação Secundária	0,1786	3,1
Total	5,6976	100,0

Fonte PECF 2017

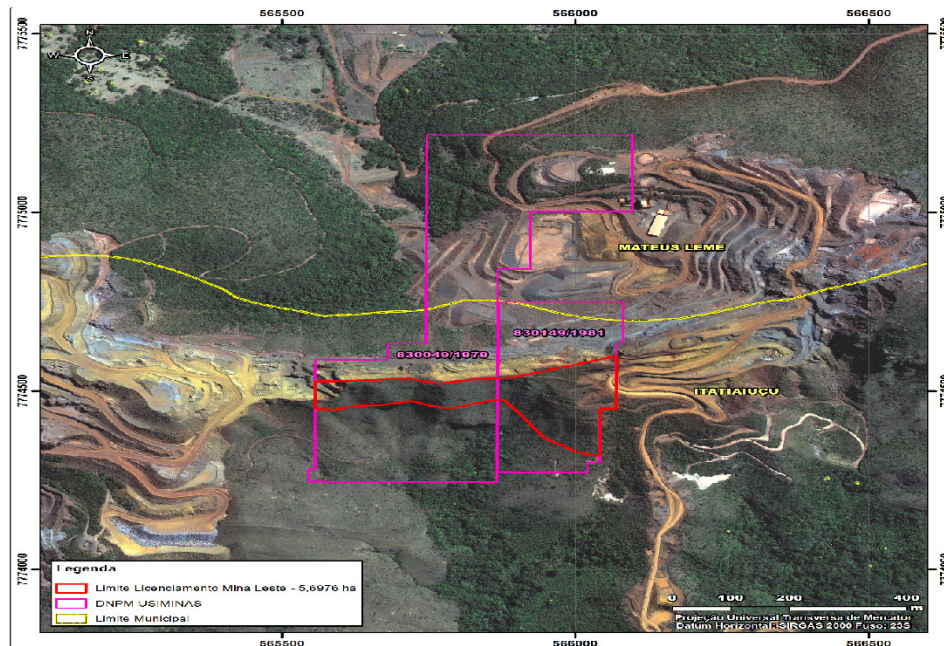


Figura 1 – Mapa de Situação da Mina Leste e do Projeto Ampliação de Lavra
Fonte: EIA Ampliação Mina Leste (2017)

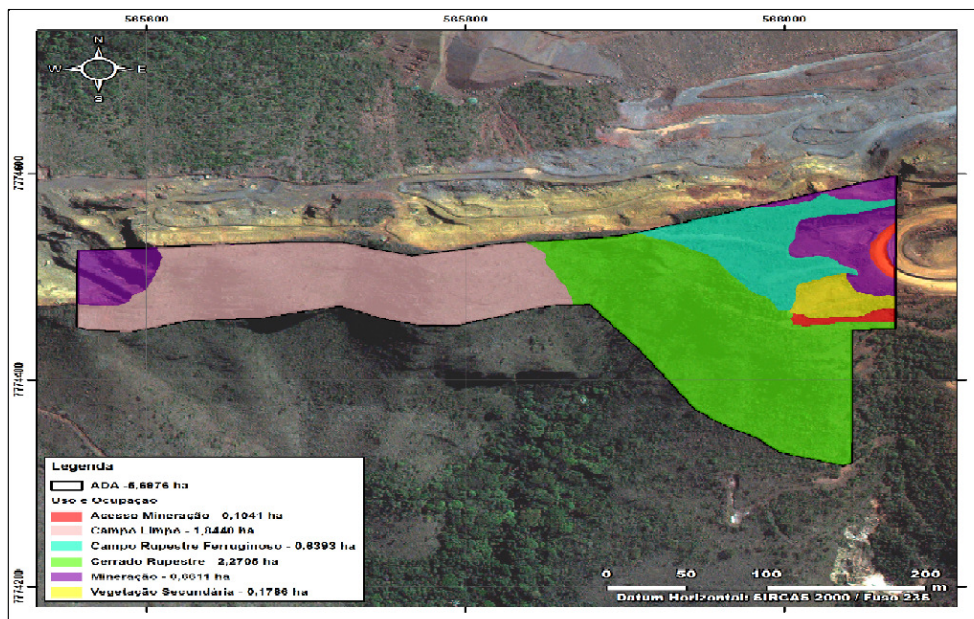


Figura 2 — Uso e Ocupação do Solo da ADA do Projeto Ampliação de Lavra Mina Leste.
Fonte: EIA Ampliação Mina Leste (2017)

FLORA

Apesar de estar nas abrangências do Bioma Mata Atlântica, a vegetação nativa na área alvo do empreendimento é caracterizada como tipicamente de Cerrado com várias formações fitofisionomias, devido à grande variação pedológica que ocasiona a presença de diferentes tipos de solos em curtas distâncias. Especificamente na Área Diretamente Afetada foi constatada a presença de quatro diferentes tipologias de vegetação: Vegetação Secundária, Cerrado Rupestre, Campo Rupestre Ferruginoso e Campo Limpo. Tratam-se de fisionomias savânicas (cerrado) que ocupam regiões inseridas em altitude superior a 900m. Observou-se que as fisionomias nativas estão influenciadas pela pressão antrópica já existente no entorno, como as áreas de mineração e estradas de acesso.



Campo Limpo

Para Silva Junior (2012) o campo limpo é definido como uma comunidade herbácea, sem árvores e raros arbustos. Apresenta densa cobertura de gramíneas entremeadas por ervas, subarbustos e samambaias. Comum nas encostas, chapas e como vizinhas de nascentes, veredas e matas de galeria, inclui as variações seco, úmido e ainda com murundus. No interior da ADA o Campo Limpo abrange cerca de 32,36% da área o que corresponde a 1,8440 hectares. Trata-se de ambientes campestres com vegetação aberta que ocupa o topo de montanha e suas encostas. Verifica-se a dominância de populações de Cyperaceae e Poaceae (gramíneas). Os trechos em contato com locais já explorados pela mineração encontram-se sob influência de espécies exóticas como o capim meloso (*Melinis minutiflora*) e diversas espécies ruderais.



Fotos 1 e 2 - Área de campo limpo no inteiro da ADA. Fonte PECF2017

As espécies da flora encontradas no campo limpo a ser intervindo, contemplam 66 espécies, correspondentes a 60 gêneros e 32 famílias

Família	Espécie	Hábito	Nome Comum
Asteraceae	<i>Acritopappus cf. longifolius</i>	Arbusto	-
Bromeliaceae	<i>Aechmea bromeliifolia</i>	Erva	-
Fabaceae	<i>Aeschynomene elegans</i>	Erva	-
Asteraceae	<i>Ageratum myriadenium</i>	Arbusto, Subarbusto	-
Poaceae	<i>Andropogon leucostachyus</i>	Erva	-
Asteraceae	<i>Eremanthus incanus</i>	Árvore	-
Poaceae	<i>Aristida recurvata</i>	Erva	-
Poaceae	<i>Aristida setifolia</i>	Erva	-
Asteraceae	<i>Aspilia attenuata</i>	Arbusto, Subarbusto	-
Asteraceae	<i>Aspilia foliacea</i>	Erva	-
Asteraceae	<i>Aspilia foliosa</i>	Arbusto, Subarbusto	-
Asteraceae	<i>Aspilia fruticosa</i>	Arbusto, Subarbusto	-
Asteraceae	<i>Aspilia jugata</i>	Arbusto	-
Poaceae	<i>Axonopus brasiliensis</i>	Erva	Capim branco



Família	Espécie	Hábito	Nome Comum
Poaceae	<i>Axonopus fissifolius</i>	Erva	-
Asteraceae	<i>Baccharis aphylla</i>	Subarbusto	-
Asteraceae	<i>Baccharis dracunculifolia</i>	Arbusto	-
Asteraceae	<i>Baccharis serrulata</i>	Subarbusto	arnica
Bromeliaceae	<i>Bromelia antiacantha</i>	Erva	-
Cyperaceae	<i>Bulbostylis capillaris</i>	Erva	-
Malpighiaceae	<i>Byrsonima intermedia</i>	Arbusto	-
Malpighiaceae	<i>Byrsonima variabilis</i>	Arbusto	-
Asteraceae	<i>Calea clauseniana</i>	Erva	-
Myrtaceae	<i>Calyptanthes pulchella</i>	Árvore	-
Myrtaceae	<i>Campomanesia pubescens</i>	Arbusto, Árvore	-
Asteraceae	<i>Chresta sphaerocephala</i>	Arbusto	-
Asteraceae	<i>Chromolaena multiflosculosa</i>	Subarbusto	-
Asteraceae	<i>Chromolaena squalida</i>	Arbusto	-
Asteraceae	<i>Chrysolaena obovata</i>	Subarbusto	-
Melastomataceae	<i>Clidemia hirta</i>	Arbusto	-
Fabaceae	<i>Clitoria guianensis</i>	Erva	-
Rubiaceae	<i>Cordia concolor</i>	Arbusto, Subarbusto	-
Euphorbiaceae	<i>Croton antisiphiliticus</i>	Subarbusto, Arbusto, Erva	pau-de-perdiz
Lythraceae	<i>Cuphea ericoides</i>	Subarbusto	-
Asteraceae	<i>Dasyphyllum sprengelianum</i>	Arbusto	-
Rubiaceae	<i>Declieuxia cordigera</i>	Erva	-
Rubiaceae	<i>Diodia macrophylla</i>	Erva	-
Bromeliaceae	<i>Dyckia consimilis</i>	Erva	-
Poaceae	<i>Eragrostis polytricha</i>	Erva	-
Lamiaceae	<i>Eriope macrostachya</i>	Arbusto	-
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia potentilloides</i>	Erva	-
Amaranthaceae	<i>Gomphrena scapigera</i>	Subarbusto	-
Bignoniaceae	<i>Jacaranda caroba</i>	Arbusto	caroba
Hypericaceae	<i>Vismia brasiliensis</i>	Arbusto, Árvore	ruão
Calophyllaceae	<i>Kielmeyera variabilis</i>	Subarbusto	Sabugo
Verbenaceae	<i>Lantana fucata</i>	Arbusto	-
Melastomataceae	<i>Leandra cancellata</i>	Arbusto	-
Verbenaceae	<i>Lippia grata</i>	Arbusto, Subarbusto	-
Asteraceae	<i>Lucilia lycopodioides</i>	Erva	-
Apocynaceae	<i>Mandevilla illustris</i>	Subarbusto	jalapa
Apocynaceae	<i>Mandevilla tenuifolia</i>	Liana, Subarbusto	-
Lamiaceae	<i>Aegiphila verticillata</i>	Arbusto,	-



Família	Espécie	Hábito	Nome Comum
		Árvore, Subarbusto	
Malvaceae	<i>Pseudobombax tomentosum</i>	Árvore	-
Melastomataceae	<i>Miconia albicans</i>	Arbusto, Árvore	-
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>	Árvore	-
Malpighiaceae	<i>Peixotoa tomentosa</i>	Arbusto, Subarbusto	-
Malvaceae	<i>Peltaea polymorpha</i>	Arbusto, Subarbusto	-
Asteraceae	<i>Praxelis clematidea</i>	Subarbusto	-
Poaceae	<i>Axonopus marginatus</i>	Erva	-
Acanthaceae	<i>Ruellia sp.</i>	Erva	-
Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i>	Erva	-
Iridaceae	<i>Sisyrinchium vaginatum</i>	Erva	-
Poaceae	<i>Melinis minutiflora</i>	Erva	-
Malpighiaceae	<i>Tetrapteryx microphylla</i>	Subarbusto	-
Asteraceae	<i>Trixis vauthieri</i>	Arbusto	-
Poaceae	<i>Urochloa decumbens</i>	Erva	-

Fonte PECF 2017

Dentre as espécies levantadas, não constam espécies na lista oficial da flora brasileira ameaçadas de extinção (MMA, 2014). De acordo com a metodologia, foram adicionadas as espécies ameaçadas em Minas Gerais (BIODIVERSITAS, 2007) e assim, pode-se citar as espécies *Calea clauseniana* e *Chresta sphaerocephala*. Espécie considerada rara (GIULLIETI et al., 2009): *Diodia macrophylla*.

Campo Rupestre Ferruginoso

Conforme definições de Ribeiro e Walter (1998) o “Campo Rupestre” é um tipo fisionômico predominantemente herbáceo-arbustivo, com a presença eventual de arvoretas pouco desenvolvidas. Ainda, segundo esses autores, esta tipologia abrange um complexo de vegetação que agrupa paisagens em microrelevos com espécies típicas, ocupando trechos de afloramentos rochosos, geralmente em altitudes superiores a 900 metros. Possuem ainda uma composição florística que pode variar em poucos metros de distância com uma densidade de espécie dependente do substrato. Os campos rupestres do subtipo ferruginoso são conhecidos como vegetação de canga, possuindo distribuição em áreas restritas associadas a importantes depósitos de minério de ferro, estando entre os ecossistemas mais ameaçados e menos estudados de Minas Gerais (JACOBI et al. 2007; JACOBI & CARMO, 2008)

O campo rupestre ferruginoso diagnosticado na Mina Leste da Usiminas representa cerca de 9% (0,6393 ha) da ADA e consiste em uma cobertura vegetal estruturada sobre rochas ferríferas, com o predomínio de um estrato formado por espécies herbáceas, além da presença de subarbustos, arbustos e espécies arbustivas esparsas bem adaptadas as condições do ambiente. As gramíneas ocupam maior parte da área, sendo interrompidas em alguns trechos pelo substrato exposto onde se desenvolvem algumas espécies gênero *Vellozia*, orquídeas, bromélias e uma espécie de Cactaceae (*Arthrocereus glaziovii*), considerada ameaçada de extinção. Foram registradas 62 espécies, correspondentes a 55 gêneros e 31 famílias.



Espécies Ocorrentes no Ambiente de Intervenção de Campo Rupestre Ferruginoso

Família	Espécie	Hábito	Nome Comum
Orchidaceae	<i>Acianthera teres</i>	Erva	-
Poaceae	<i>Andropogon macrothrix</i>	Erva	-
Araceae	<i>Anthurium minarum</i>	Erva	-
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia smilacina</i>	Liana Subarbusto	jarrinha-da-serra
Cactaceae	<i>Arthrocereus glaziovii</i>	Subarbusto, Suculenta	-
Asteraceae	<i>Aspilia attenuata</i>	Arbusto, Subarbusto	-
Asteraceae	<i>Aspilia foliacea</i>	Erva	-
Asteraceae	<i>Inulopsis scaposa</i>	Erva	-
Poaceae	<i>Axonopus pressus</i>	Erva	-
Asteraceae	<i>Baccharis aphylla</i>	Subarbusto	-
Fabaceae	<i>Bionia coccinea</i>	Arbusto	-
Rubiaceae	<i>Borreria verticillata</i>	Subarbusto	-
Orobanchaceae	<i>Buchnera lavandulacea</i>	Erva, Subarbusto	-
Orchidaceae	<i>Bulbophyllum weddelii</i>	Erva	-
Cyperaceae	<i>Bulbostylis capillaris</i>	Erva	-
Malpighiaceae	<i>Byrsonima dealbata</i>	Subarbusto	-
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i>	Árvore	cabralea
Asteraceae	<i>Calea clauseniana</i>	Erva	-
Asteraceae	<i>Chromolaena multiflosculosa</i>	Subarbusto	-
Cyperaceae	<i>Cryptangium minarum</i>	Erva	-
Lythraceae	<i>Cuphea ericoides</i>	Subarbusto	-
Asteraceae	<i>Dasyphyllum sprengelianum</i>	Arbusto	-
Pteridaceae	<i>Doryopteris crenulans</i>	Erva	-
Pteridaceae	<i>Doryopteris varians</i>	Erva	-
Bromeliaceae	<i>Dyckia consimilis</i>	Erva	-
Poaceae	<i>Echinolaena inflexa</i>	Erva	Capim-flexinha
Orchidaceae	<i>Epidendrum secundum</i>	Erva	-
Lamiaceae	<i>Eriope macrostachya</i>	Arbusto	-
Apiaceae	<i>Eryngium eurycephalum</i>	Erva	-
Orchidaceae	<i>Hoffmannseggella caulescens</i>	Erva	-
Bignoniaceae	<i>Jacaranda caroba</i>	Arbusto	caroba
Hypericaceae	<i>Vismia brasiliensis</i>	Arbusto, Árvore	ruão
Eriocaulaceae	<i>Leiothrix crassifolia</i>	Erva	-
Asteraceae	<i>Lychnophora passerina</i>	Arbusto	-
Apocynaceae	<i>Mandevilla illustris</i>	Subarbusto	jalapa
Apocynaceae	<i>Mandevilla tenuifolia</i>	Liana, Subarbusto	-



Família	Espécie	Hábito	Nome Comum
Melastomataceae	<i>Marceltia velutina</i>	Arbusto, Subarbusto	-
Lamiaceae	<i>Aegiphila verticillata</i>	Arbusto, Árvore, Subarbusto	-
Euphorbiaceae	<i>Microstachys corniculata</i>	Subarbusto	-
Myrtaceae	<i>Myrceugenia alpigena</i>	Árvore	-
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>	Árvore	-
Lauraceae	<i>Ocotea tristis</i>	Arbusto, Árvore	canela do brejo
Gesneriaceae	<i>Paliavana sericiflora</i>	Arbusto	-
Poaceae	<i>Panicum wettsteinii</i>	Erva	-
Pteridaceae	<i>Pellaea crenata</i>	Erva	-
Amaranthaceae	<i>Pfaffia jubata</i>	Erva, Subarbusto	Corango-de-juba, Marcela-branca
Amaranthaceae	<i>Pfaffia velutina</i>	Subarbusto	-
Portulacaceae	<i>Portulaca hirsutissima</i>	Erva	-
Poaceae	<i>Axonopus marginatus</i>	Erva	-
Verbenaceae	<i>Stachytarpheta cayennensis</i>	Arbusto, Subarbusto	rincão
Poaceae	<i>Melinis minutiflora</i>	Erva	-
Portulacaceae	<i>Talinum paniculatum</i>	Erva	cariru bravo
Malpighiaceae	<i>Tetrapterys microphylla</i>	Subarbusto	-
Melastomataceae	<i>Tibouchina heteromalla</i>	Arbusto	-
Melastomataceae	<i>Tibouchina sebastianopolitana</i>	Arbusto, Subarbusto	-
Cyperaceae	<i>Trilepis lhotzkiana</i>	Erva	-
Iridaceae	<i>Trimezia rupestris</i>	Erva	-
Asteraceae	<i>Trixis vauthieri</i>	Arbusto	-
Velloziaceae	<i>Vellozia compacta</i>	Arbusto, Subarbusto	-
Velloziaceae	<i>Vellozia tragacantha</i>	Erva	-
Bromeliaceae	<i>Vriesea minarum</i>	Erva	-
Fabaceae	<i>Zornia subsessilis</i>	Subarbusto	-

Fonte PECF2017

O cactus da espécie *Arthrocerus glaziovii* é endêmico ao estado de Minas Gerais, e possui habitat restrito a Campo Rupestre Ferruginoso e suas subpopulações são acentuadamente fragmentadas, apresentando baixa densidade populacional e estão em declínio (CNCFlora, 2017). De acordo Mourão & Stehmann (2007) a espécie corre exclusivamente em vegetação sobre afloramentos hematíticos (canga couraçada). Jacobi ET al. (2008), realizando estudo fitossociológico em vegetação de canga no Parque Estadual da Serra do Rola Moça (MG), verificaram que *A. glaziovii* é localmente rara, com uma densidade relativa de 0,65%.

Em meio à flora típica de ambientes de canga percebe-se a intensa presença de *Melinis minutiflora* (campim meloso/capim gordura), uma invasora que cria espaços de sombreamento e assim prejudica o crescimento de espécies nativas, ameaçando e comprometendo a



biodiversidade. Sendo assim, os ambientes que compõem a fitofisionomia de Campo Rupestre Ferruginoso é bastante antropizada.



Fotos 3 e 4 - Características ambientais da tipologia de campo rupestre ferruginoso. Fonte PECF 2017



Fotos 5 e 6 - Espécies nativas observadas na área ocupada pelo campo rupestre ferruginoso. Fonte PECF 2017

Dentre as espécies levantadas, constam na lista oficial de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção (MMA, 2014): *Arthrocereus glaziovii*, *Hoffmannseggella caulescens* e *Vriesea minarum*. As espécies ameaçadas em Minas Gerais (BIODIVERSITAS, 2007) são: *Arthrocereus glaziovii*, *Hoffmannseggella caulescens*, *Lychnophora passerina*, *Paliavana sericiflora* e *Vriesea minarum*. Espécie considerada rara (GIULLIETI et al., 2009): *Arthrocereus glaziovii*, *Leiothrix crassifolia* e *Zornia subsessilis*. As espécies ocorrentes nas regiões de canga do Quadrilátero Ferrífero (Jacobi & Carmo, 2012) somam 36, sendo que são endêmicas: *Arthrocereus glaziovii*, *Chromolaena multiflosculosa*, *Dyckia consimilis* e *Vriesea minarum*. Espécie exótica invasora: *Melinis minutiflora*.

Cerrado Rupestre

O cerrado sentido restrito é a fitofisionomia predominante do bioma Cerrado, porém quando essa vegetação se desenvolve sobre Neossolos Litólicos recebe a denominação de cerrado rupestre (LIMA *et al.* 2010). Trata-se um dos subtipos fitofisionômicos do Cerrado menos estudado (PINTO *et al.* 2009). O cerrado rupestre identificado na área do empreendimento abrange 2,2705 hectares, o que corresponde a 39,86% da ADA. Esta fitofisionomia ocorre em solos rasos e com afloramentos rochosos, denominados de ambientes rupestres que ocupam as encostas da serra. Nesses ambientes a vegetação lenhosa se estabeleceu nas fendas e nos degraus formados entre as rochas. A riqueza florística parece ter sido influenciada pelo substrato sobre o qual a vegetação se desenvolve, com a flora rupícola do cerrado rupestre, entretanto há supostamente trechos de



solos mais profundos que favoreceu o desenvolvimento da vegetação arbustivo-arbórea com o predomínio de indivíduos de *Vochysia thyrsoidea*. Sugere-se também que a ocorrência das espécies arbóreas esteja influenciada pela proximidade geográfica entre áreas de formações savânicas de solos profundos que se distribuem pelas áreas de entorno.



Fotos 7 e 8 - Composição florística do cerrado rupestre, destacando na paisagem a dominância da espécie arbórea *Vochysia thyrsoidea*. Fonte PECF 2017

Foram registradas 28 espécies, correspondentes a 26 gêneros e 21 famílias. Dentre as espécies levantadas, não constam espécies na lista oficial de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção (MMA, 2014), nem na listagem das espécies ameaçadas em Minas Gerais (BIODIVERSITAS, 2007) ou espécie considerada rara (GIULLIETI et al., 2009). As espécies ocorrentes nas regiões de canga do Quadrilátero Ferrífero (Jacobi & Carmo, 2012) somam 10: *Andropogon macrothrix*, *Eremanthus incanus*, *Plenckia populnea*, *Eremanthus erythropappus*, *Erythroxylum suberosum*, *Aegiphila verticillata*, *Myrcia splendens*, *Axonopus marginatus*, *Myrsine lancifolia* e *Vochysia thyrsoidea*. Espécie exótica invasora: *Melinis minutiflora*.

Espécies Ocorrentes no Ambiente de Intervenção de Cerrado Rupestre

Família	Espécie	Hábito	Nome Comum
Arecaceae	<i>Syagrus oleracea</i>	Erva	guariroba
Poaceae	<i>Andropogon macrothrix</i>	Erva	-
Asteraceae	<i>Eremanthus incanus</i>	Árvore	-
Asteraceae	<i>Inulopsis scaposa</i>	Erva	-
Calophyllaceae	<i>Kielmeyera coriacea</i>	Arbusto, Árvore, Subarbusto	Pau-santo
Celastraceae	<i>Plenckia populnea</i>	Árvore	-
Clethraceae	<i>Clethra scabra</i>	Arbusto, Árvore	Carne-de-vaca
Asteraceae	<i>Eremanthus erythropappus</i>	Árvore	-
Combretaceae	<i>Terminalia argentea</i>	Arbusto, Árvore	-
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum suberosum</i>	Arbusto, Árvore, Subarbusto	galinha-choca
Fabaceae	<i>Dalbergia miscolobium</i>	Árvore	Jacarandá-do-cerrado
Fabaceae	<i>Stryphnodendron adstringens</i>	Arbusto, Árvore	Barbatimão, Barba-de-timão
Hypericaceae	<i>Vismia brasiliensis</i>	Arbusto, Árvore	ruão



Família	Espécie	Hábito	Nome Comum
Lamiaceae	<i>Aegiphila verticillata</i>	Arbusto, Árvore, Subarbusto	-
Malpighiaceae	<i>Byrsonima verbascifolia</i>	Arbusto, Árvore	-
Malvaceae	<i>Pseudobombax tomentosum</i>	Árvore	-
Melastomataceae	<i>Miconia albicans</i>	Arbusto, Árvore	-
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>	Árvore	-
Nyctaginaceae	<i>Guapira noxia</i>	Arbusto, Árvore	pau-judeo, joão-mole
Orobanchaceae	<i>Esterhazyia splendida</i>	Arbusto, Erva, Subarbusto	-
Poaceae	<i>Axonopus marginatus</i>	Erva	-
Poaceae	<i>Aristida gibbosa</i>	Erva	-
Poaceae	<i>Melinis minutiflora</i>	Erva	-
Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	Arbusto, Árvore	capororoquinha
Primulaceae	<i>Myrsine lancifolia</i>	Arbusto	-
Proteaceae	<i>Roupala montana</i>	Arbusto, Árvore	carne de vaca
Rutaceae	<i>Dictyoloma vandellianum</i>	Árvore	ardente, brauninha
Vochysiaceae	<i>Vochysia thyrsoidea</i>	Árvore	Gomeira

Fonte PECF 2017

O quadro a seguir mostra em síntese as características da área intervinda:

Área (Ha)	Bacia Hidrográfica	Sub-bacia	Área urbana		Fitofisionomia	Estágio sucessional
			Sim	Não		
4,7538	São Francisco	Paraopeba		X	Campo Rupestre Ferruginoso	médio

A seguir este parecer apresenta uma análise da proposta com relação a sua adequação à legislação vigente, bem como com relação à viabilidade técnica da proposta.

2.3 - Caracterização da Área Proposta

De acordo com PECF, a caracterização de parte da vegetação nativa a ser suprimida se encontra em estágio médio de regeneração, com as fitofisionomias de cerrado rupestre (2,2705 ha), campo limpo (1,8440 ha) e campo rupestre ferruginoso (0,6393 ha). Com o intuito de compensar a supressão de 4,7538 ha de vegetação nativa em estágio médio de regeneração, propõe-se a compensação florestal conforme estabelecido na legislação, através da destinação de área para conservação, constituindo Servidão Ambiental com área total de 10,6741 ha, com as mesmas características ecológicas, localizada na mesma sub-bacia hidrográfica e bioma da área impactada.

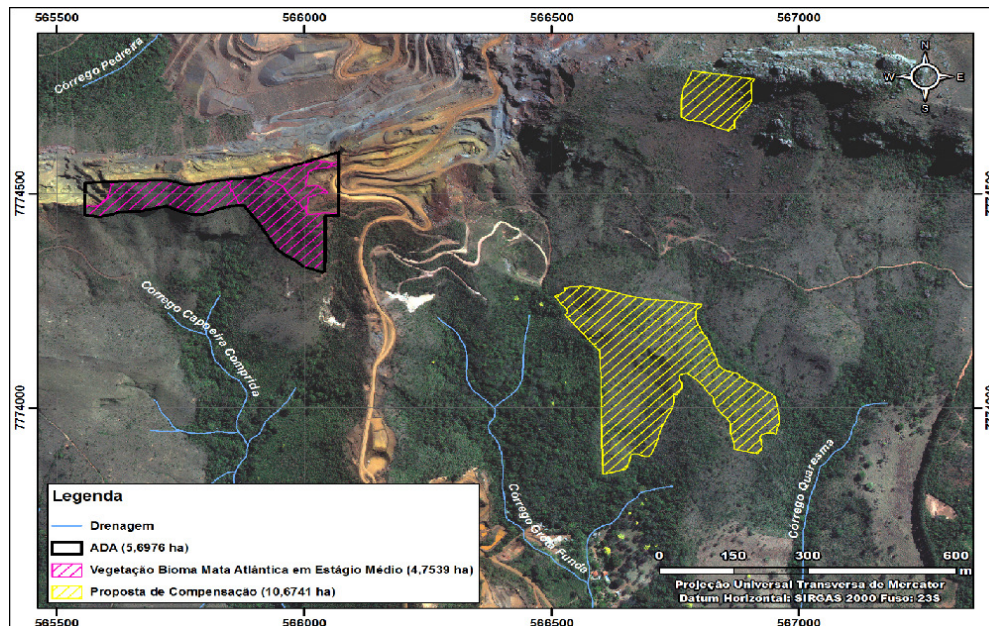


Figura 3. Situação das Áreas de Supressão e de Compensação. Fonte PECF2017

Critérios e justificativa da área proposta para compensação florestal

O PECF informa que o objetivo principal da compensação florestal proposta é a destinação de área para conservação, com as mesmas características ecológicas e em tamanho equivalente a pelo menos duas vezes a área a ser suprimida. De acordo com o mapa de uso e ocupação do solo da área de intervenção (supressão), inserida no Bioma Mata Atlântica, totalizando 4,7538 ha (2,2705 ha de cerrado rupestre, 1,8440 ha de campo limpo e 0,6393 ha de campo rupestre ferruginoso), que originou a necessidade de compensação, destina-se uma área de 10,6741 ha, equivalente a 2,24 vezes a área a ser suprimida.

A empresa relata que particularmente, o art. 32 da Lei Federal nº 11.428/2006 estabelece a necessidade de recuperação de área equivalente à área do empreendimento como compensação florestal, entendendo-se como área do empreendimento a área de supressão de vegetação em estágio médio de regeneração no Bioma Mata Atlântica. Não obstante, o Decreto Federal nº 6.660/2008, que regulamenta a Lei Federal nº 11.428/2006, em seu art. 26 estabelece como compensação florestal a destinação de área para conservação e, na inexistência comprovada de área para esta destinação, a execução de reposição/recuperação florestal. Conforme previsto nas legislações pertinentes e orientações da Instrução de Serviço SISEMA nº 02/2017, não significa que a compensação florestal deve ser totalmente feita na forma de recuperação, havendo a possibilidade de determinação de outras formas de compensação adicionais, tendo em vista o disposto no art. 26 do Decreto Federal nº 6.660/2008, notadamente em atendimento ao art. 4º da DN COPAM nº 73/2004 no que se refere à proporção 2:1. Nesse sentido, têm-se adotado como procedimento de compensação florestal por supressão de vegetação no Bioma Mata Atlântica em estágio médio ou avançado de regeneração em Minas Gerais a proporção de 50% da área de compensação na modalidade de recuperação, equivalente a área de supressão do empreendimento, e os demais 50% na modalidade de conservação. A IS SISEMA nº 02/2017 apresenta ainda a seguinte descrição: “comprovada pelo empreendedor a inviabilidade técnica de recuperação da área a ser compensada, o empreendedor poderá efetuar a destinação de área para conservação, observada a proporção e tipologia vegetal da área cuja recuperação é inviável (até 100% da área a ser recuperada), e sempre atendendo o critério 2:1. Para os casos



em que seja constatada a impossibilidade de recuperação, somente poderão ser aceitas como formas de destinação para conservação aquelas previstas no inciso I do art. 26 (do Decreto Federal nº 6.660/2008), ou seja, RPPN ou servidão ambiental em caráter perpétuo”.

O PECF faz a proposição integral de compensação florestal na modalidade de conservação, ressaltando que a justificativa quanto à inviabilidade técnica de recuperação das tipologias vegetacionais a serem suprimidas, notadamente composta por cerrado rupestre, campo limpo e campo rupestre ferruginoso, caracterizadas pelo ecossistema de Campos de Altitude, se assemelha às limitações de recuperação dos campos rupestres referenciados na própria IS SISEMA nº 02/2017; não havendo, de fato, metodologia com eficácia comprovada de recuperação. O empreendedor entende que a possibilidade de recuperação de áreas como medida compensatória é pertinente apenas às formações florestais, caso este que não se aplica ao presente objeto de licenciamento/compensação ambiental. Corroborando, a Lei Federal nº 11.428/2006 apresenta em “nota explicativa” a definição do ecossistema de Campos de Altitude, conforme a seguinte descrição: “*toda e qualquer vegetação com estrutura herbácea ou herbáceo-arbustiva, caracterizadas por comunidades florísticas próprias e que ocorrem nos ambientes montanos e alto-montanos, nos planaltos e nos Refúgios Vegetacionais*”.

O empreendedor conclui que a partir das considerações apresentadas e premissas estabelecidas, especialmente no que se refere à modalidade da compensação (conservação), optou-se por áreas de compensação que apresentassem a proporcionalidade mínima exigida na legislação (2:1) para cada tipologia de vegetação a ser suprimida, situadas na mesma bacia hidrográfica e município e que apresentassem ganho ambiental em relação à origem da degradação. Assim, as áreas de compensação sugeridas são compostas por 4,9717 ha de cerrado rupestre, 4,1945 ha de campo limpo e 1,5079 ha de campo rupestre ferruginoso, totalizando 10,6741 ha, o que gera uma proporção geral de 2,24:1. Destaca-se que para atender a proporcionalidade de cada tipologia vegetal foi necessária a fragmentação da área de compensação com relação à tipologia de campo rupestre ferruginoso, situada próximo a cumeeira do maciço montanhoso da Serra Azul, nas imediações do Pico Pedra Grande, e das tipologias de campo limpo e cerrado rupestre, situados em fragmento único, a meia vertente do maciço.

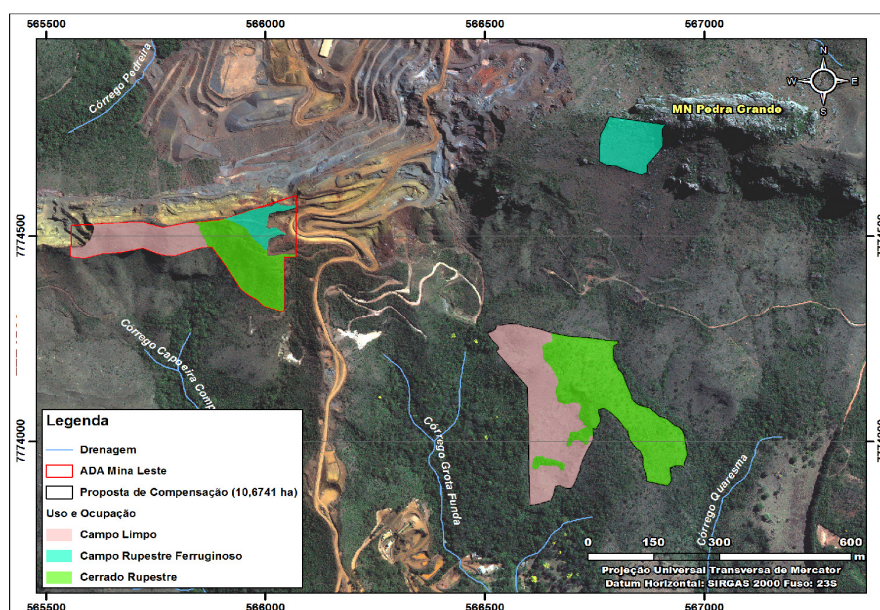


Figura 4 – Uso do Solo das Áreas de Intervenção e de Compensação Ambiental. Fonte PECF2017