



ANÁLISE DE PROPOSTA DE COMPENSAÇÃO FLORESTAL
Parecer Único ERFB-CS/IEF N° 191/2017

1 – DADOS DO PROCESSO E EMPREENDIMENTO

Tipo de Processo / Número do Instrumento		(x) Licenciamento Ambiental		N° do PA COPAM 00119/1986/111/2014	
Fase do Licenciamento		Licença Prévia, Licença de Instalação concomitante com Licença de Operação - LP+LI+LO			
Empreendedor		VALE S/A			
CNPJ / CPF		33.592.510/0164-09			
Empreendimento		Alteamento Barragem Itabiruçu – cota 850 m (Barragem de Contenção de Rejeitos/Resíduos)			
Classe		6			
Condicionante N°		Sem condicionante específica			
Localização		O acesso é feito pela BR 262/BR 381 em direção a Vitória (ES até o trevo de Itabira. Segue pela MG-129, percorrendo aproximadamente 30 km, chegando ao complexo minerador, situado a noroeste do perímetro urbano de Itabira.			
Bacia		Rio Doce			
Sub-bacia		Rio Piracicaba			
Área intervinda	Área (ha)	Sub-bacia	Município	Fitofisionomias afetadas	
	112,87	Rio Piracicaba	Itabira	FESD em Estágio Médio	
	58,40			FESD em Estágio Avançado	
Coordenadas:		Lat. 7822173	Long. 679250		
Área proposta	Área (ha)	Sub-bacia	Município	Destinação da área/fitosionomia	
	42,70	Rio Piracicaba	Itabira	Criação de RPPN/ Fazenda Girassol	
	34,10	Rio Piracicaba	Itabira	Servidão Ambiental/ Fazenda do Lago ou Capão	
	105,51	Rio Piracicaba	Santa Bárbara	Doação Parque Nacional Serra do Gandarela/ Fundão do Capivari- Vigário da Vara- Mutuca-Manoel José	
Coordenadas:		Lat. 7840473	Long. 686543	Fazenda Girassol	
Coordenadas:		Lat. 7823643	Long. 687898	Fazenda do Lago ou Capão	
Coordenadas:		Lat. 7770903	Long. 644376	Fundão do Capivari ou Morro Grande	
Coordenadas:		Lat. 7776036	Long. 642672	Fazenda Vigário da Vara	
Coordenadas:		Lat. 7780013	Long. 641473	Fazenda Mutuca	
Coordenadas:		Lat. 7777803	Long. 640660	Fazenda Manoel José	
Área proposta	Área (ha)	Sub-bacia	Município	Destinação da área para recuperação/servidão/fitofisionomia	
	155,62	Rio Piracicaba	Itabira	Reflorestamento e FESD inicial/Fazenda Cauê e Outras	
	34,88	Rio Santo Antonio	Itabira	Pastagem/Fazenda Santa Catarina	
	26,79	Rio Piracicaba	Itabira	Pastagem/Fazenda do Lago ou Capão	
Coordenadas:		Lat. 7836999	Long. 684815	Fazenda Cauê e Outras	
Coordenadas:		Lat. 7833157	Long. 676392	Fazenda Santa Catarina	
Coordenadas:		Lat. 7823619	Long. 687567	Fazenda do Lago ou Capão	
Equipe / Empresa responsável pela elaboração do PECF		Tales Peche Socio – Eng. Florestal – CREA SP 5061620314/D – R. Técnico Ronaldo César V. de Almeida – Biólogo – CRBio 03428/04-D - Colaborador Thaís Jeanne R. de Carvalho Mota – Eng. Ambiental – Apoio Técnico Flávia Las-Cazas de Brito – Geografia - CREA/MG 111853/D – Ap. Técnico			



2 – ANÁLISE TÉCNICA

2.1 - Introdução

O presente Parecer visa analisar o Projeto Executivo de Compensação Florestal referente a intervenção e supressão vegetal no Bioma Mata Atlântica para implantação do empreendimento Alçamento Barragem Itabiruçu – cota 850 m (Barragem de Contenção de Rejeitos/Resíduos), localizado no município de Itabira/MG, Bacia do Rio Doce, sub bacia do rio Piracicaba.

O Projeto executivo tem como objetivo apresentar a compensação florestal pela supressão de vegetação em uma área de 171,27 ha do bioma da Mata Atlântica referente ao Processo COPAM Nº 00119/1986/111/2014 – LP+LI+LO - SUPPRI.

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, pertinência técnica e legal da implantação das prescrições contidas no Projeto Executivo apresentado.

2.2 - Caracterização da Área Intervinda

Segundo PECF, a Barragem do Itabiruçu foi idealizada na década de 80, está licenciada e outorgada até a cota 833 m e pretende-se alteá-la para a cota 850 m. O empreendimento foi formalizado em 28/11/2013, para análise e emissão do certificado de licenças concomitantes - Licença Prévia, Licença de Instalação concomitante com Licença de Operação - LP+LI+LO. Para instalação do empreendimento será necessária a intervenção em vegetação nos estágios médio e avançado de regeneração da fitofisionomia Floresta Estacional Semidecidual presente na Área Diretamente afetada pelo projeto “Alçamento da Barragem de Rejeitos de Itabiruçu - Cota 850”, que perfaz 171,27 ha. Os dados da área de intervenção advém do Estudo de Impacto Ambiental - EIA elaborado para o processo de licenciamento do empreendimento no ano de 2013.

Uso do solo e cobertura vegetal presente na ADA PA COPAM Nº 00119/1986/111/2014 - Barragem Itabiruçu - cota 850m						
Ambiente	Item	Fitofisionomia	Estágio Sucessional de Regeneração	Área Diretamente Afetada (ADA)		
				Em APP (ha)	Fora APP (ha)	Total (ha)
Nativa	1	Floresta Estacional Semidecidual	Médio	0,00	0,00	112,87
	2	Floresta Estacional Semidecidual	Avançado	0,00	0,00	58,40
	SUBTOTAL		-	0,00	0,00	171,27
Antropica	3	Pasto Sujo	-	0,00	0,00	10,27
	4	Reservatório de Rejeitos	-			15,71
	5	Mineração	-			0,29
	6	Eucalipto/Pinus	-	0,00	0,00	8,35
	SUBTOTAL		-	0,00	0,00	34,62
TOTAL GERAL			-	0,00	0,00	205,89

Fonte PECF/2017

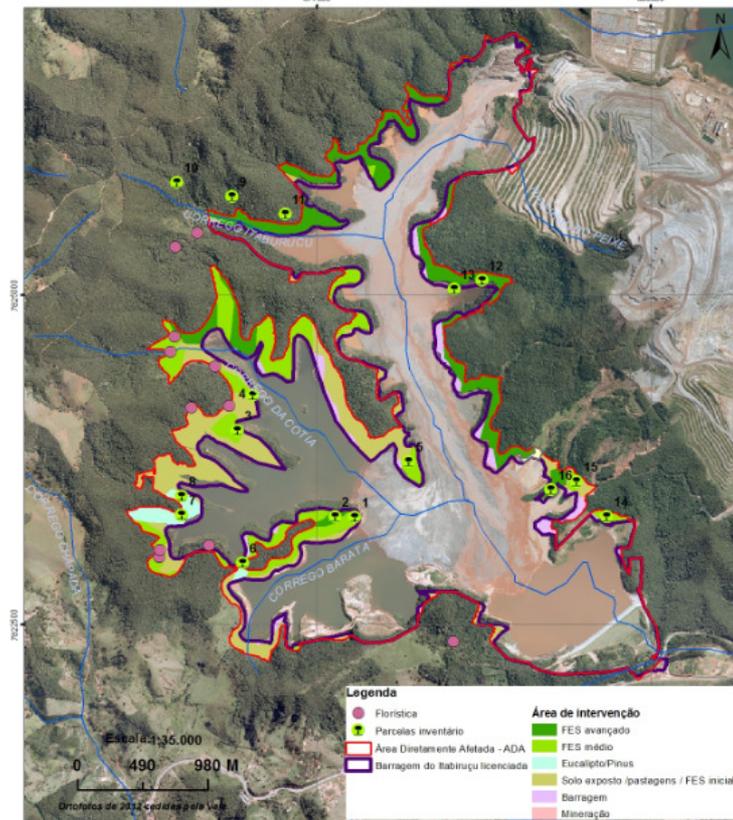


Figura 1. Caracterização da vegetação da área de intervenção, alteamento Barragem Itabiruçu – cota 850m.
Fonte: Informações complementares PECF/2017

A caracterização fitofisionômica da área de intervenção, teve como base o Estudo de Impacto Ambiental - EIA elaborado para o processo de licenciamento do empreendimento no ano de 2013. A área de intervenção é caracterizada pela presença de Floresta Estacional Semidecidual em estágio avançado (58,40ha) e médio (112,87ha) de regeneração, plantio de Pinus/Eucalipto (8,35ha), Pasto Sujo (10,27ha), barragem de rejeitos (15,71ha) e áreas vinculadas à mineração (0,29ha). A área coberta por vegetação corresponde a 89,2% da ADA do empreendimento, sendo a área coberta por vegetação nativa correspondente a 83,1% da mesma.

As florestas semidecíduais em estágio médio e avançado de regeneração presentes na ADA do empreendimento compreendem a porção que ocorre ao longo das drenagens, dando prosseguimento aos continuums que atingem as outras áreas de influência do empreendimento (Figura 14). Na área também pode-se observar pequenas porções de vegetação nativa em estágio inicial de regeneração, correspondendo geralmente a áreas que sofreram intervenção antrópica e se encontram atualmente em início de reestruturação. São encontradas na ADA principalmente nas bordas dos fragmentos florestais que fazem contato com áreas degradadas. Em determinados pontos apresenta predomínio do estrato herbáceo com a presença de indivíduos arbóreos pioneiros comuns nas florestas semidecíduais como é o caso de *Vismia brasiliensis*, *Mabea fistulifera*, *Cecropia hololeuca*, *Casearia arborea*, *Croton floribundus*, *Dyctioloma vandellianum*, dentre outras.

Foram verificados 1381 indivíduos, pertencentes a 109 espécies plenamente identificadas, além de 36 espécies identificadas em nível de gênero, 15 em nível de família e 26 morfoespécies não



identificadas. As espécies encontradas na amostragem estão distribuídas em 50 famílias botânicas. Os maiores índices de valor de importância foram apresentados pelas famílias Fabaceae e Myrtaceae. As espécies que mais se destacaram com relação a este parâmetro foram *Myrcia splendens*, *Piptadenia gonoacantha* e *Xylopia sericea*.

Fitossociologia da Floresta Estacional Semidecidual presente na área de intervenção

Nome Científico	Família
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Myrtaceae
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F.Macbr.	Fabaceae
<i>Xylopia sericea</i> A.St.-Hil.	Annonaceae
<i>Platypodium elegans</i> Vogel	Fabaceae
<i>Mabea fistulifera</i> Mart.	Euphorbiaceae
<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Allemão ex Benth.	Fabaceae
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Fabaceae
<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.	Fabaceae
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	Lauraceae
<i>Vismia brasiliensis</i> Choisy	Hypericaceae
<i>Luehea grandiflora</i> Mart. & Zucc.	Malvaceae
<i>Swarzia oblata</i> R.S.Cowan	Fabaceae
<i>Miconia dinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	Melastomataceae
<i>Annona sylvatica</i> A.St.-Hil.	Annonaceae
<i>Pleroma granulosa</i> (Desr.) D. Don	Melastomataceae
<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	Bignoniaceae
<i>Erythroxylum pelleterianum</i> A.St.-Hil.	Erythroxylaceae
<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	Myrtaceae
<i>Swarzia pilulifera</i> Benth.	Fabaceae
<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i> (Gomes) Landrum	Myrtaceae
<i>Inga cylindrica</i> (Vell.) Mart.	Fabaceae
<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	Phyllanthaceae
<i>Plathymeria reticulata</i> Benth.	Fabaceae
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	Siparunaceae
NI (Myrtaceae) 01	Myrtaceae
<i>Hyptidendron asperimum</i> (Spreng.) Harley	Lamiaceae
NI (Fabaceae) 04	Fabaceae
<i>Inga sessilis</i> (Vell.) Mart.	Fabaceae
<i>Lacistema pubescens</i> Mart.	Lacistemaaceae
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	Sapindaceae
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	Annonaceae
<i>Casearia lasiophylla</i> Eichler	Salicaceae
<i>Guatteria villosissima</i> A.St.-Hil.	Annonaceae
<i>Hortia brasiliana</i> Vand. ex DC.	Rutaceae
<i>Casearia arborea</i> (Rich.) Urb.	Salicaceae
<i>Byrsonima spicata</i> (Cav.) DC.	Malpighiaceae
NI (Myrtaceae) 04	Myrtaceae



<i>Guatteria sellowiana</i> Schldtl.	Annonaceae
<i>Cecropia hololeuca</i> Miq.	Urticaceae
<i>Ocotea</i> sp. 05	Lauraceae
<i>Bauhinia longifolia</i> (Bong.) Steud.	Fabaceae
<i>Syagrus</i> sp.	Arecaceae
<i>Myrcia</i> sp. 01	Myrtaceae
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae
<i>Clethra scabra</i> Pers.	Clethraceae
<i>Tachigali rugosa</i> (Mart. ex Benth.) Zarucchi & Pipoly	Fabaceae
<i>Handroanthus</i> sp.	Bignoniaceae
<i>Byrsonima sericea</i> DC.	Malpighiaceae
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	Euphorbiaceae
<i>Croton urucurana</i> Baill.	Euphorbiaceae
<i>Ocotea</i> sp. 04	Lauraceae
<i>Ocotea spixiana</i> (Nees) Mez	Lauraceae
<i>Bathysa australis</i> (A.St.-Hil.) K.Schum.	Rubiaceae
<i>Toulicia laevigata</i> Radlk.	Sapindaceae
<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	Boraginaceae
NI 26	Indeterminada
<i>Marlierea laevigata</i> (DC.) Kiaersk.	Myrtaceae
<i>Annona dolabripetala</i> Raddi	Annonaceae
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Anacardiaceae
<i>Ocotea lancifolia</i> (Schott) Mez	Lauraceae
<i>Melanoxylon brauna</i> Schott	Fabaceae
<i>Guapira tomentosa</i> (Casar.) Lundell	Nyctaginaceae
<i>Styrax acuminatus</i> Pohl	Styracaceae
<i>Ocotea</i> sp. 07	Lauraceae
<i>Persea</i> sp.	Lauraceae
<i>Sloanea hirsuta</i> (Schott) Planch. ex Benth.	Elaeocarpaceae
<i>Protium</i> sp.	Burseraceae
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Rutaceae
NI (Myrtaceae) 02	Myrtaceae
<i>Bauhinia forficata</i> Link	Fabaceae
<i>Euplassa semicostata</i> Plana	Proteaceae
NI 10	Indeterminada
<i>Vernonanthura divaricata</i> (Spreng.) H.Rob.	Asteraceae
<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg	Myrtaceae
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	Anacardiaceae
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Burseraceae
<i>Calyptranthes</i> sp.	Myrtaceae
<i>Ficus adhatodifolia</i> Schott in Spreng.	Moraceae
<i>Cecropia</i> sp.	Urticaceae
<i>Ocotea</i> sp. 01	Lauraceae
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Sapindaceae
<i>Cedrela odorata</i> L.	Meliaceae
<i>Ocotea</i> sp. 08	Lauraceae



<i>Psychotria vellosiana</i> Benth.	Rubiaceae
<i>Qualea dichotoma</i> (Mart.) Warm.	Vochysiaceae
<i>Himatanthus bracteatus</i> (A. DC.) Woodson	Apocynaceae
<i>Cupania emarginata</i> Cambess.	Sapindaceae
NI 15	Indeterminada
<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil.) Niederl.	Sapindaceae
<i>Heisteria blanchetiana</i> (Engl.) Sleumer	Olacaceae
NI (Lauraceae)	Lauraceae
NI (Solanaceae)	Solanaceae
<i>Eriotheca gracilipes</i> (K.Schum.) A.Robyns	Malvaceae
<i>Machaerium punctatum</i> (Poir.) Pers.	Fabaceae
<i>Ilex</i> sp.	Aquifoliaceae
NI 23	Indeterminada
<i>Ficus</i> sp.	Moraceae
<i>Eriodolobium</i> sp.	Fabaceae
NI 22	Indeterminada
<i>Symplocos</i> sp. Jacq.	Symplocaceae
<i>Eugenia acutata</i> Miq.	Myrtaceae
NI 06	Indeterminada
NI (Rubiaceae) 05	Rubiaceae
<i>Trichillia</i> sp.	Meliaceae
<i>Aspidosperma olivaceum</i> Müll.Arg.	Apocynaceae
NI (Myrtaceae) 03	Myrtaceae
<i>Inga marginata</i> Willd.	Fabaceae
<i>Ocotea</i> sp. 03	Lauraceae
<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Müll.Arg.	Rubiaceae
<i>ia macranthera</i> (DC. ex Collad.) H.S.Irwin & Barneby	Fabaceae
<i>Ocotea</i> sp. 06	Lauraceae
<i>Psychotria hoffmanseggiana</i> (Willd. ex Schult.) Müll.Arg	Rubiaceae
<i>Allophylus</i> sp.	Sapindaceae
<i>Buchenavia hoehneana</i> N.F.Mattos	Combretaceae
<i>Diospyros incarstans</i> Jacq.	Ebenaceae
NI 16	Indeterminada
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Fabaceae
NI (Annonaceae)	Annonaceae
<i>Persea rufotomentosa</i> Nees & Mart.	Lauraceae
NI 12	Indeterminada
<i>Piptadenia</i> sp.	Fabaceae
NI 24	Indeterminada
<i>Pouteria bangii</i> (Rusby) T.D.Penn.	Sapotaceae
NI (Rubiaceae) 07	Rubiaceae
<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	Malvaceae
<i>Cyrtax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.	Bignoniaceae
NI 02	Indeterminada
<i>Eugenia sonderiana</i> O.Berg	Myrtaceae
<i>Kielmeyera altissima</i> Saddi	Calophyllaceae

Fonte: Estudo de Similaridade/2017



Fotos 1 e 2. Vista geral da área de FESD em estágio médio/avançado de regeneração.

Fonte: Informações complementares PECF/2017

O levantamento da fauna de pequenos mamíferos da região do empreendimento sugere uma boa condição da comunidade presente. As espécies amostradas são comuns a outras regiões do estado de Minas Gerais. Foram registradas 24 espécies de mamífero de médio e grande porte. Segundo estudo, provavelmente trata de uma comunidade demograficamente depauperada, ou seja, poucos indivíduos respondem pela população local, principalmente daquelas que só sobrevivem em áreas florestadas. Do total de espécies (pequenos mamíferos e mamíferos de médio e grande porte), 30% estão incluídas na lista de espécies ameaçadas do estado de Minas Gerais e/ou Brasil.

Espécies consideradas ameaçadas de extinção

ESPÉCIE	LISTA	CATEGORIA DE AMEAÇA
<i>Alouata fusca</i>	Minas Gerais	Vulnerável
<i>Callicebus personatus</i>	Minas Gerais/ Brasil	Vulnerável /Vulnerável
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Minas Gerais/ Brasil	Vulnerável/Vulnerável
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Minas Gerais/ Brasil	Em perigo/Vulnerável
<i>Tamandua tertradactyla</i>	Minas Gerais	Em perigo
<i>Lontra longicaudis</i>	Minas Gerais	Vulnerável
<i>Puma concolor</i>	Minas Gerais/ Brasil	Criticamente em perigo/ Vulnerável
<i>Leopardus sp</i>	Minas Gerais/ Brasil	Criticamente em perigo/ Vulnerável
<i>Pecari tajacu</i>	Minas Gerais	Em perigo

Fonte RCA/2005

Foi registrado um total de dez espécies de anfíbios e três répteis para região do empreendimento. O estudo informa que é importante atentar para o fato que a lista de espécies apresentada não encerra, a totalidade de espécies com potencial de ocorrência para região, pois diversos fatores regulam a atividade das espécies herpetofaunísticas, sendo que para as regiões tropicais a precipitação pluviométrica é o fator extrínseco de maior importância.



FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME VULGAR
Família <i>Bufo</i> idae	<i>Bufo pombali</i>	Sapo
Família <i>Hyla</i> idae	<i>Hyla albopunctata</i>	-
	<i>H. minuta</i>	-
	<i>H. polytaenia</i>	-
	<i>Phyllomedusa</i> sp.	-
	<i>Scinax</i> gr. <i>rubra</i> spn	-
	<i>S. luizotavioi</i>	-
Família <i>Leptodactylus</i> idae	<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	-
	<i>Odontophrynus cultripes</i>	-
Família <i>Colubridae</i>	<i>Imantodes cenchoa</i>	-
Família <i>Viperidae</i>	<i>Crotalus durissus</i>	Cascavel
Família <i>Iguanidae</i>	<i>Tropidurus cf. torquatus</i>	Lagartixa/ Calango

Fonte RCA/2005

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		
112,87	Rio Doce	Rio Piracicaba		X	FESD	Médio
58,40					FESD	Avançado

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 das Áreas Propostas

Conforme PECF, para cumprimento do disposto no Art. 17 da Lei 11.428/2006, a área destinada à compensação é de 182,31 ha, sendo distribuída em 06 propriedades: Fazenda Girassol (42,70 ha), Fazenda Lago ou Capão (30,10 ha), Fazenda Fundão do Capivari ou Morro Grande (35,18 ha), Fazenda Vigário da Vara (11,00 ha), Fazenda Mutuca (59,33 ha), Fazenda Manoel José (4,00 ha), sendo que serão adotadas três medidas compensatórias: criação de RPPN, servidão ambiental e doação de áreas no interior de Unidade de Conservação. Ressalta-se todas as medidas escolhida estão em conformidade com o Art. 2º da Portaria IEF nº 30/15. A primeira medida está de acordo com o inciso I: “Destinação de área para conservação com as mesmas características ecológicas, localizada na mesma bacia hidrográfica e, sempre que possível, na mesma microbacia hidrográfica e, para os casos previstos nos art. 30 e 31 da Lei nº 11.428/2006, em áreas localizadas no mesmo município ou região metropolitana”. Será destinada para conservação uma área de 42,70 ha, localizada na propriedade denominada Fazenda Girassol mediante a criação da RPPN Girassol, que terá uma área total de 60,48 ha. A segunda medida, em conformidade ordo com o inciso I, será destinada à servidão ambiental em



caráter permanente uma área de 30,10 ha, inserida na propriedade denominada Fazenda Lago ou Capão. A terceira medida adotada, está de acordo com o Inciso II: “*Destinação, mediante doação ao Poder Público, de área localizada no interior de Unidade de Conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, localizada na mesma bacia hidrográfica, no mesmo Estado e, sempre que possível, na mesma microbacia;*”. Doação ao poder público, de uma área de 35,18 ha na Fazenda Fundão do Capivari ou Morro Grande, 11,00 ha na Fazenda Vigário da Vara, 59,33 ha na Fazenda Mutuca e 4,00 ha na Fazenda Manoel José, todas localizadas no interior do Parque Nacional (PARNA) da Serra do Gandarela.

Artigo	Área do empreendimento (ha)	Área total a ser compensada (ha)	Área para Compensação (ha)	Imóvel	Matrícula do Imóvel	Município	Observação
17	171,27	182,31	35,18	Fazenda Fundão do Capivari ou Morro Grande	5.764	Itabira/ Santa Bárbara	Doação - Propriedade no interior do Parque Nacional da Serra do Gandarela
			42,70	Fazenda Girassol	6.910	Itabira	Criação da RPPN Girassol com 60,48ha
			30,10	Fazenda do Lago ou Capão	180, 11.740, 13.879	Itabira	Instituição de Servidão Ambiental
			11,00	Fazenda Vigário da Vara	945	Santa Bárbara	Doação - Propriedade no interior do Parque Nacional da Serra do Gandarela
			59,33	Fazenda Mutuca	15.763	Santa Bárbara	Doação - Propriedade no interior do Parque Nacional da Serra do Gandarela
			4,00	Fazenda Manoel Jose	954	Santa Bárbara	Doação - Propriedade no interior do Parque Nacional da Serra do Gandarela

Fonte: PECF/2017

Para cumprimento do disposto no artigo 32 da Lei 11.428/2006, a medida compensatória escolhida está nos termos do Inciso III: “*Recuperação de área mediante o plantio de espécies nativas análogas à fitofisionomia suprimida em área localizada na mesma bacia hidrográfica e, sempre que possível, na mesma microbacia*”. Será realizada a recuperação e instituição de servidão ambiental permanente de uma área total de 217,29 ha, distribuídos na Fazenda Lago ou Capão (26,79 ha), Fazenda Santa Catarina (34,88 ha) e Fazenda Cauê e outros (155,62 ha).

Artigo	Área do empreendimento (ha)	Área total a ser compensada (ha)	Área para Compensação (ha)	Imóvel	Matrícula do Imóvel	Município	Observação
32	205,89	217,29	26,79	Fazenda do Lago ou Capão	180, 11.740, 13.879	Itabira	Recuperação com instituição de Servidão Ambiental
			34,88	Fazenda Santa Catarina	7.887	Itabira	Recuperação com instituição de Servidão Ambiental
			155,62	Fazenda Cauê e Outros	13.521	Itabira	Recuperação com instituição de Servidão Ambiental

Fonte: PECF/2017

- Modalidade de conservação

Fazendas Girassol e do Lago ou Capão

As Fazendas Girassol e do Lago ou Capão apresentam cobertura vegetal nativa caracterizada pelo predomínio das formações florestais, representadas pela Floresta Estacional Semidecidual e da Floresta Ciliar, e por áreas alteradas por atividades antrópicas, representadas principalmente pelas pastagens. As florestas semidecíduais são secundárias, formando um mosaico de estágios de sucessão. As florestas ciliares propriamente ditas são estreitas naturalmente, ocupando faixa que varia em razão da área de deposição de sedimentos de origem aluvionar, onde a umidade dos solos é maior.

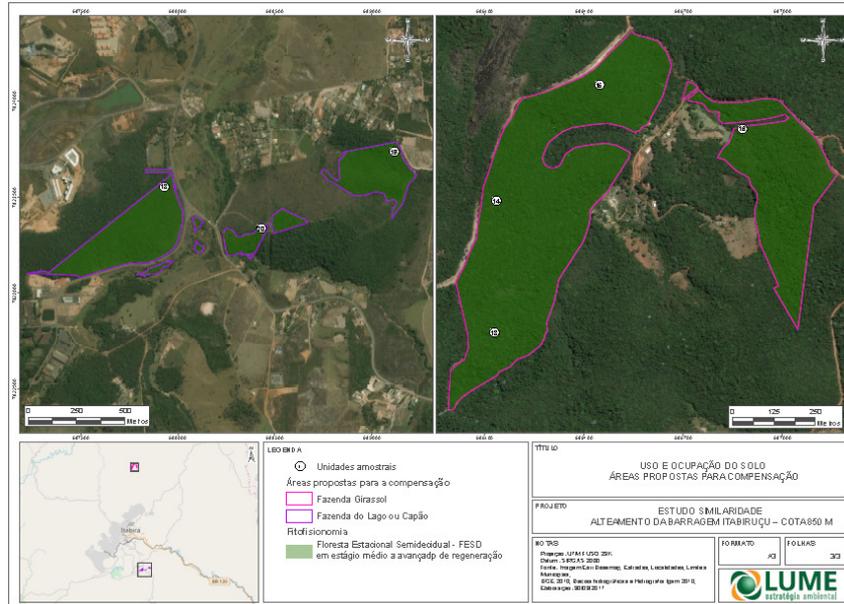


Figura 2. Mapa de localização Fazendas Girassol e do Lago ou Capão.
Fonte: Estudo de Similaridade/2017



Fotos 3 e 4. Fazendas Girassol e do Lago ou Capão - aspecto geral da borda do remanescente da Floresta Estacional Semidecidual. Fonte: Estudo de Similaridade/2017

A Fazenda Girassol destinada para criação de RPPN, adjacente às Fazendas Raios de Luz e Meireles, perfazem um total de 600 ha, localizando em região estratégica de Itabira, denominada região dos Gatos, onde o município faz captação de água para abastecimento urbano. Faz limite com o Parque Municipal do Tropeiro, além de estar próxima às Áreas de Proteção Ambiental Gatos e Córrego da Mata. A região também consta no projeto do município denominado “Projeto de Mosaico de Áreas Verdes”. Nesta região a VALE já possui a RPPN da Mata de São José com 522,40 ha, e intenciona transformar os três imóveis (Fazenda Girassol, Fazendas Raios de Luz e Meireles) em RPPN, totalizando mais de 1.100 ha de área de preservação, de relevante valor ambiental. A Fazenda Girassol possui área de 60,42 ha, quase 100% ocupada por Floresta Estacional Semidecidual estágios médio e avançado, presença de grande diversidade de espécimes vegetais., inclusive madeiras nobres da Mata Atlântica, não possuindo benfeitorias e abriga diversas nascentes.

Fazenda Vigário da Vara

A Fazenda Vigário da Vara apresenta cobertura vegetal nativa caracterizada pelo predomínio das



formações florestais, representadas pela Floresta Estacional Semidecidual e da Floresta Ciliar, e por áreas alteradas por atividades antrópicas, representadas principalmente pelas pastagens. As florestas semidecíduais são secundárias, formando um mosaico de estágios de sucessão. As florestas ciliares propriamente ditas são estreitas naturalmente, ocupando faixa que varia em razão da área de deposição de sedimentos de origem aluvionar, onde a umidade dos solos é maior.

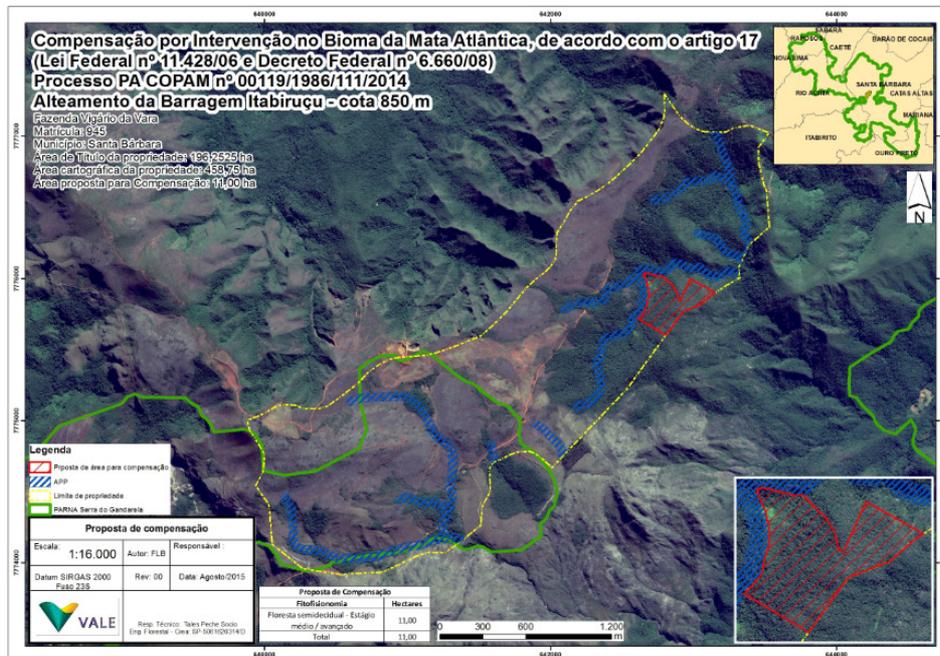


Figura 3. Mapa de localização da Fazenda Vigário da Vara. Fonte: PECF/2017



Fotos 5 e 6. Fazenda Vigário da Vara - aspecto geral da borda do remanescente da Floresta Estacional Semidecidual. Fonte: Estudo de Similaridade/2017

Fazendas Mutuca e Manoel José

A fitofisionomia de Floresta Estacional Semidecidual é responsável por cobrir toda a extensão da Fazenda Mutuca, em um fragmento contínuo, que apresenta acentuada heterogeneidade em relação ao grau de conservação, estando principalmente associada às variações de altitude existentes ao longo da propriedade. A fitofisionomia de Floresta Estacional Semidecidual é responsável por cobrir toda a extensão da Fazenda Manoel José, em um fragmento contínuo, que apresenta variações quanto ao grau de conservação, estando associado, principalmente, às variações de altitude existentes ao longo da propriedade.



Estacional Semidecidual. Fonte: Estudo de Similaridade/2017



Fotos 10 e 11. Fazenda Manoel José - aspecto geral da borda do remanescente da Floresta Estacional Semidecidual. Fonte: Estudo de Similaridade/2017

Fazenda Fundão do Capivari/Morro Grande

A Fazenda Fundão do Capivari está localizada nos municípios de Itabirito e Santa Bárbara, com área total de 4.105,24ha, foi adquirida pela Vale objetivando compensações florestais e sua doação. Localizada no interior do Parque Nacional da Serra do Gandarela, próximo à RPPN Capivari I, apresenta vegetação exuberante, sendo de extrema importância para a conservação da biodiversidade por compreender diferentes fitofisionomias: Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial e médio/avançado de regeneração, Cerrado e Campo Rupestre. O fragmento florestal onde está inserida a Fazenda Fundão do Capivari abriga espécies perenifólias (típicas das matas ciliares), espécies semidecíduas e espécies características das áreas de ecótono, na região de transição entre os Campos Rupestres e os ambientes florestais.

Apesar de relativamente pequena, a área da Fazenda Fundão do Capivari proposta como compensação está inserida no maior remanescente de Mata Atlântica do Quadrilátero Ferrífero, que apresenta continuidade com importantes unidades de conservação no interior do Quadrilátero, a saber: Parque Nacional da Serra do Gandarela, Reserva Particular do Patrimônio Natural Santuário da Serra do Caraça, RPPN Horto Alegria, RPPN Capivari 1, RPPN Capivari 2, APA Cachoeira das Andorinhas e Floresta Estadual do Uaimi. Portanto, a preservação dos ambientes florestais nessa região é considerada de extrema relevância para a manutenção da conectividade florestal. Por se tratar de um trecho de Mata Atlântica em estágio avançado de regeneração, com alto grau de isolamento frente às pressões antrópicas e por ser uma área extremamente isolada devido à dificuldade de acesso (em função das características naturais do relevo), fica evidente que a proposta para a compensação representa uma área singular para a conservação da fauna local. Considera-se, ainda, que, por encontrar-se inserida no maior remanescente de Mata Atlântica do Quadrilátero Ferrífero, a preservação das matas localizadas no interior da Fazenda Fundão do Capivari também é de extrema importância para a conservação da fauna regional.

Por se tratar de um trecho de Mata Atlântica em estágio avançado de regeneração, com alto grau de isolamento frente às pressões antrópicas e por ser uma área extremamente isolada devido à dificuldade de acesso (em função das características naturais do relevo), fica evidente que a proposta para a compensação representa uma área singular para a conservação da fauna local. Considera-se, ainda, que, por encontrar-se inserida no maior remanescente de Mata Atlântica do Quadrilátero Ferrífero, a preservação das matas localizadas no interior da Fazenda Fundão do Capivari também é de extrema importância para a conservação da fauna regional.



Foto 12. Floresta Estacional Semidecidual Montana na Fazenda Fundão do Capivari.
Fonte: Estudo de Similaridade/2017

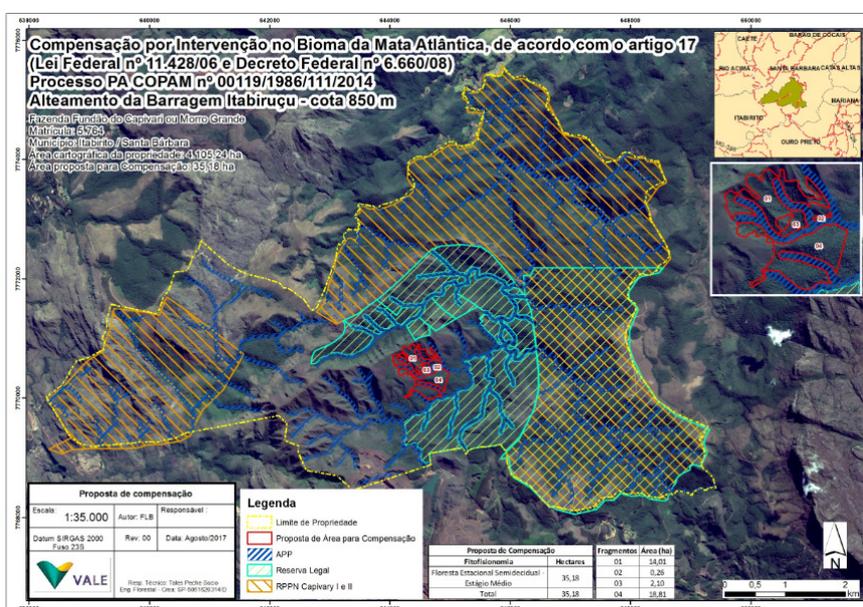


Figura 5. Mapa de localização da Fazenda Fundão do Capivari ou Morro Grande.
Fonte: PECF/2017

Estudo de Similaridade

Na fitofisionomia Floresta Estacional Semidecidual presente nas propriedades propostas para a compensação foram encontradas 215 espécies plenamente identificadas, além de 10 espécies identificadas em nível de gênero, 6 em nível de família e 4 morfoespécies cuja identificação não foi possível devido à ausência de material reprodutivo. Na área de intervenção foram registradas 109 espécies plenamente identificadas, além de 36 identificadas em nível de gênero, 26 espécies não identificadas e 15 identificadas apenas até o nível de família.

Listagem florística das áreas de intervenção e compensação

Nome Científico	Área de Intervenção	Área de Compensação				
		Fazenda Girassol	Fazenda Manoel José	Fazenda do Lago ou Capão	Fazenda Mutuca	Fazenda Vigário da Vara
<i>Abarema brachystachya</i> (DC.) Barneby & J.W.Grimes					X	
<i>Albizia polyccephala</i> (Benth.) Killip ex Record		X				
<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl.					X	
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Mull.Arg.			X		X	X
<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil.) Niederl.	X	X		X		



<i>Allophylus</i> sp.	x					
<i>Amaiboa guianensis</i> Aubl.	x	x	x	x	x	x
<i>Amaiboa</i> sp.	x					
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	x	x			x	
<i>Andira antheimia</i> (Vell.) Benth.					x	
<i>Aniba firmula</i> (Nees & Mart.) Mez				x		
<i>Annona dolabrifera</i> Raddi	x		x	x	x	
<i>Annona sylvatica</i> A.St.+Hil.	x		x	x	x	
<i>Aparisthium cordatum</i> (A.Juss.) Baill.	x	x		x		
<i>Apeiba tiburouba</i> Aubl.	x					
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.				x		
<i>Aspidosperma</i> cf. <i>australe</i> Müll.Arg.		x		x		x
<i>Aspidosperma olivaceum</i> Müll.Arg.	x					
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A.D.C.			x			
<i>Aspidosperma spruceanum</i> Benth. ex Müll.Arg.					x	
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	x			x		
<i>Bathysa australis</i> (A.St.+Hil.) K.Schum.	x		x	x		
<i>Bauhinia forficata</i> Link	x	x			x	x
<i>Bachikia longifolia</i> (Bong.) Steud.	x					
<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul				x		
<i>Buchenavia hoehniana</i> N.F.Mattos	x			x		
<i>Byrsonima crispa</i> A.Juss.		x		x		
<i>Byrsonima laxiflora</i> Griseb.					x	
<i>Byrsonima sericea</i> DC.	x	x			x	
<i>Byrsonima spicata</i> (Cav.) DC.	x					
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.					x	
<i>Callisthene minor</i> Mart.					x	x
<i>Calyptanthes clusifolia</i> O.Berg	x	x			x	
<i>Calyptanthes pulchella</i> DC.			x		x	
<i>Calyptanthes</i> sp.	x					
<i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.			x		x	
<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg	x	x	x			
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> (Mart.) O.Berg		x	x	x	x	
<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	x					
<i>Carpotroche brasiliensis</i> (Raddi) A.Gray		x		x		
<i>Casearia arborea</i> (Rich.) Urb.	x	x		x	x	
<i>Casearia commersoniana</i> Cambess		x				
<i>Casearia decandra</i> Jacq.			x		x	
<i>Casearia lasiophylla</i> Eichler	x		x		x	
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.			x		x	
<i>Cassia ferruginea</i> (Schr.ad.) Schr.ad. ex DC.			x			
<i>Cecropia hololeuca</i> Miq.	x			x	x	
<i>Cecropia</i> sp.	x					
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	x				x	
<i>Cedrela odorata</i> L.	x					
<i>Ceiba erianthos</i> (Cav.) K.Schum.				x		
<i>Celtis</i> sp.	x					
<i>Cinnamomum tomentulosum</i> Kosterm.					x	
....						
<i>Tachigali rugosa</i> (Mart. ex Benth.) Zarucchi & Pipoly	x	x				
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	x				x	
<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) J.D.Mitch.	x		x	x	x	
<i>Terminalia</i> cf. <i>phaeocarpa</i> Eichler						x
<i>Thyrsodium spruceanum</i> Benth.				x		
<i>Tibouchina estrellensis</i> (Raddi) Cogn.						x
<i>Toulicia laevigata</i> Radlk.	x	x		x		
<i>Tovomitopsis paniculata</i> (Spreng.) Planch. & Triana			x			
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	x				x	
<i>Trembleya parviflora</i> (D.Don) Cogn.						x
<i>Trichilia catigua</i> A.Juss.					x	
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	x					
<i>Trichilia</i> sp.	x					
<i>Vernonanthura discolor</i> (Spreng.) H.Rob.			x		x	
<i>Vernonanthura divaricata</i> (Spreng.) H.Rob.	x					
<i>Virola gardneri</i> (A.D.C.) Warb.				x		
<i>Virola</i> sp.	x					
<i>Vismia brasiliensis</i> Choisy	x		x		x	x
<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke			x			
<i>Vitex polygama</i> Cham.	x					
<i>Vochysia</i> sp.	x					
<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.			x		x	x
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	x					
<i>Xylopia sericea</i> A.St.+Hil.	x	x		x		
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	x		x		x	
Riqueza de Espécies	186	72	70	87	102	50

Fonte: Estudo de Similaridade/2017



As Fazendas Manoel José, Mutuca, Vigário da Vara e Fundão do Capivari / Morro Grande estão inseridas em áreas de extrema prioridade para conservação de avifauna e de invertebrados, além de importância especial para conservação de herpetofauna. Ademais, as Fazendas Mutuca e Fundão do Capivari / Morro Grande também se encontram em áreas de alta prioridade para a conservação de mastofauna. As Fazendas do Lago ou Capão e Girassol, por sua vez, não estão localizadas em áreas classificadas pela Fundação Biodiversitas como prioritárias para conservação de fauna. Entretanto, verifica-se que a região de inserção destas propriedades, quando comparada à região das demais fazendas, carece de ampliação de áreas gravadas para a conservação para garantia de formação e/ou conservação de maciços vegetacionais e corredores ecológicos, fundamentais para a sobrevivência e reprodução da fauna. Verifica-se dispersão zoocórica em 47,85% das espécies estudadas da área de intervenção. Na área de compensação, os diferentes polígonos propostos apresentam entre 64,00 e 77,14% de espécies zoocóricas. Tal padrão confere às áreas de compensação considerável importância para a fauna, seja para a sobrevivência, seja para o fluxo entre fragmentos, o que impacta positivamente a conservação das espécies, tanto considerando as áreas que já são classificadas como prioritárias para a conservação de fauna quanto as que não estão inseridas nessa classificação mas que necessitam de ampliação de habitat propício à sobrevivência e ao desenvolvimento dos grupos faunísticos.

Para a avaliação da similaridade florística entre as comunidades presentes na área de intervenção e nas áreas propostas para compensação, foram utilizados os coeficientes de similaridade de Jaccard e de Sørensen, mediante uma matriz de presença/ausência de espécies. Estes índices expressam a ocorrência de espécies em cada comunidade e as espécies comuns das mesmas e variam de 0 (ausência total de similaridade) a 1 (total similaridade). De acordo com Mueller-Dombois e Ellenberg (1974), áreas floristicamente semelhantes apresentam coeficiente de similaridade florística superior a 0,25 (25%) para as mesmas fitofisionomias ocorrentes em áreas distintas. A análise das áreas em separado nos fornece resultados satisfatórios, sendo que, para Sørensen, apenas a Fazenda Vigário da Vara apresentou menos de 25% de similaridade.

Índice de similaridade de Sørensen, considerando as espécies plenamente identificadas, para as áreas de intervenção e compensação (detalhado)

Índice de similaridade de Sørensen	Área de Intervenção	Fazenda Girassol	Fazenda Manoel José	Fazenda do Lago ou Capão	Fazenda Mutuca	Fazenda Vigário da Vara
Área de Intervenção	1	0,42	0,29	0,38	0,36	0,18
Fazenda Girassol		1	0,22	0,43	0,25	0,27
Fazenda Manoel José			1	0,21	0,53	0,34
Fazenda do Lago ou Capão				1	0,23	0,18
Fazenda Mutuca					1	0,35
Fazenda Vigário da Vara						1

Fonte: Estudo de Similaridade/2017

A região em que se localizam as áreas de compensação é ocupada por diversas Unidades de Conservação que se conectam por seus limites ou por corredores ecológicos formados ou não por Áreas de Preservação Permanente. Das propriedades localizadas em Santa Bárbara, as fazendas Vigário da Vara, Fundão do Capivari, Mutuca e Manoel José encontram-se dentro do Parque Nacional da Serra do Gandarela, além de estarem inseridas na Área de Proteção Ambiental Região Metropolitana de Belo Horizonte (APA SUL RMBH). Em Itabira, a Fazenda do Lago ou Capão está inserida nas Áreas de Proteção Ambiental Pureza e Piracicaba. A Fazenda Girassol faz



limite com o Parque Municipal do Tropeiro, além de estar próxima às Áreas de Proteção Ambiental Gatos e Córrego da Mata.

Foi apresentada a síntese conclusiva de todos os parâmetros analisados para avaliação da similaridade entre as áreas de intervenção do projeto “Alteamento da Barragem de Rejeitos de Itabiruçu - Cota 850” e as áreas propostas para compensação, com 182,31 ha distribuídos em seis fazendas sendo duas delas localizadas em Itabira/MG (Fazenda Girassol e Fazenda do Lago ou Capão) e quatro em Santa Bárbara/MG (Fazendas Fundão do Capivari / Morro Grande, Vigário da Vara, Mutuca e Manoel José). As áreas de compensação são compostas por Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio a avançado de regeneração, assim como a área de intervenção, de 171,27 ha. As áreas de compensação integram sistemas de áreas verdes que favorecem a conectividade entre os remanescentes de vegetação nativa existentes na região. As Fazendas Mutuca, Manoel José e Vigário da Vara e uma parte da Fazenda Fundão do Capivari / Morro Grande estão inseridas na região do “Quadrilátero Ferrífero”. Conforme o Ministério do Meio Ambiente, essa região é considerada de prioridade extremamente alta para a conservação da flora por apresentar espécies vegetais ameaçadas e endêmicas que vêm sofrendo grande pressão antrópica. A Fundação Biodiversitas classifica essa região como de importância biológica especial por se tratar de ambiente único.

- Modalidade de recuperação

A compensação será realizada em 03 propriedades: Fazenda Cauê e outros (155,62 ha) por meio da conversão de áreas com plantio de eucalipto e pinus; Fazenda Lago ou Capão (26,79 ha) e Fazenda Santa Catarina (34,88 ha) por meio da recuperação de áreas de pastagens adjacentes a formações de Floresta Estacional Semidecidual em estágios inicial a médio de sucessão.

A Fazenda Cauê e outros tem ocorrência de pouco mais de 2.000 ha ocupada com plantações de pinus e eucalipto, onde a empresa tem a intenção de realizar a conversão florestal para fins de cumprimento de compensações por intervenção o bioma Mata Atlântica. A Fazenda Lago ou Capão está localizada próxima ao Distrito Industrial de Itabira e inserida na principal área de captação de água para abastecimento público. A Fazenda Santa Catarina consiste numa propriedade rural onde se praticavam atividades agropastoris. Existem áreas degradadas e áreas com pasto sujo, com tendência à restauração.



*Foto 13. Área de eucalipto na Fazenda Cauê e outros.
Fonte: Informações complementares/2017*



*Foto 14. Área de pastagem na Fazenda Lago ou Capão.
Fonte: Informações complementares/2017*



*Foto 15. Área de pastagem na Fazenda Santa Catarina.
Fonte: Informações complementares/2017*