



ANÁLISE DE PROPOSTA DE COMPENSAÇÃO FLORESTAL

Parecer Único IEF Unidade Regional de Florestas e Biodiversidade Sul de Minas
Processo Nº 1000000978/17

1 DADOS DO PROCESSO E EMPREENDIMENTO

Tipo de Processo / Número do Instrumento	<input checked="" type="checkbox"/> Licenciamento Ambiental		Nº do PA SUPRAM: Ampliação/Alteamento vertedouro LO 11381/2005/004/2015	
	<input type="checkbox"/> Processo de Intervenção Ambiental Nº ____/____		APEF ¹ Nº _____ DAIA Nº _____	
Fase do Licenciamento	Ampliação/Alteamento vertedouro.			
Empreendedor	DME Distribuição S.A.			
CNPJ / CPF	23.664.303/0001-04.			
Empreendimento	Represa Lindolpho Pio da Silva Dias - Barragem Ribeirão do Cipó (abastecimento e geração de energia / alteamento de vertedouro da barragem).			
Classe	03.			
Informação complementar: Ofício SUPRAM SM nº 1140176/2017.	"Apresentar Termo de Compromisso de Compensação Florestal – TCCF firmado perante o IEF, no qual o empreendedor se compromete a executar as medidas compensatórias estabelecidas pela CPB/COPAM nos moldes e prazos definidos no TCCF."			
Localização	Poços de Caldas.			
Bacia	Rio Grande.			
Sub-bacia	Rio Pardo.			
Área intervinda	Área (ha)	Sub-bacia	Município	Fitofisionomias afetadas
	0,33	Rio Pardo.	Poços de Caldas	Floresta Estacional Semidecidual/Campo
Coordenada de referência:	UTM 23K 333826E 7582512S WGS 84			
Área proposta	Área (ha)	Sub-bacia	Município	Conservação/Reposição florestal
	0,7824	Rio Pardo.	Poços de Caldas	Floresta Estacional Semidecidual
Coordenada de referência:	UTM 23K 334222E 7592402S WGS 84			
Equipe de elaboração do Projeto Executivo:	André Vilela Torres. Eng. Florestal CREA MG 107334/D. Bruna Dias Rodrigues. Eng. Florestal CREA MG 114770/D.			
Equipe de análise IEF:	Rodrigo Martins Goulart. Engenheiro Florestal. MASP 1148046-4. Ronaldo Carvalho de Figueiredo. Advogado. MASP 970508-8.			



2 ANÁLISE TÉCNICA

2.1 Introdução e objetivo

A Represa Lindolpho Pio da Silva Dias (Barragem Ribeirão do Cipó) está em operação no município de Poços de Caldas desde o ano de 1999 e foi implantada para fins de regularização de vazão para geração de energia elétrica e abastecimento público, na época sob responsabilidade da DME - Departamento Municipal de Eletricidade de Poços de Caldas e atualmente sob responsabilidade da DME Distribuição S.A.

O empreendimento em questão necessita ser ampliado, com o objetivo de aumentar a capacidade de geração de energia elétrica e garantir o abastecimento de água para a população. A ampliação está prevista para ser realizada através do alteamento do vertedouro da barragem, que consiste na elevação da cota do NA Normal (crista do vertedouro) em 60 cm, passando da elevação 1.262,50 para 1.263,10 metros.

O processo de licenciamento do empreendimento foi formalizado na SUPRAM-SM em 2015, sob o nº 11381/2005/004/2015.

Para o alteamento do vertedouro da Barragem Ribeirão do Cipó faz-se necessária a supressão de 0,33 ha de vegetação nativa passível de compensação nos termos da Lei 11428/2006 nos termos dos estudos apresentados.

Por este motivo, a SUPRAM SM, em 16/10/2017, através do ofício nº 1140176/2017, solicitou à DME a apresentação de Termo de Compromisso de Compensação Florestal – TCCF, firmado perante o IEF, nos termos abaixo:

“Apresentar Termo de Compromisso de Compensação Florestal – TCCF firmado perante o IEF, no qual o empreendedor se compromete a executar as medidas compensatórias estabelecidas pela CPB/COPAM nos moldes e prazos definidos no TCCF.”

O presente parecer tem por objetivo analisar a compensação florestal nos termos da Lei Federal 11428/06 relacionada a supressão de Mata Atlântica em decorrência do alteamento do vertedouro do empreendimento, sendo formalizado pela empresa Projeto Executivo de Compensação Florestal número 1000000978/17, objeto da presente análise.

2.2 Caracterização da área do empreendimento

A Represa Lindolpho Pio da Silva Dias “Barragem Ribeirão do Cipó” está localizada no município de Poços de Caldas, região sul do Estado de Minas Gerais. O município de Poços de Caldas está localizado na divisa dos estados de Minas Gerais e São Paulo (Figura 01), confrontando com os municípios de Andradas, Bandeira do Sul, Botelhos e Caldas em MG, e Águas da Prata, Caconde, Divinolândia e São Sebastião do Gramma em SP.

A Barragem do Cipó se localiza na Rodovia do Contorno, km 17, zona rural do município de Poços de Caldas, nas coordenadas geográficas latitude 21°51'12.84"S e longitude 46°36'29.24"O. Foi instalada em 23/05/1999 e ocupa uma área alagada de 4,5 km². A área de abrangência do reservatório pode ser visualizada na Figura 02.

O reservatório foi concebido para uso múltiplo sendo que parte da água armazenada é destinada ao abastecimento da população de Poços de Caldas e parte destinada à geração de energia.

O entorno do reservatório pertence a poucos proprietários rurais com grandes áreas de terras. Não existem pequenas propriedades no entorno, bem como população ribeirinha conforme autos do processo.



FIGURA 01: Localização do município de Poços de Caldas no Estado de Minas Gerais. Fonte: PCA/RCA.

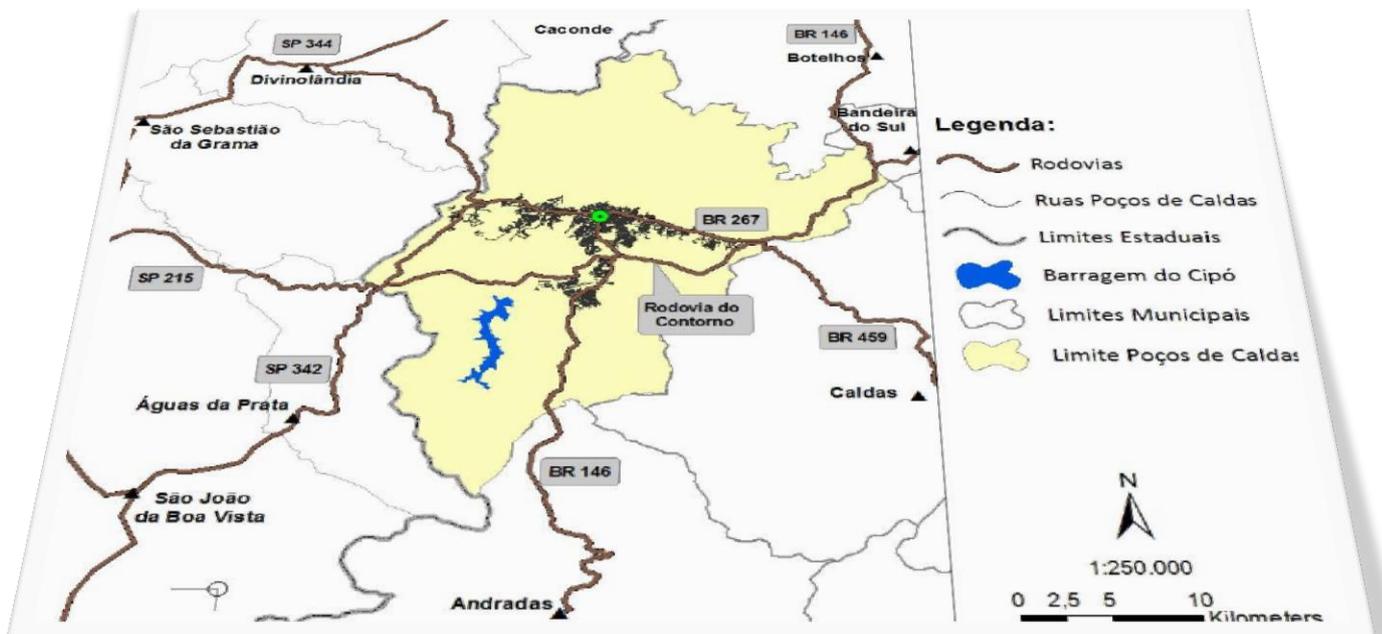


FIGURA 02: Localização da Barragem do Ribeirão Cipó, no município de Poços de Caldas. Fonte: PCA/RCA.



Visando aumentar a capacidade de geração de energia e o abastecimento público para a população do município de Poços de Caldas, o projeto de alteamento do vertedouro da barragem do Cipó consistirá na elevação da cota do N.A. Normal (crista do vertedouro) em 60 cm, passando da EL. 1.262,50 para a EL. 1.263,10.

Juntamente com a elevação do perfil serão elevados também os muros laterais do canal do vertedouro em 60 cm. O espelho d'água do reservatório aumentará 0,40 km², passando de 4,5 km² para 4,90 km², permanecendo em sua totalidade dentro da área de propriedade da DMED. Com a execução desta obra a DMED irá armazenar um volume útil incremental de 4 milhões de m³ de água, ampliando a capacidade em 13,89%, garantindo maior capacidade de geração e abastecimento público.

A Área Diretamente Afetada pelo empreendimento, a qual impactará diretamente o ambiente com o alteamento, é a mesma para os meios físico, biótico e socioeconômico, conforme representado na figura a seguir.

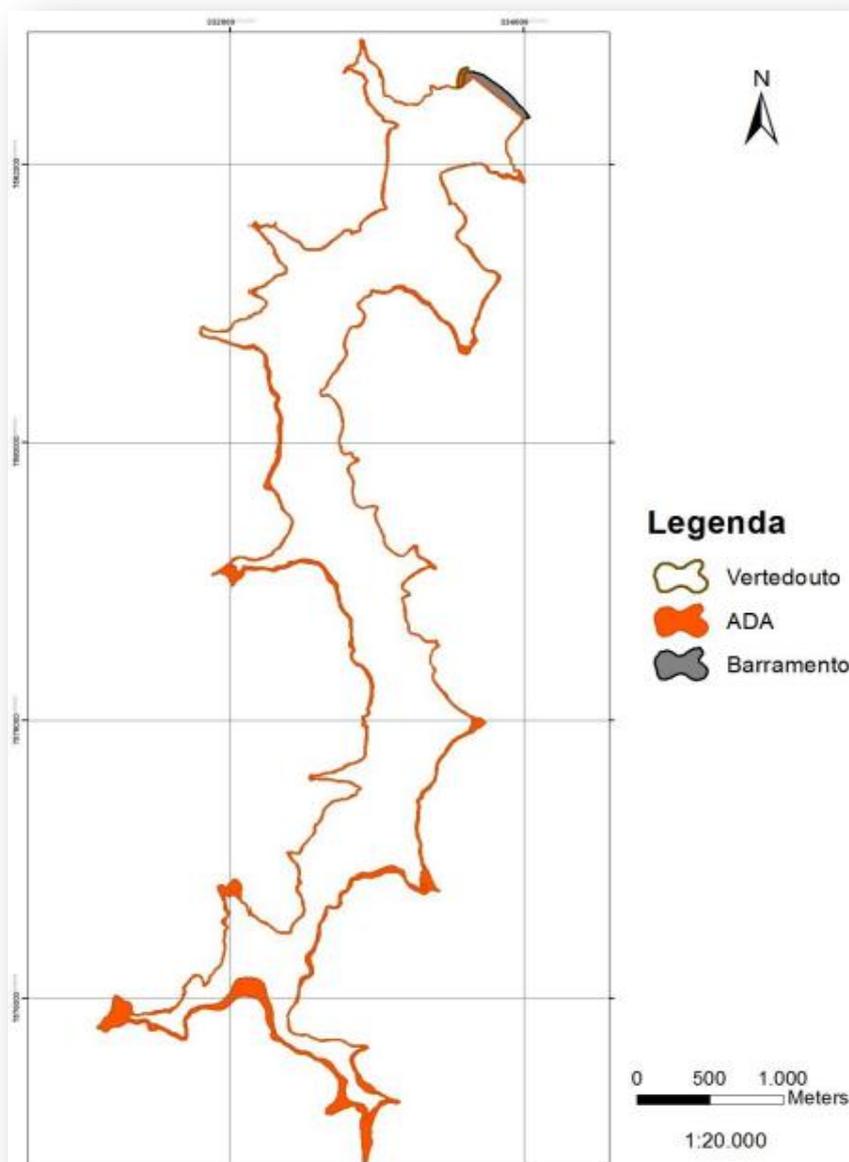


FIGURA 03: Área Diretamente Afetada com alteamento do vertedouro. Fonte: PCA/RCA.



De acordo com a classificação de Köppen, o clima da região de Poços de Caldas é do tipo Cwb, ou seja, clima temperado úmido com inverno seco e verão temperado, com precipitação média inferior a 60 mm em pelo menos um dos meses da estação seca e no verão a temperatura média do mês mais quente é de até 22°C.

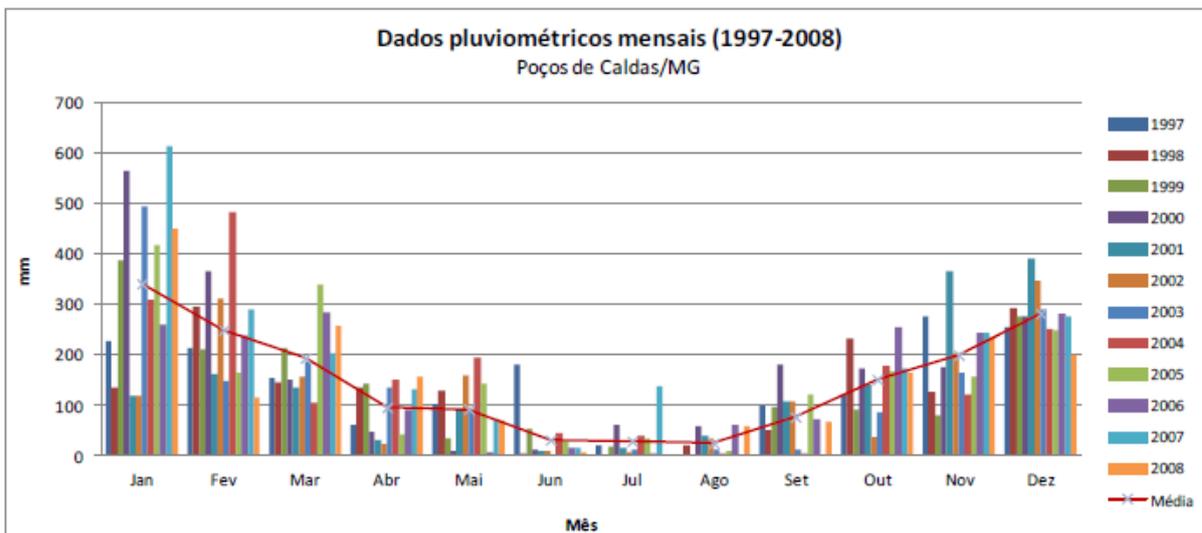


FIGURA 04: Dados pluviométricos mensais. Fonte: PCA/RCA.

A Barragem do Ribeirão do Cipó está inserida na sub-bacia do rio Pardo, integrante da bacia do rio Grande, que por sua vez pertencente à grande bacia do rio Paraná.

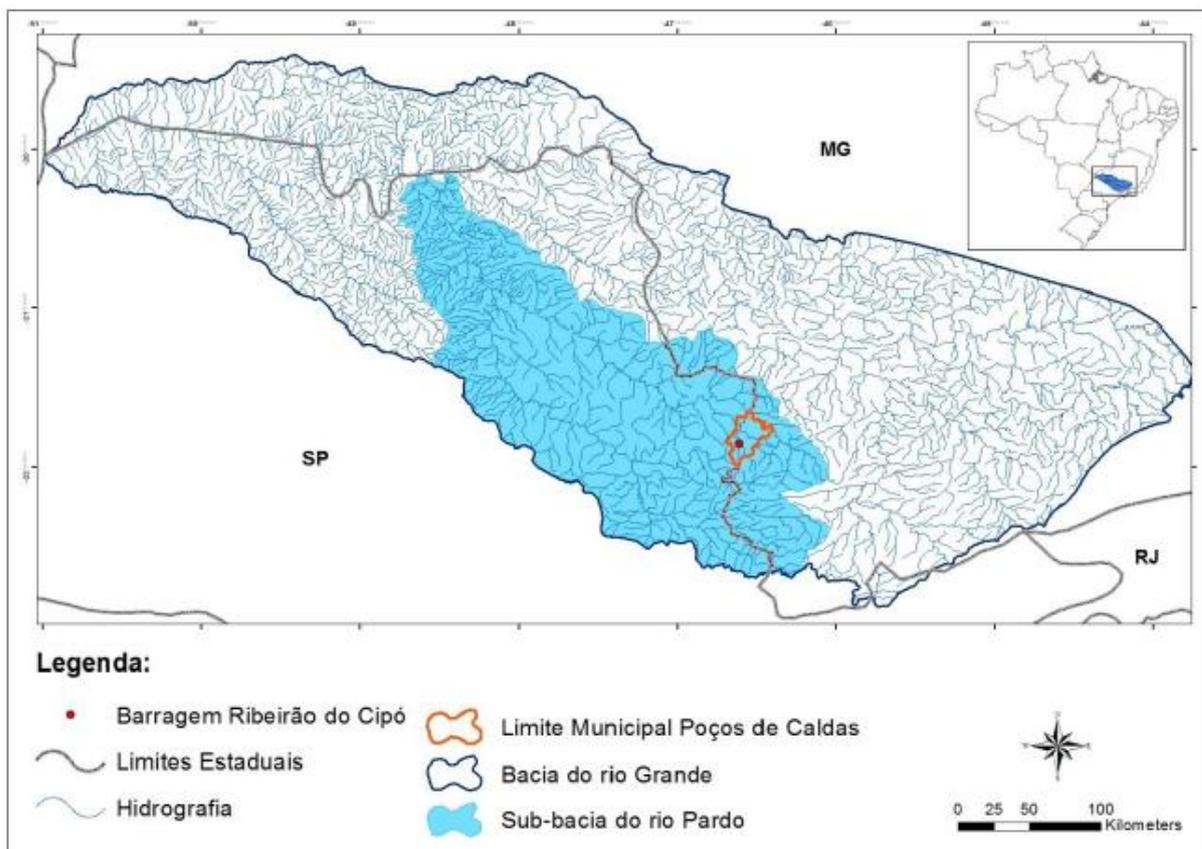


FIGURA 05: Localização do empreendimento na sub-bacia do Rio Pardo. Fonte: PCA/RCA.



O rio Lambari, bacia de inserção da Barragem do Cipó, possui área de drenagem de aproximadamente 538 km² e recebe esse nome após a confluência do ribeirão das Antas com o ribeirão dos Poços. A nascente da sub-bacia do rio Lambari está situada entre os municípios de Andradas e Caldas/MG, a aproximadamente 1.400 metros de altitude, sendo que seu médio e alto curso recebe o nome de ribeirão das Antas (Figura 06).

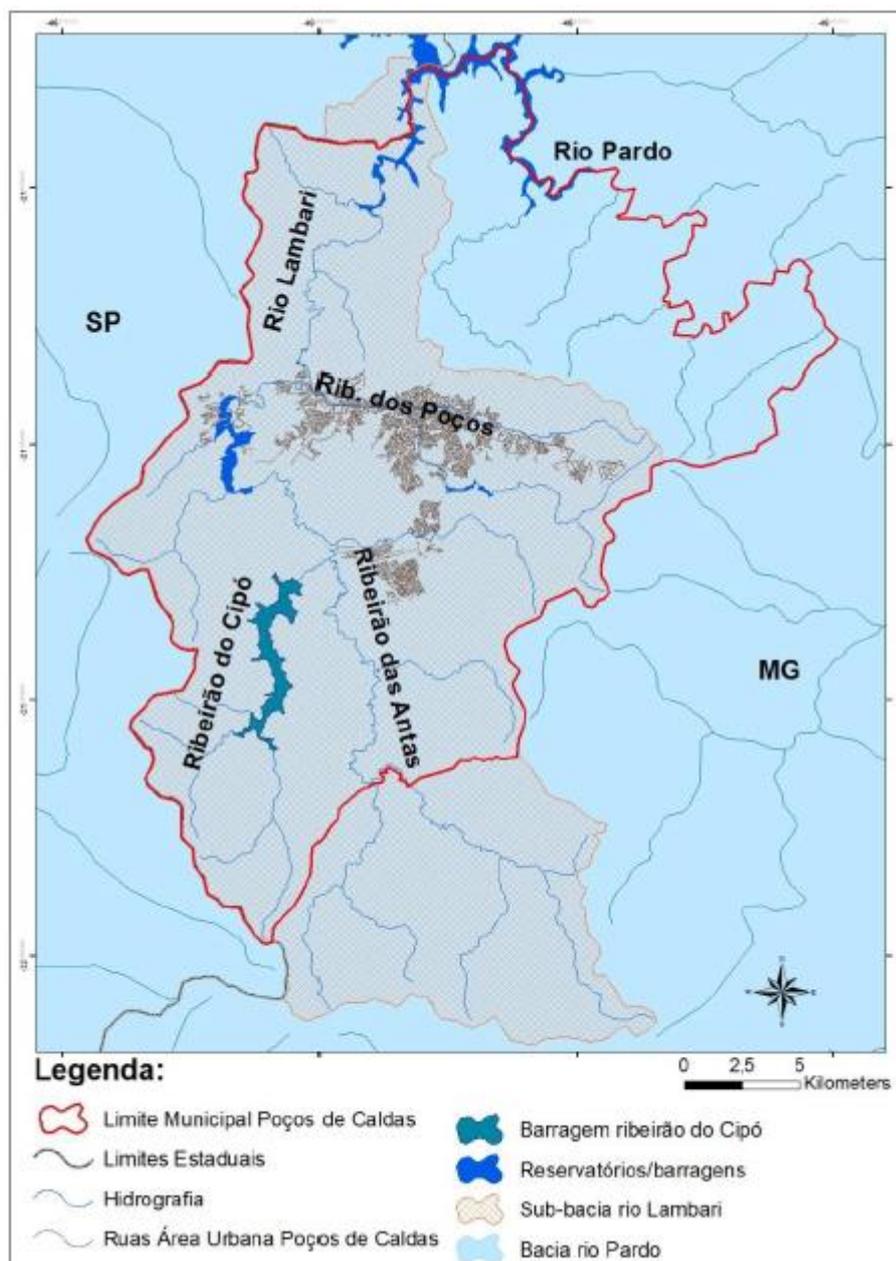


FIGURA 06: Localização do empreendimento em relação a sub-bacia do Rio Lambari.
Fonte: PCA/RCA.

De acordo com o Mapa de Solos do Estado de Minas Gerais (FEAM, 2010), no município de Poços de Caldas ocorrem as seguintes classes de solos: LVAd - Latossolo Vermelho Amarelo distrófico; RLd - Neossolo litólico distrófico; PVd - Argissolo Vermelho distrófico e CXbd - Cambissolo háplico Tb distrófico.

A área de estudo está indicada no Mapa de Solos do Estado de MG como local de ocorrência de LVAd25 - Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico típico A moderado, textura siltosa/argilosa + Cambissolo Háplico distrófico típico e léptico A moderado, textura siltosa/argilosa + Neossolo litólico



distrófico típico A fraco; todos sob fase floresta subperenifolia, em relevo forte ondulado e montanhoso. Latossolos compreendem solos constituídos por material mineral com horizonte B latossólico imediatamente abaixo de qualquer um dos tipos de horizonte diagnóstico, em avançado estágio de intemperização. Os cambissolos são constituídos por material mineral com horizonte B incipiente, adjacente a qualquer tipo de horizonte superficial, de caráter distrófico relacionado à baixa saturação por bases.

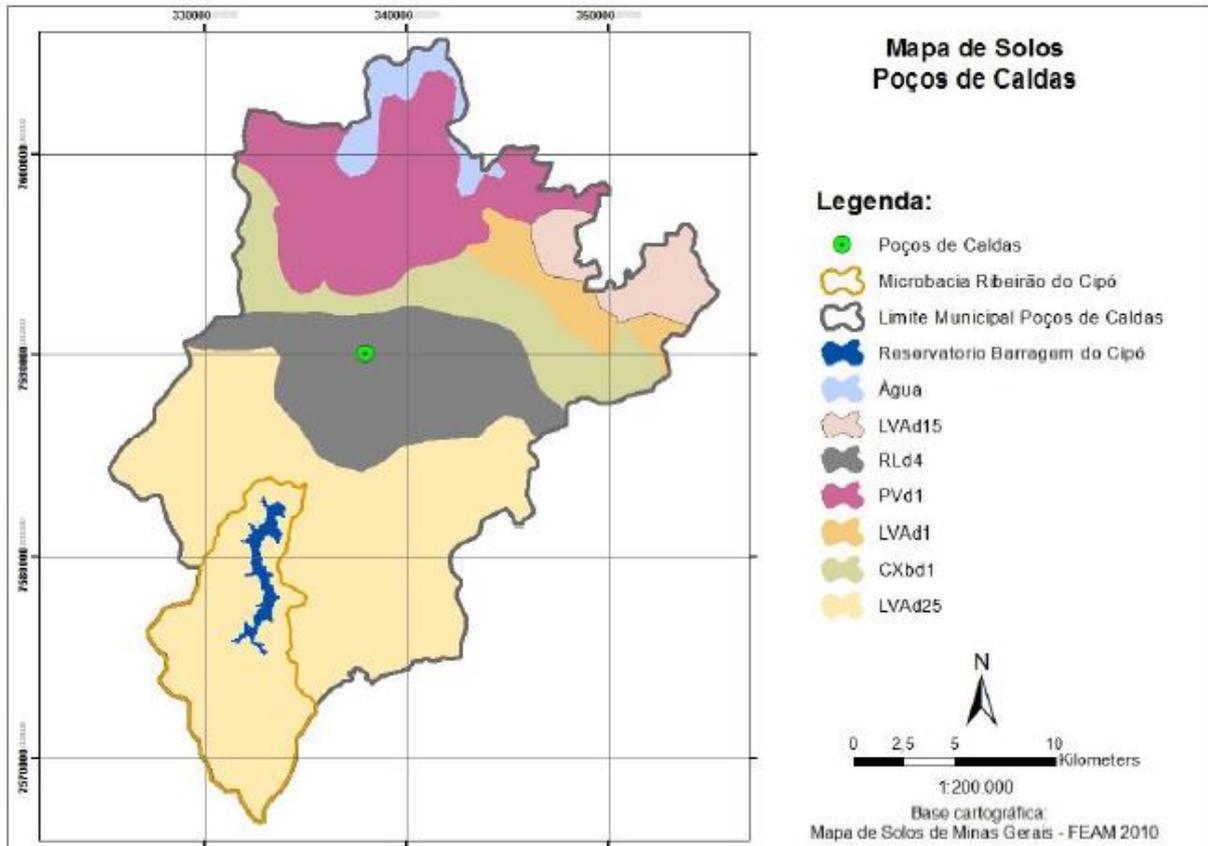


FIGURA 07: Mapa de solos da região do empreendimento. Fonte: PCA/RCA.

A Barragem do Ribeirão do Cipó está localizada no Bioma Mata Atlântica em relação ao mapa de biomas brasileiros (IBGE, 2004), conforme representado na Figura 08.

A fitofisionomia predominante no local do empreendimento é a Floresta Estacional Semidecidual, que possui como característica uma fitofisionomia com dossel irregular, entre 15 e 20 metros, com presença de árvores emergentes de até 30 metros, dotadas de copas amplas, ralas e esgalhadas. Os troncos normalmente são perfilhados e com casca grossa, com ramos mais ou menos retorcidos (Ivanauskas & Assis, 2012).

Este tipo florestal é estabelecido em função da ocorrência de clima estacional que determina semideciduidade da folhagem da cobertura florestal, que na zona tropical associa-se com sazonalidade do período seco e chuvoso. Na Floresta Estacional Semidecidual a porcentagem das árvores caducifólias no conjunto florestal, e não das espécies que perdem as folhas individualmente, é de 20 a 50%.

Próximo aos cursos d'água as espécies arbóreas apresentam um comportamento menos caducifólio e o estrato herbáceo apresenta maior riqueza de espécies de pteridófitas e briófitas (Veloso *et al.* 1991; IBGE, 2012). Segundo o mapeamento da vegetação do Zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais (ZEE-MG), as formações florestais inseridas na região do empreendimento são classificadas como Floresta Estacional Semidecidual Montana, por se tratar de uma região com altitudes mais elevadas, entre 1.200 e 1.400 metros.

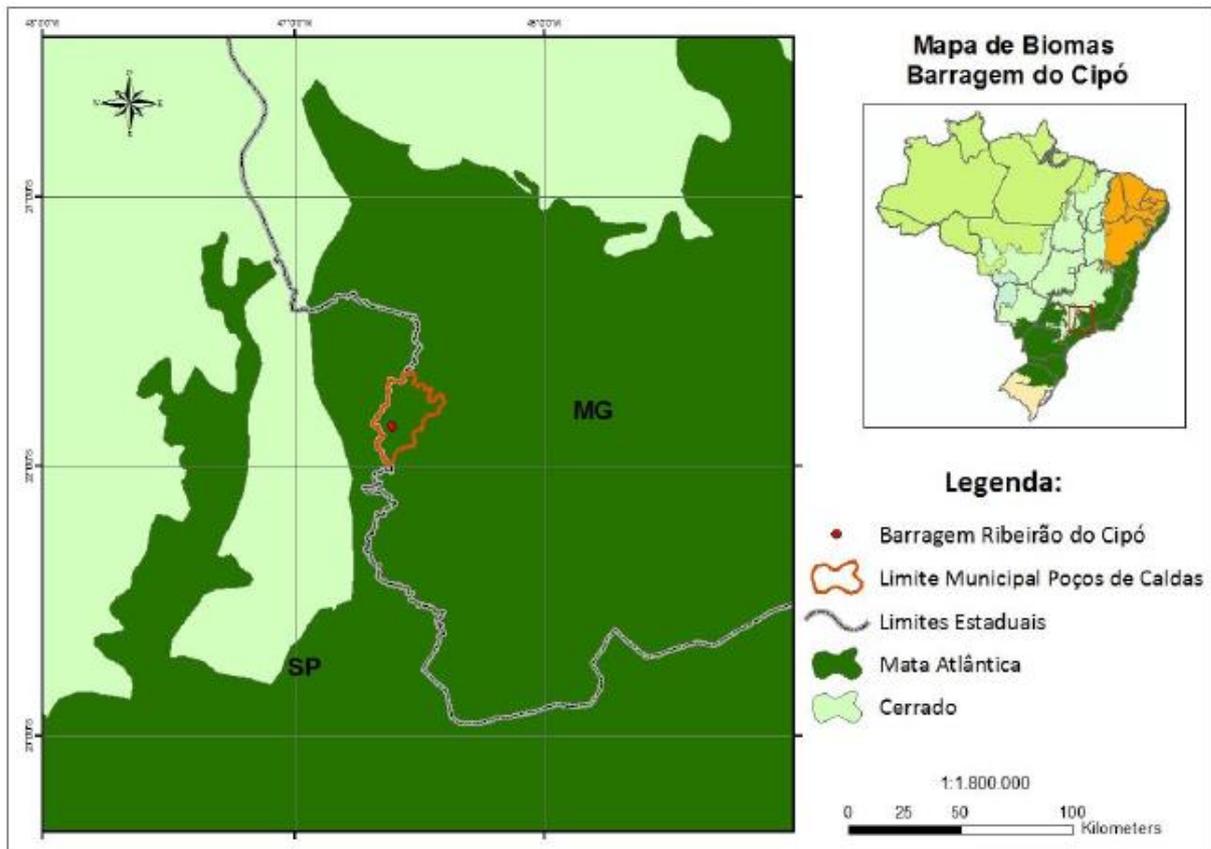


FIGURA 08: Mapa de bioma. Fonte: PCA/RCA.

Tratando da região do empreendimento, especialmente área de influência direta (Figura 09), se encontra recoberta por um mosaico vegetacional, com predomínio de áreas antropizadas destinadas para silvicultura e agropecuária. As tipologias/classe de uso do solo mapeadas na área de estudo foram: área reflorestada, área úmida, bambuzal, campo limpo, cultura agrícola, edificações/benfeitorias, estradas, eucalipto, Floresta Estacional Semidecidual, mineração, pastagem, pasto sujo, reservatório d'água artificial (açudes/respresas) e solo exposto.

Observa-se o predomínio de áreas de reflorestamentos de eucalipto e pastagens. Os remanescentes florestais inseridos na microbacia hidrográfica do ribeirão do Cipó se encontram em grande parte isolados, com sinais de interferências antrópicas e localizados principalmente ao longo dos cursos d'água. Os remanescentes florestais existentes na área de estudo são classificados como Floresta Estacional Semidecidual (FES) e se encontram em diferentes estágios de regeneração. As áreas de pastagens são ambientes antrópicos, alterados para introdução de gramíneas exóticas, recobertos especialmente por *Brachiaria* sp. (braquiária) e utilizados para desenvolvimento da pecuária de animais de grande porte (bovinos/equinos). A tipologia pasto sujo corresponde aos locais descampados que sofreram alterações antrópicas, com predomínio de vegetação herbácea entremeada por arbustos em regeneração e eventualmente com indivíduos arbóreos isolados.

As áreas caracterizadas como Campo Limpo nos estudos apresentados, são os locais com predomínio de vegetação gramíneo-lenhosa nativa e ausência de indivíduos arbóreos de grande porte. São ambientes com predomínio de vegetação herbácea nativa, sendo comum os gêneros *Echinolaena*, *Andropogon* e *Paspalum*. Apesar de serem ambientes com predomínio de espécies nativas, observa-se sinais de interferências antrópicas provocadas especialmente pela ocorrência de queimadas, o que compromete a dinâmica da comunidade vegetal. A vegetação apresenta-se como um único estrato, pela adaptação às condições climáticas adversas, como ação de ventos frios e secos no inverno, e pelas condições edáficas, solos rasos e pedregosos.

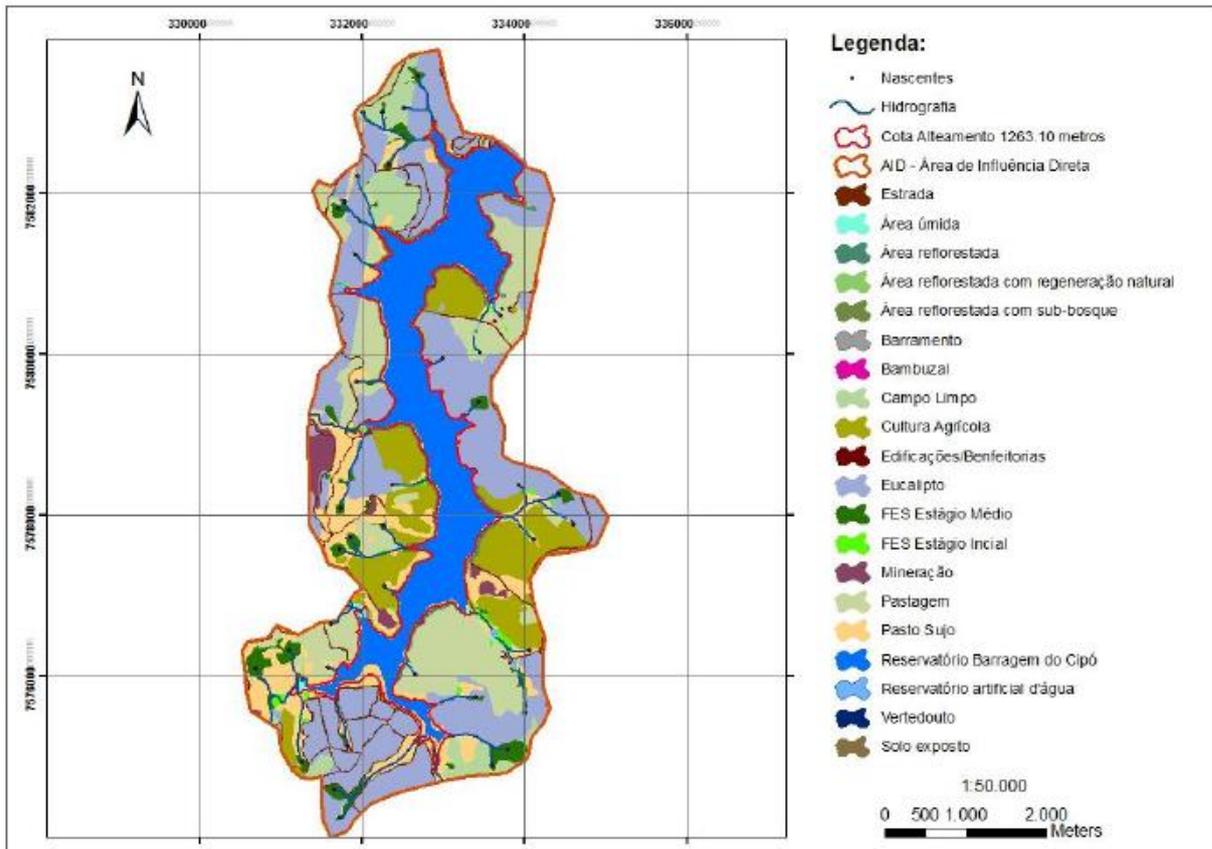


FIGURA 09: Mapeamento do uso do solo na área, na área de influência direta. Fonte: PCA/RCA.

Visando avaliar a situação no local, houve deslocamento até a área da referida represa, sendo que a vistoria foi realizada por meio de estradas vicinais e, considerando difícil acesso, com a utilização de um barco.

Abaixo relatório fotográfico que ilustra a situação local dos limites do represamento conforme descrição da caracterização relatada no presente parecer.



FIGURA 10: Ilustração de parte da margem da represa ocupada por floresta de eucalipto, comum no entorno.



FIGURA 11: Ilustração de parte da margem da represa ocupada por áreas em recuperação.



FIGURA 12: Ilustração de parte da margem da represa ocupada por áreas em regeneração/campo.



FIGURA 13: Ilustração de parte da margem da represa ocupada por áreas em recuperação e pasto.



FIGURA 14: Ilustração de parte dos fragmentos florestais que serão afetados na área diretamente afetada.

2.2.1 Detalhamento da área de supressão

A ADA - Área Diretamente Afetada pelo empreendimento está recoberta em grande parte por áreas de pastagens, existindo poucos remanescentes florestais nativos inseridos na faixa requerida para ampliação do reservatório. Tal fato se deve principalmente pela oscilação do nível do reservatório que ocorre nos períodos chuvosos, a qual prejudica a regeneração da vegetação arbórea e favorece o estabelecimento de espécies herbáceas de rápido crescimento, especialmente gramíneas.

Ressalta-se que o reflorestamento no entorno do reservatório foi executado na faixa de 30 metros (APP), dessa forma, a ampliação da cota do reservatório afetará especialmente áreas de pastagens, além de pequenas bordas de áreas reflorestadas e fragmentos naturais inseridos no entorno da represa. A supressão de remanescentes florestais será reduzida e afetará exclusivamente os ambientes de bordas, no caso de FES em estágio médio. De acordo com os estudos, para o alteamento da Barragem Ribeirão do Cipó faz-se necessária a intervenção conforme Tabela 01.

TABELA 01: Quantificação do uso e ocupação do solo na área afetada. Fonte: PECF.

Classe de uso/tipologia	Área (ha)	%
Área reflorestada	0,01	0,04%
Área reflorestada com sub-bosque	0,38	0,94%
Área reflorestada com regeneração	2,08	5,19%
Área úmida	4,35	10,86%
Barramento	0,17	0,43%
Campo estágio médio	0,12	0,31%
Estrada	0,04	0,10%
Eucalipto	1,20	3,00%
FES estágio médio	0,21	0,52%
FES estágio inicial	1,27	3,17%
Pastagem	10,59	26,41%
Pasto sujo	18,99	47,37%
Solo exposto	0,14	0,35%
Vertedouro	0,53	1,32%
Total	40,09	100%

Assim, considerando cumprimento de compensação pelas intervenções, foi apresentada proposta referente a supressão de 0,33 ha de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, especialmente aquela em estágio médio de regeneração, conforme quadro e especificações abaixo:



TABELA 02: Quantificação de áreas afetadas consideradas para compensação.

Fitofisionomia	Estágio de regeneração
Floresta Estacional Semidecidual	Médio
Floresta Estacional Semidecidual	Médio
Campo	Médio
TOTAL de vegetação nativa em estágio médio de regeneração	

Fonte: PECF.

O inventário florestal foi realizado na área diretamente afetada do empreendimento, para estimar o volume de madeira a ser explorado e verificar as espécies vegetais arbóreas presentes no local de intervenção. Incluiu todas as áreas de vegetação nativa e exótica com rendimento lenhoso inseridas na área diretamente afetada.

Para execução do inventário florestal na ADA do empreendimento foi adotado o método de Censo ou Inventário 100%, por se tratar de uma área com pequenos remanescentes florestais, com predomínio de pastagens e presença de poucos indivíduos arbóreos.

Para os indivíduos arbóreos amostrados foram tomadas as medidas de CAP - circunferência à altura do peito (1,30 m de altura do fuste em relação ao nível do solo) e da altura total dos indivíduos (Ht), considerando o nível mínimo de inclusão de DAP equivalente a 5 cm.

Durante a amostragem realizada na área diretamente afetada (ADA) foram mensurados 641 indivíduos arbóreos, distribuídos entre 32 espécies vegetais e 14 famílias botânicas, sendo estas listadas nos autos do Projeto Executivo.

A família de maior destaque em número de espécies durante o estudo foi a Fabaceae, representada por 8 espécies, seguida por Euphorbiaceae e Myrtaceae com 4 espécies cada. De acordo com a Portaria do MMA nº 443 de 17 de Dezembro de 2014, que apresenta a Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção, dentre as espécies amostradas na área diretamente afetada, *Cedrela odorata* consta na lista na categoria "VU" - vulnerável.



FIGURA 15: Exemplo de fragmento florestal com intervenção vinculada na compensação sugerida. Fonte: GoogleEarth.

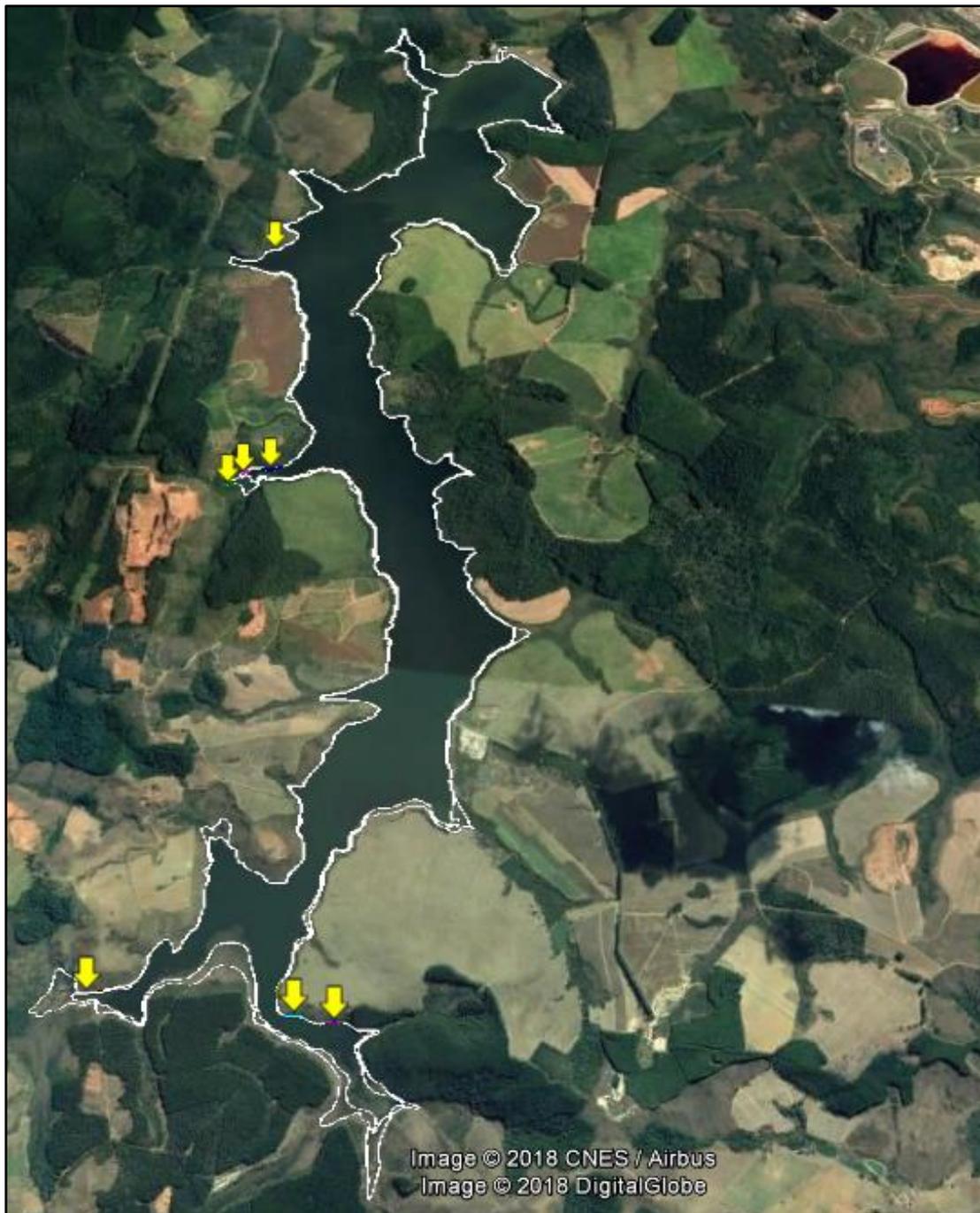


FIGURA 16: Indicação da localização das intervenções apontadas com vínculo na compensação.
Fonte: GoogleEarth.

2.3 Proposta de compensação do Projeto Executivo

Para compensar a intervenção na área acima descrita, o empreendedor apresentou proposta na forma do PECF - Projeto Executivo de Compensação Florestal, conforme memorial descritivo e mapa constante no ANEXO I e consolidação de dados abaixo:



Tabela 03: Quantificação e qualificação da compensação sugerida.

Forma de compensação	Área (ha)	Bacia Hidrográfica/ Sub-bacia	Fitofisionomia	Estágio sucessional	Observação
Conservação/ Servidão Florestal	0,78	Rio Grande/Rio Pardo	Floresta Estacional Semidecidual	Médio	Área de intervenção e compensação localizada no mesmo município.

2.3.1 Adequação da área de compensação em extensão e localização

Com relação a localização da área proposta como compensação florestal por supressão de remanescentes de Mata Atlântica, a Lei Federal nº 11.428 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.

Em âmbito estadual, a SEMAD acata a Recomendação N° 05/2013 de lavra do Ministério Público do Estado de Minas Gerais, que recomenda ao Presidente do COPAM e todos os servidores da Secretaria de Estado a adoção de medidas entre as quais se destaca que a área de compensação seja o dobro em extensão da supressão pleiteada ou ocorrida.

Dentro deste contexto, a área proposta apontada no Projeto Executivo atende o critério considerando a intervenção apontada para o empreendimento, conforme Tabela 04 abaixo:

Tabela 04: Quantificação da área de intervenção e compensação.

Área intervinda			Área proposta		
Bacia: Rio Grande			Bacia: Rio Grande		
Área (ha)	Município	Microbacia	Área (ha)	Município	Microbacia
0,33	Poços de Caldas	Rio Lambari	0,78	Poços de Caldas	Rio Lambari

Importante ressaltar que a área total de intervenção em vegetação nativa condicionada a compensação nos termos do Projeto Executivo para alteamento da Barragem do Cipó equivale a 0,33 hectares, sendo que a área proposta para compensação possui extensão total de 0,78 hectares, portanto, superior ao dobro necessário.

A área é apresentada sob quatro porções contíguas a área de preservação permanente, reserva legal e fragmento extenso de floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração, bem preservada. Há entre as áreas uma faixa de servidão, não contabilizada no cálculo de compensação, mantida sem espécies arbóreas.



FIGURA 17: Configuração da área de compensação, parte de fragmento maior.
Fonte: GoogleEarth.

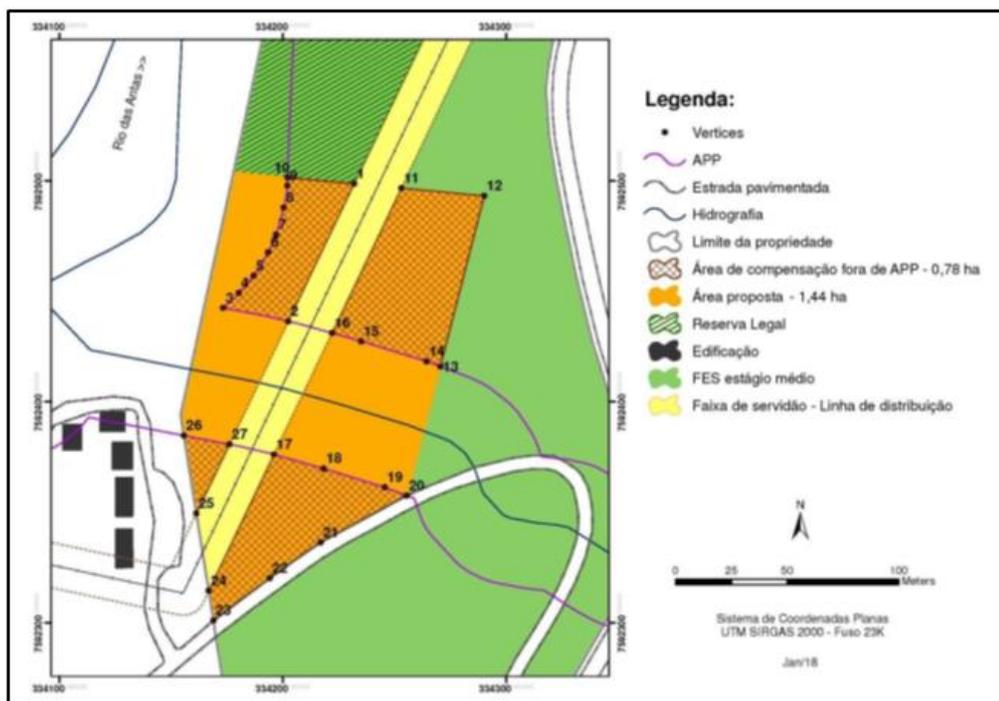


FIGURA 18: Configuração da área de compensação. Fonte: PECF.



A distância entre a área de intervenção e compensação é de 10 quilômetros, estando no mesmo município e mesma microbacia do Rio Lambari, conforme Figuras 19 e 20.

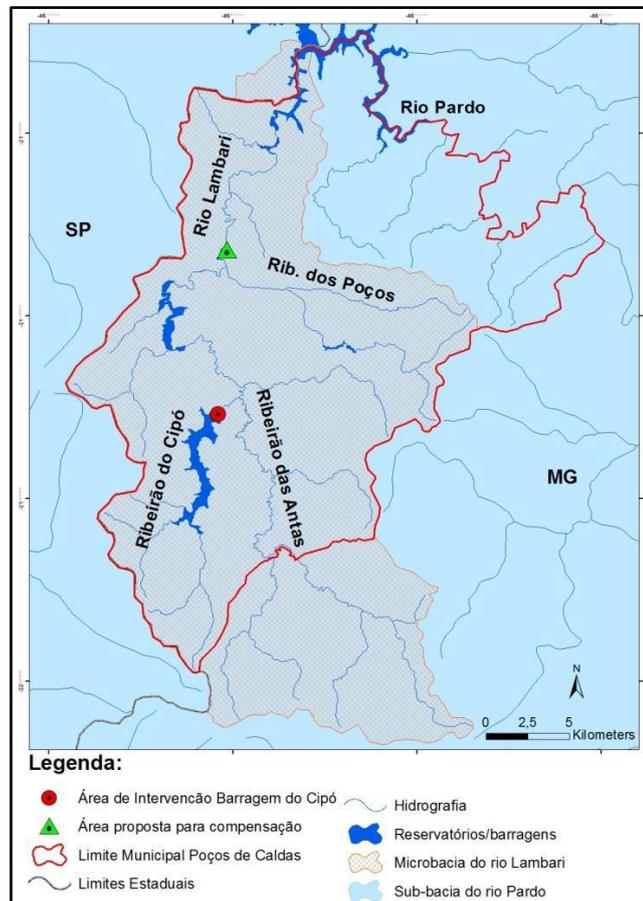


FIGURA 19: Local da intervenção e compensação sugerida, em relação a microbacia do rio Lambari.
Fonte: RCA/PCA.

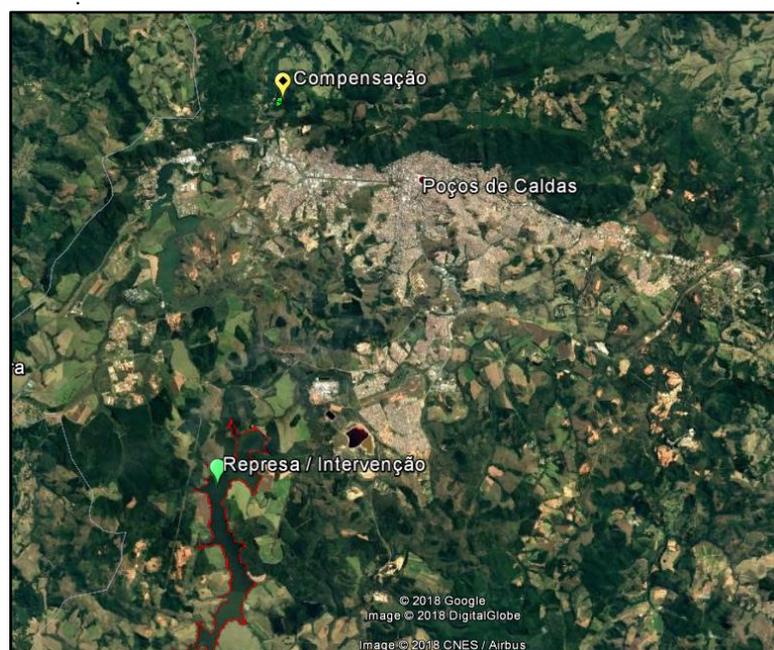


FIGURA 20: Local da intervenção e compensação, em relação ao município.
Fonte: GoogleEarth.



2.3.2 Adequação da área com relação às formas de compensação

A legislação ambiental prevê três formas básicas de cumprimento da compensação por intervenção em Mata Atlântica, conforme já mencionado acima, sendo que para o atendimento à compensação florestal sobre a área de supressão a empresa propõe servidão florestal.

A Portaria IEF nº 30, de 03 de fevereiro de 2015, estabelece diretrizes e procedimentos para o cumprimento da compensação florestal decorrente do corte e da supressão de vegetação nativa pertencentes ao bioma Mata Atlântica.

Art. 2. A compensação ambiental decorrente do corte ou da supressão de vegetação nativa pertencente ao bioma Mata Atlântica implica na adoção das seguintes medidas, à critério do empreendedor:

I – Destinação de área para conservação com as mesmas características ecológicas, localizada na mesma bacia hidrográfica e, sempre que possível, na mesma microbacia 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;

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;

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.

§ 1º - A medida compensatória estabelecida no inciso III somente será admitida quando comprovada pelo empreendedor, ao Escritório Regional do IEF competente, a impossibilidade de atendimento das medidas estabelecidas nos incisos I e II, por meio de Estudo Técnico que demonstre a inexistência de áreas que atendam ao disposto nos referidos incisos.

§ 2º - Na hipótese prevista no inciso I, o empreendedor poderá constituir, na área destinada à conservação e mediante aprovação do Instituto Estadual de Florestas, Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN e/ou Servidão ambiental de que tratam, respectivamente, o Decreto Federal Nº 5.746, de 5 de abril de 2006 e o Art. 9º-A da Lei Federal 6.938, de 31 de agosto de 1981, em caráter permanente.

Nos termos descritos, o Projeto está configurado com destinação de área para conservação por meio de servidão florestal, atendendo ao disposto legal, sendo que a localização das áreas e características ambientais convergem em proposta interessante. A intervenção relacionada ao alteamento da barragem converge em supressões de pequenos fragmentos em linhas estreitas nos limites da lâmina de água, com supressão de formas distintas de vegetação, como aquelas mencionadas de campo e florestas em estágio médio, todas com pequenas extensões, sendo que é necessário que a compensação esteja contígua a fragmentos de áreas maiores, visando resiliência do fragmento, sendo que a proposta trás essa configuração.

2.3.3 Detalhamento da área de compensação

Os dados a respeito do estado de conservação, composição florística e fitossociológica e mapeamento do uso e ocupação do solo na área de estudo para conservação foram obtidos através de dados primários, durante campanha de campo, nos termos dos estudos.



A amostragem da composição florística foi realizada através do Método de Caminhamento (Filgueiras *et al.*, 1994), que consiste em levantamentos florísticos qualitativos expeditos, por fisionomia reconhecida e que propicia, além da caracterização da vegetação, a elaboração de uma lista de espécies. A amostragem florística incluiu espécies arbóreas, arbustivas, herbáceas e lianas.

O levantamento de dados fitossociológicos do estrato arbóreo foi realizado através da demarcação de parcelas (unidades amostrais) de área fixa, pelo método de Amostragem Casual Simples (ACS). As unidades amostrais (parcelas) foram demarcadas em formato retangular (20 X 10 m), com auxílio de uma trena métrica. Durante o estudo fitossociológico foi realizada a medição direta de indivíduos arbóreos com CAP (circunferência à altura do peito - 1,30 m acima do solo) igual ou superior a 15,7 cm (DAP > 5 cm). O CAP foi mensurado com o auxílio de uma fita métrica e a altura total com o auxílio de uma trena elétrica.

A área de estudo está recoberta por vegetação nativa florestal em bom estado de conservação e possui conectividade com remanescentes florestais no entorno, conforme já caracterizado, inclusive com conexão, com unidades de conservação, como a RPPN Rio das Antas. No local predominam espécies florestais características do Bioma Mata Atlântica, como *Bauhinia longifolia*, *Cabralea canjerana*, *Croton floribundus*, *Cupania vernalis*, *Luehea grandiflora*, *Machaerium hirtum*, *Machaerium brasiliense*, *Matayba elaeagnoides*, *Platycyamus regnellii*, *Sapium glandulosum*. As formações florestais existentes na área são classificadas como Floresta Estacional Semidecidual (FES), sendo um fragmento expressivo.

Para definição do estágio de regeneração da Floresta Estacional Semidecidual presente no local foram considerados os parâmetros estabelecidos na Resolução CONAMA nº 392/07. A formação florestal presente no local proposto para compensação apresenta estratificação vertical da vegetação, com presença de dossel e sub-bosque.

No estrato superior existem árvores emergentes de elevado porte, que chegam a 18 metros de altura, com destaque para as espécies *Bauhinia longifolia*, *Croton floribundus*, *Machaerium brasiliense*, *Piptadenia gonoacantha*, *Metrodora stipularis*. No estrato intermediário são comuns as espécies *Casearia sylvestris*, *Myrcia grandiflora*, *Sebastiania commersoniana*, *Sorocea bonplandii*. No sub-bosque predominam espécies arbóreas em regeneração, além de espécies arbustivas, como *Miconia* sp. e *Piper aduncum*, *Psychotria* sp. A média de altura das árvores amostradas nas unidades amostrais foi de 9,1 metros e a média diamétrica foi de 11,3 cm. Foi verificada uma ocorrência média de espécies epífitas no local, especialmente da família Orchidaceae e Araceae. Foi constatada a presença de trepadeiras lenhosas, como *Serjania* sp. A serrapilheira se apresenta de forma significativa no local.

O levantamento florístico realizado na área proposta para a compensação identificou 61 espécies vegetais (arbóreas, arbustivas e herbáceas), pertencentes a 24 famílias botânicas, todas listadas nos autos do Projeto Executivo, apresentando assim diversidade maior do que a área relacionada a supressão.

De acordo com a Portaria do MMA nº 443 de 17 de Dezembro de 2014, que apresenta a Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção, das espécies levantadas na área de compensação, *Cedrela fissilis*, *Cedrela odorata* e *Euterpe edulis* constam na lista na categoria "VU" Vulnerável.

A família de maior destaque no estudo fitossociológico foi Euphorbiaceae (36 indivíduos - correspondente a 34% do total da população amostrada), seguida pelas famílias Fabaceae (20 indivíduos), Myrtaceae (11 indivíduos), Rutaceae (7 indivíduos) e Celastraceae com 6 indivíduos. De acordo com os dados fitossociológicos obtidos, as espécies com maior IVI (Índice de Valor de Importância) foram: *Sebastiania commersoniana*, *Bauhinia longifolia*, *Machaerium brasiliense*, *Sapium glandulosum* e *Metrodora stipularis*, respectivamente.



FIGURA 21: Ilustração da área de preservação permanente contígua a área de compensação, não contabilizada na área.



FIGURA 22: Ilustração da área de servidão existente entre as áreas, não contabilizada na extensão da compensação.

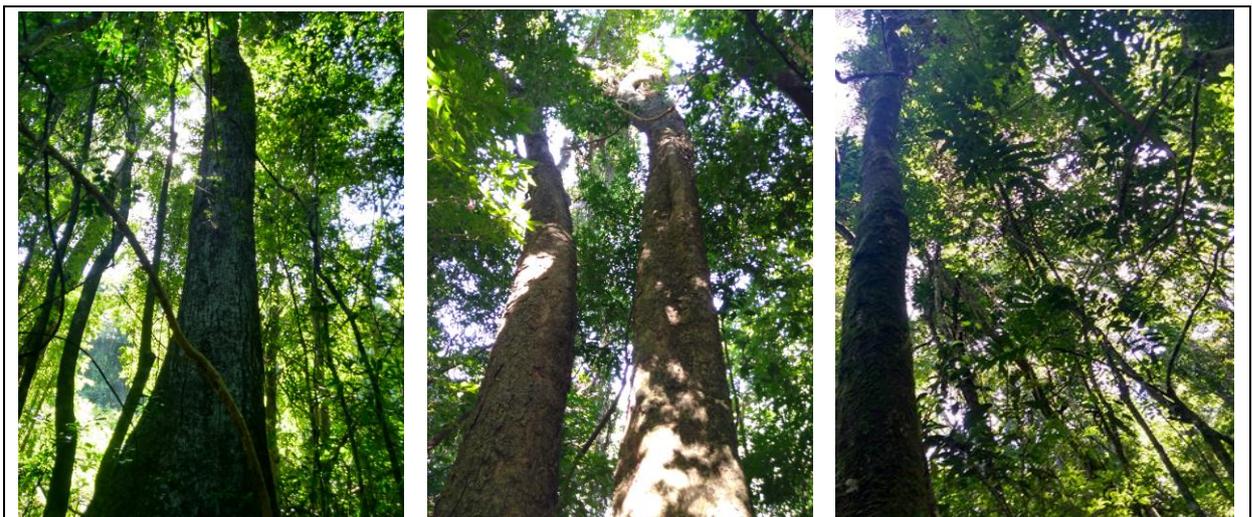


FIGURA 23: Ilustração da área de compensação, com de espécies arbóreas de grande porte, formando um dossel definido em relação ao sub-bosque na maior porção do fragmento.



FIGURA 24: Ilustração da área de compensação, destacando o sub-bosque. No detalhe regeneração de palmito juçara (*Euterpe edulis*).



FIGURA 25: Ilustração da área de compensação, com presença de cipós e trepadeiras.



FIGURA 26: Ilustração da área de compensação, com ocorrência de regeneração abaixo do dossel e presença significativa de serrapilheira.



2.3.3 Equivalência ecológica: área de intervenção x conservação

De acordo com os estudos apresentados e levantamentos, na área de intervenção para alteamento do vertedouro da barragem foram levantadas 32 espécies arbóreas ao longo a área de intervenção, valor considerado baixo diante da área de supressão, porém justificado pelo fato de que ocorrerá intervenção apenas nas bordas dos fragmentos de vegetação nativa, onde predominam espécies de pequeno porte, com baixa diversidade. Das espécies levantadas na área de intervenção, *Cedrela odorata* é considerada ameaçada de extinção.

Já na área proposta para compensação foram identificadas 61 espécies vegetais no levantamento florístico e 42 espécies no levantamento fitossociológico, este último realizado em 3 parcelas de 200 m² (totalizando 600 m²), sendo que a diversidade de espécies na área proposta para compensação é maior do que a encontrada na área de intervenção, mesmo com uma área menor de amostragem. Das espécies levantadas, três (*Cedrela fissilis*, *Cedrela odorata*, *Euterpe edulis*) constam na lista de espécies ameaçadas de extinção.

Importante mencionar que na área de entorno do reservatório, foi classificada uma porção de 0,12 hectares de campo com predomínio de vegetação herbácea nativa e, no projeto executivo, inserida no cômputo da compensação na forma de floresta, o que é compreensível devido pequena extensão para compensação com resiliência e expressividade do fragmento florestal sugerido conforme já detalhado, superando o cômputo necessário de 2:1 nos termos da DN 73/04.

Tabela 05: Análise de equivalência ecológica entre as áreas de intervenção e compensação.

Análise de equivalência ecológica entre as áreas de intervenção e compensação		
Parâmetro	Área de intervenção	Área de compensação
Bacia hidrográfica federal	Rio Grande	Rio Grande
Sub-bacia hidrográfica	Rio Pardo	Rio Pardo
Microbacia hidrográfica	Rio Lambari	Rio Lambari
Curso d'água	Ribeirão do Cipó	Rio Lambari
Fitofisionomia	Floresta Estacional Semidecidual/Campo	Floresta Estacional Semidecidual
Estágio sucessional	Estágio médio de regeneração	Estágio médio de regeneração
Nº espécies no levantamento fitossociológico (inventário florestal)	32 espécies	41 espécies
Espécies ameaçadas de extinção	1 (<i>Cedrela odorata</i>)	3 (<i>Cedrela fissilis</i> , <i>Cedrela odorata</i> , <i>Euterpe edulis</i>)

Fonte: PECF.

Portanto, percebe-se que a localização entre as áreas de intervenção e compensação, a relação de espécies da flora existente, ganho ambiental após finalização dos projetos com a composição de um maciço maior com interligação da proposta, seja com reserva legal e áreas de preservação permanente consolidando corredores ecológicos, assim como dimensão da compensação superior a 2:1 tornam a proposta viável tecnicamente.

3 CONTROLE PROCESSUAL

Trata-se o expediente de processo administrativo formalizado com o fito de apresentar propostas visando compensar florestalmente intervenções realizadas no bioma de Mata Atlântica para fins de alteação da Represa Lindolpho Pio da Silva Dias.

A priori, considerando-se o disposto na Portaria IEF Nº 30, de 03 de fevereiro de 2015, tem-se que o processo encontra-se devidamente formalizado, haja vista a apresentação de toda a documentação e



estudos técnicos exigidos pela legislação aplicada à espécie, motivo pelo qual, legítima é a análise do mérito técnico quanto às propostas apresentadas.

Atendo-se primeiramente 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, senão vejamos:

Com relação à proporcionalidade de área, a extensão territorial oferecida pelo empreendedor a fim de compensar a supressão realizada é o superior ao mínimo exigido pela legislação federal, atendendo, inclusive, o percentual proposto pela Recomendação Nº 005/2013 lavrada pelo Ministério Público de Minas Gerais, que prevê, para cada hectare de supressão, a compensação florestal em dobro. Em números concretos, os estudos demonstram que serão suprimidos no Bioma de Mata Atlântica um total de 0,33 ha, sendo ofertado à título de compensação uma área de 0,78 ha (área superior que a necessária). Logo, critério quanto à proporcionalidade de área atendido.

Quanto à conformidade locacional, inequívoca é a sua conformidade, haja vista o que demonstra o item 2.3.1 do presente parecer, através do qual é possível verificar que as medidas compensatórias propostas pelo interessado serão realizadas na mesma sub-bacia do empreendimento. Portanto, critério espacial atendido.

No que tange à modalidade de compensação através de instituição de Servidão Florestal, temos que o art. 27 do Decreto Federal Nº 6.660/08 prevê esta modalidade na forma do inciso I e §1º do art. 26 do mesmo decreto.

Ainda, de acordo com a Portaria IEF nº 30, de 03 de fevereiro de 2016, art. 2º, §2º, o empreendedor poderá instituir Servidão Florestal na área destinada a conservação, senão vejamos:

Art. 2º - A compensação ambiental decorrente do corte ou da supressão de vegetação nativa pertencente ao bioma Mata Atlântica implica na adoção das seguintes medidas, a critério do empreendedor:

...

§ 2º - Na hipótese prevista no inciso I, o empreendedor poderá constituir, na área destinada à conservação e mediante aprovação do Instituto Estadual de Florestas, Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN e/ou Servidão ambiental de que tratam, respectivamente, o Decreto Federal Nº 5.746, de 5 de abril de 2006 e o Art. 9º-A da Lei Federal 6.938, de 31 de agosto de 1981, em caráter permanente.

No que se refere à equivalência ecológica, percebe-se das argumentações técnicas empreendidas, especialmente do estudo comparativo realizado (Item 2.3.3), mormente ao observar a Tabela 05, que o uso atual informado no projeto executivo onde serão implantadas as prescrições técnicas e a compensação florestal propriamente dita, guardam conformidade com as aferições realizadas *in loco*.

Posto isso, considerando que a proposta apresentada no PECF em tela não encontra óbices legais, recomenda-se que a mesma seja aprovada.

4 - CONCLUSÃO

Considerando-se as análises técnica e jurídica realizadas infere-se que o presente processo encontra-se APTO à análise e deliberação da Câmara de Proteção à Biodiversidade e Áreas Protegidas do COPAM. Ainda, com todo o exposto este Parecer Único opina pelo DEFERIMENTO da proposta de compensação florestal nos termos do Projeto Executivo analisado.

Caso aprovado os termos do presente Projeto Executivo e parecer opinativo, as obrigações constarão de Termo de Compromisso de Compensação Florestal - TCCF a ser firmado pelo empreendedor no prazo máximo de 60 (sessenta) dias contados da decisão e deverá ter seu extrato publicado no Diário



Governo do Estado de Minas Gerais
Sistema Estadual de Meio Ambiente
Instituto Estadual de Florestas

Oficial do Estado, por parte do empreendedor ou requerente, no prazo máximo de 30 (trinta) dias contados de sua assinatura.

Caso o empreendedor ou requerente não assine o Termo de Compromisso de Compensação Florestal nos prazos estipulados, o IEF expedirá notificação ao interessado, para que no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, a contar do recebimento da mesma, proceda à assinatura e publique o termo no Diário Oficial do Estado, sob pena de solicitação das providências cabíveis à Presidência do COPAM.

Ressalta-se, finalmente, que caso aprovado o cumprimento da compensação florestal em tela, esta não se relaciona com obrigatoriedade de emissão do ato autorizativo de supressão da vegetação pelo órgão responsável, o que ainda não ocorreu, devendo-se atentar para as premissas da Lei 14428/2006. Ainda, não acoberta supressão superior e/ou diferente da indicada no presente processo passível de compensação, quais sejam: estágios médio/avançado, assim como tão pouco exime o empreendedor de atender demais condicionantes definidas no âmbito do processo de licenciamento ambiental.

Este é o parecer.

Smj.

Varginha, 22 de fevereiro de 2018.

Equipe de análise	Cargo/formação	MA SP	Assinatura
Rodrigo Martins Goulart	Analista / Engenheiro Florestal	1148046-4	<i>ORIGINAL ASSINADO</i>
Ronaldo Carvalho de Figueiredo	Analista / Advogado	970508-8	<i>ORIGINAL ASSINADO</i>

De acordo:

ORIGINAL ASSINADO
Amilton Ferri Vasconcelos
Supervisor Regional Sul de Minas



ANEXO I
MEMORIAL DESCRITIVO
ÁREA DE COMPENSAÇÃO BARRAGEM DO CIPÓ – FORA DA APP
Área total fora de APP: 0,7824 ha

Polígono 1

Área (ha): 0,1614 ha

Perímetro (m): 196,46 m

Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice 1, definido pelas coordenadas E: 334.231,95 m e N: 7.592.498,67 m com azimute 205° 20' 46,23" e distância de 68,96 m até o vértice 2, definido pelas coordenadas E: 334.202,43 m e N: 7.592.436,35 m com azimute 281° 42' 17,69" e distância de 29,87 m até o vértice 3, definido pelas coordenadas E: 334.173,18 m e N: 7.592.442,41 m com azimute 45° 59' 36,49" e distância de 9,79 m até o vértice 4, definido pelas coordenadas E: 334.180,22 m e N: 7.592.449,21 m com azimute 40° 35' 21,21" e distância de 10,30 m até o vértice 5, definido pelas coordenadas E: 334.186,92 m e N: 7.592.457,03 m com azimute 31° 26' 49,51" e distância de 12,40 m até o vértice 6, definido pelas coordenadas E: 334.193,39 m e N: 7.592.467,61 m com azimute 23° 48' 59,39" e distância de 8,77 m até o vértice 7, definido pelas coordenadas E: 334.196,93 m e N: 7.592.475,63 m com azimute 15° 39' 59,66" e distância de 12,70 m até o vértice 8, definido pelas coordenadas E: 334.200,36 m e N: 7.592.487,86 m com azimute 9° 32' 15,14" e distância de 10,02 m até o vértice 9, definido pelas coordenadas E: 334.202,02 m e N: 7.592.497,74 m com azimute 2° 17' 48,22" e distância de 3,74 m até o vértice 10, definido pelas coordenadas E: 334.202,17 m e N: 7.592.501,48 m com azimute 95° 23' 25,41" e distância de 29,91 m até o vértice 1, encerrando este perímetro.

Polígono 2

Área (ha): 0,3278 ha

Perímetro (m): 240,38 m

Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice 11, definido pelas coordenadas E: 334.253,13 m e N: 7.592.496,67 m com azimute 95° 22' 41,98" e distância de 37,23 m até o vértice 12, definido pelas coordenadas E: 334.290,20 m e N: 7.592.493,18 m com azimute 194° 16' 42,83" e distância de 79,71 m até o vértice 13, definido pelas coordenadas E: 334.270,54 m e N: 7.592.415,93 m com azimute 290° 19' 23,29" e distância de 6,62 m até o vértice 14, definido pelas coordenadas E: 334.264,33 m e N: 7.592.418,23 m com azimute 287° 16' 53,39" e distância de 30,63 m até o vértice 15, definido pelas coordenadas E: 334.235,08 m e N: 7.592.427,33 m com azimute 285° 52' 53,55" e distância de 13,56 m até o vértice 16, definido pelas coordenadas E: 334.222,04 m e N: 7.592.431,04 m com azimute 25° 20' 51,64" e distância de 72,62 m até o vértice 11, encerrando este perímetro.

Polígono 3

Área (ha): 0,2583 ha

Perímetro (m): 247,79 m

Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice 17, definido pelas coordenadas E: 334.196,00 m e N: 7.592.376,08 m com azimute 105° 55' 30,09" e distância de 23,18 m até o vértice 18, definido pelas coordenadas E: 334.218,29 m e N: 7.592.369,72 m com azimute 107° 16' 56,45" e distância de 28,61 m até o vértice 19, definido pelas coordenadas E: 334.245,61 m e N: 7.592.361,22 m com azimute 110° 49' 22,94" e distância de 10,55 m até o vértice 20, definido pelas coordenadas E: 334.255,47 m e N: 7.592.357,47 m com azimute 241° 11' 23,20" e distância de 43,95 m até o vértice 21, definido pelas coordenadas E: 334.216,96 m e N: 7.592.336,29 m



com azimute $234^{\circ} 40' 01,87''$ e distância de 27,96 m até o vértice 22, definido pelas coordenadas E: 334.194,15 m e N: 7.592.320,12 m com azimute $232^{\circ} 49' 21,88''$ e distância de 31,69 m até o vértice 23, definido pelas coordenadas E: 334.168,90 m e N: 7.592.300,97 m com azimute $351^{\circ} 00' 59,05''$ e distância de 13,58 m até o vértice 24, definido pelas coordenadas E: 334.166,78 m e N: 7.592.314,38 m com azimute $25^{\circ} 20' 28,99''$ e distância de 68,27 m até o vértice 17, encerrando este perímetro.

Polígono 4

Área (ha): 0,0349ha

Perímetro (m): 91,17 m

Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice 25, definido pelas coordenadas E: 334.161,25 m e N: 7.592.349,42 m com azimute e distância de 35,5 m até o vértice 26, definido pelas coordenadas E: 334.155,65 m e N: 7.592.384,69 m com azimute e distância de 21,2 m até o vértice 27, definido pelas coordenadas E: 334.176,08 m e N: 7.592.380,73 m com azimute e distância de 37,5 m até o vértice 25, encerrando este perímetro.

Todas as coordenadas descritas estão georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro e encontram-se representadas no Sistema UTM, referenciadas ao Meridiano Central 45 WGr, fuso 23S, tendo como datum o SIRGAS-2000. Todos os azimutes e distâncias, área e perímetro foram calculados no plano de projeção UTM.

