

**PARECER ÚNICO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL  
GCA/DIUC Nº022/2017**

**1 – DADOS DO EMPREENDIMENTO**

<b>EMPREENDEDOR</b>	AREÃO ENERGIA S.A.
<b>CNPJ</b>	16.872.788/0002-47
<b>Empreendimento</b>	CGH Areão
<b>Localização</b>	Município São Francisco do Glória / MG
<b>Nº do Processo COPAM</b>	14339/2011/001/2011
<b>Código – Atividade - Classe</b>	E-02-01-1 Barragens de Geração de Energia - Hidrelétricas
<b>Fase de licenciamento da condicionante de compensação ambiental</b>	LP+LI
<b>Nº da condicionante de compensação ambiental</b>	Inexistente – Compensação Ambiental fixada em Termo de Compromisso do Ministério Público de Minas Gerais.
<b>Fase atual do licenciamento</b>	LP+LI
<b>Nº da Licença</b>	Nº0717 ZM
<b>Validade da Licença</b>	22/07/2019
<b>Estudo Ambiental</b>	PCA/RCA
<b>Valor de Referência do Empreendimento - VR</b>	R\$ 13.151.500,00
<b>Valor de Referência do Empreendimento – VR Atualizado</b>	R\$ 13.725.086,89 (TJMG 1,0436138 de Mai/2016 a Jun/2017)
<b>Grau de Impacto - GI apurado</b>	0,5%
<b>Valor da Compensação Ambiental</b>	R\$ 68.625,43

**2 – ANÁLISE TÉCNICA**

**2.1- Introdução**

A Central Geradora Hidrelétrica Areão - CGH Areão, com potência instalada de 4MW é um aproveitamento hidrelétrico planejado pela empresa Areão Energia S.A. Localiza-se no município de São Francisco do Glória na bacia Rio Paraíba do Sul sub-bacia do rio da Glória.

Durante as etapas iniciais da regularização ambiental o empreendimento em questão denominava-se *PCH Mariano*<sup>1</sup> de responsabilidade da *Poente Empreendimentos Ltda.* De acordo com o Ofício POC-013/2015 a empresa solicitou à SUPRAM Zona da Mata alteração da titularidade do processo de licenciamento, sendo a solicitação atendida pelo órgão ambiental.

O arranjo geral da CGH Areão representa um típico aproveitamento de geração de energia hidrelétrica por derivações de vazões. Para tanto, seu projeto prevê a construção de uma barragem vertente de concreto, apresentando o circuito de geração na ombreira esquerda, sendo seu comprimento igual a 52m e a elevação da sua crista a 524m (SUPRAM, 2013 p. 05).

Com relação ao reservatório a ser formado pelo barramento, sabe-se que este inundará uma área de 2,07 ha, o que somado a calha do rio, tem-se um total de 4,14 ha (SUPRAM, 2013 p. 05).

O circuito de adução será instalado na margem esquerda e será composto por tomada d'água, túnel de baixa pressão, chaminé de equilíbrio e túnel forçado. Conectado à tomada d'água, tem-se o conduto forçado, com comprimento total de 310 metros. Próximo à casa de força está prevista a chaminé de equilíbrio, responsável pelo amortecimento das variações de pressões no conduto forçado, ocasionada por aberturas e fechamentos bruscos das turbinas (SUPRAM, 2013 p. 06).

A casa de força da CGH Areão será instalada a cerca 420 m do barramento, percorridos pelo leito do rio Glória, sendo seu *layout* do tipo abrigado. Tal estrutura contemplará dois grupos de turbina-geradores com capacidade geradora de 2,667 e 1,333 MW respectivamente (SUPRAM, 2013 p. 06).

A CGH Areão será interligada ao sistema elétrico regional por meio de uma linha de transmissão com cerca de 6 km de extensão, conectando-se a usina com a subestação da Usina Hidrelétrica (UHE) Glória no Município de Muriaé (SUPRAM, 2013 p. 06).

Embora não tenha sido estipulada condicionante no Parecer Único da SUPRAM ZM ou em plenária da Unidade Regional Colegiada – URC Zona da Mata, o empreendedor, em cumprimento ao Termo de Compromisso firmado com o Ministério Público de Minas Gerais formalizou no Instituto Estadual de Florestas o processo de compensação ambiental prevista na Lei Federal 9.985/00.

A presente análise técnica tem o objetivo de subsidiar a CPB-COPAM na fixação do valor da Compensação Ambiental e forma de aplicação do recurso, nos termos da legislação vigente.

---

<sup>1</sup> Cabe ressaltar que nos estudos ambientais apresentados, assim como no Parecer Único da SUPRAM o empreendimento é tratado de acordo com sua titularidade anterior.

Maiores informações acerca deste empreendimento estão descritas no Relatório de Controle Ambiental<sup>2</sup>, Plano de Controle Ambiental<sup>3</sup>, no Parecer Único SUPRAM Zona da Mata Nº 125960/2013<sup>4</sup>.

## 2.2 Caracterização da área de Influência

As áreas de influência são aquelas afetadas direta ou indiretamente pelos impactos, positivos ou negativos do empreendimento, durante as fases de planejamento, implantação e operação.

O Relatório de Controle Ambiental- RCA definiu as seguintes áreas de influência para a Central Geradora Areão.

### Área Diretamente Afetada e de Entorno – ADAE

Segundo o RCA, como os impactos tanto para o meio físico quanto para o meio biótico podem extrapolar os limites da instalação do empreendimento, determinou-se a análise conjunta da ADA com a Área de Entorno (AE). Sendo assim, a Área Diretamente Afetada e de Entorno (ADAE), oriunda da junção entre ADA e AE, é aquela que engloba aspectos ambientais que resultam em impactos diretos em toda a área de implantação da CGH.

Portanto, a ADAE corresponde a um polígono de, aproximadamente, 258,46 ha, que engloba as áreas a serem efetivamente utilizadas pelo empreendimento, tais como aquelas destinadas à: formação do reservatório; implantação das estruturas operacionais e formação do trecho de vazão reduzida e da faixa marginal com restrição de uso no entorno do lago. (RCA, 2011 p. 64).

### Área de Influência – AI

A Área de Influência (AI) da CGH Areão é definida como sendo o espaço no qual os impactos são percebidos de forma indireta. Segundo o RCA, para os meios físico e biótico, geralmente a unidade correspondente à AI é a bacia de drenagem do curso d'água objeto de estudo, refletindo uma visão integrada do meio ambiente. Entretanto, considerando a grande extensão territorial da bacia do rio Glória em relação ao porte do empreendimento em questão, a AI, neste caso, corresponde a apenas uma fração desta unidade de planejamento hídrico, com uma área de, aproximadamente, 922 ha (RCA, 2011 p. 65).

---

<sup>2</sup> POENTE EMPREENDIMENTOS LTDA. *Relatório de Controle Ambiental - PCH MARIANO*. São Francisco do Glória: Azurit Engenharia e Meio Ambiente, 2011.

<sup>3</sup> POENTE EMPREENDIMENTOS LTDA. *Plano de Controle Ambiental - PCH MARIANO*. São Francisco do Glória: Azurit Engenharia e Meio Ambiente, 2011.

<sup>4</sup> SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL ZONA DA MATA – SUPRAM ZM. Parecer Único Nº125960/2013. Ubá, 2013.

### 2.3 Impactos ambientais

Considerando que o objetivo primordial da Gerência de Compensação Ambiental do IEF é, através de Parecer Único, aferir o Grau de Impacto relacionado ao empreendimento, utilizando-se para tanto da tabela de GI, instituída pelo Decreto 45.175/2009, ressalta-se que os “Índices de Relevância” da referida tabela nortearão a presente análise.

Esclarece-se, em consonância com o disposto no Decreto supracitado, que para fins de aferição do GI, apenas serão considerados os impactos gerados, ou que persistirem, em período posterior a 19/07/2000, quando foi criado o instrumento da compensação ambiental.

**Ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, novas e vulneráveis e/ou interferência em áreas de reprodução, de pousio ou distúrbios de rotas migratórias.**

A Central Geradora Hidrelétrica Areão está inserida no domínio da Mata Atlântica. De acordo com o RCA, na Área Diretamente Afetada e de Entorno - ADAE predominam as Florestas Estacionais Semidecíduais.

Inicialmente, para a caracterização da flora da Área de Influência da CGH Areão foram utilizados dados secundários constantes em estudos realizados dentro dos limites da bacia do rio Glória e na região da Zona da Mata. Os trabalhos foram acrescidos de levantamentos de campo e estudos fitossociológicos. (RCA, 2011p. 78).

Entre as espécies da flora identificadas, pelo menos duas são consideradas como ameaçadas de extinção pela Portaria N° 443/2014 Ministério do Meio Ambiente a *Dalbergia nigra* e a *Cedrela fissilis* ambas com o status de “vulnerável”.

O diagnóstico da fauna levou em consideração, além dos dados secundários de estudos realizados dentro dos limites da bacia do rio Glória e na região da Zona da Mata, as entrevistas realizadas com os moradores da AI e ADAE. O levantamento *in loco* da fauna terrestre foi realizado em três campanhas de campo (RCA, 2011p. 79).

Dessa forma, com destaque para a mastofauna, foram identificadas as seguintes espécies ameaçadas de extinção:

Grupo Faunístico	Espécie	Status de ameaça	Referência
Mamíferos (Mastofauna)	<i>Lontra longicaudis</i> (Lontra) <i>Chrysocyon brachyurus</i> (Lobo-Guará) <i>Leopardus pardalis</i> (Jaguaritica) <i>Leopardus tigrinus</i> (Gato-do-mato)	VU	DN COPAM N° 147/2010

Quadro 01: Espécies ameaçadas da mastofauna com ocorrência nas áreas de influência CGH Areão  
Fonte: RCA, 2011 (adaptado)

Foi identificado ainda, apenas nível de gênero, *Callithrix* que possui espécies representativas ameaçadas de extinção como *Callithrix aurita* / Sagui-da-serra-escuro (EN); *Callithrix flaviceps* / Sagui-da-serra (EN), *Callithrix kuhlii* / Sagui-de-Wied (EN).

De acordo com o Parecer Único haverá supressão de 2,17 ha de vegetação para a instalação das estruturas do empreendimento e da área do reservatório, incluindo-se áreas de preservação permanente - APPs (SUPRAM, 2013 p. 27).

Devido à necessidade de supressão da vegetação durante a fase de implantação do empreendimento, de acordo com o RCA, poderá ocorrer uma redução na disponibilidade de *habitats* e recursos para fauna especializada em ambientes florestais:

Essa redução acarretará em redução do tamanho populacional de algumas espécies. A supressão do fragmento florestal não será total. No entanto, espécies florestais que possuem áreas de vida maiores poderão ser extintas localmente nesse fragmento. Ademais, durante a etapa de supressão vegetal, algumas espécies da fauna poderão ficar ilhadas ou presas, podendo também sofrer lesões ou, até mesmo, morrer durante o processo de derrubada das árvores. (RCA, 2011 p. 405).

Ainda segundo o estudo ambiental, a “*diminuição contínua de fragmentos de mata ecologicamente relevantes levou a uma drástica diminuição da disponibilidade de habitats para a fauna nativa*”. (RCA, 2011 p. 481)

Dessa forma, entende-se que a supressão de vegetação nativa, exerce interferência negativa nos ecossistemas locais. Além disso, os estudos ambientais identificaram a presença de espécies ameaçadas de extinção, sendo, portanto, o item considerado como relevante para a aferição do Grau de Impacto.

### ***Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)***

De acordo com o Plano de Controle Ambiental – PCA, as áreas de empréstimo e bota-foras, bem como o canteiro de obras e outras estruturas provisórias, deverão após sua utilização, ser alvo de tratamento específico para reafeição do terreno, assim como etapas de revegetação (PCA, 2011 p. 40).

Para o processo de revegetação será adotada a metodologia de hidrossemeadura. Como técnica complementar, será utilizada a gramagem em placas para casos de taludes com elevadas alturas e inclinações (PCA, 2011 p.41).

Para a etapa de hidrossemeadura o PCA recomenda a utilização da espécie *Crotalaria* spp. por se tratar de uma planta pouco exigente em relação à água e com grande potencial de fixação biológica de nitrogênio. Já para o processo de gramagem em placas o estudo recomenda a espécie *Paspalum notatum* (grama-batatais) devido a sua rusticidade, facilidade de aquisição e sistema de enraizamento (PCA, 2011 p.41).

Cabe ressaltar que a espécie *Crotalaria juncea* consta no banco de dados de espécies exóticas invasoras da Rede Inter Americana de Informação sobre Biodiversidade, sendo originária da Ásia e Oceania sendo em alguns casos tóxicas para mamíferos (HORUS, 2017).

Além disso, a disseminação de espécies invasoras pode ocorrer devido a outros aspectos. A formação de reservatórios e alteração do ambiente lótico para lêntico incorre em impactos na biota, como a simplificação da comunidade aquática, o que favorece o estabelecimento de espécies invasoras oportunistas.

De acordo o estudo ambiental, o reservatório após o seu enchimento “poderá ser infestado ainda por macrófitas aquáticas, que se proliferam em suas águas”. A abundância desses organismos pode trazer problemas para a manutenção do reservatório (PCA, 2011 p.103).

O Relatório de Controle Ambiental ressalta ainda que em algumas áreas de preservação permanente, impactadas pelo uso antrópico, já podem ser verificado o estabelecimento de espécies exóticas invasoras. Fato que pode ser ainda mais recorrente com alteração na dinâmica hídrica prevista para a CGH Areão:

A vegetação ciliar, inclusive dos cursos d'água tributários do rio Glória, se encontra bastante impactada, seja pela transformação de suas áreas em pastagens ou pelas trilhas formadas pelo gado que dão acesso à água. Nessas áreas, pode-se constatar o estabelecimento de espécies exóticas invasoras como, por exemplo, o lírio-do-brejo (*Hedychium coronarium*), macrófita adaptada a ambientes paludosos (RCA, 2011 p.192).

Portanto, este parecer entende que a CGH Areão promove a *Introdução ou facilitação de espécies alóctones*. Dessa forma, o item será considerado como relevante na avaliação do Grau de Impacto.

### **Interferência /supressão de vegetação, acarretando fragmentação**

A Área de Influência do empreendimento está inserida em fitofisionomias de Floresta Estacional Semidecidual e portanto, sob o domínio do bioma da Mata Atlântica.

De acordo com a SUPRAM ZM, serão suprimidos de 2,17 hectares de vegetação nativa, conforme quantitativos descritos a seguir:

	Área total da propriedade e ha	Área de supressão de cobertura vegetal nativa com destoca ha	Área de intervenção em APP com supressão de vegetação ha	Área de intervenção em APP sem supressão de vegetação ha	Total de intervenção em APP ha	Área total da infraestrutura - ha
	15,81	0,21	1,96	1,63	3,59	4,17
Total	15,81	TOTAL DE SUPRESSÃO-2,17 ha		TOTAL DE INTERVENÇÃO EM APP 3,59 HA		4,17 ha.

Quadro 01: Supressão de vegetação - quantitativos de áreas  
Fonte: SUPRAM, 2013 p. 27.

Cabe ressaltar que, de acordo com o estudo ambiental, as espécies de vertebrados terrestres presentes nos remanescentes florestais da região do empreendimento podem estar sofrendo com os efeitos negativos da fragmentação e redução de *habitats* ocorridas num passado recente (RCA, 2011 p. 397). Nesse contexto, entende-se que a supressão prevista é um elemento intensificador desse processo.

Segundo o Relatório de Controle Ambiental, a supressão acarretará na perda da biodiversidade local com efeitos negativos em toda a comunidade biótica terrestre e hidrobiológica, com conseqüente redução da qualidade ambiental da região” (RCA, 2011 p. 404).

O RCA destaca ainda a importância das Áreas de Preservação Permanente. Além de fundamentais na conservação da qualidade da água, na proteção do solo e manutenção do microclima regional *“correspondem a habitats para a fauna e funcionam como corredores para dispersão das espécies florestais, possibilitando seu fluxo gênico”* (RCA, 2011 p. 404).

Portanto, entende-se que a supressão da vegetação nativa intensificou o processo de fragmentação e destruição de habitats, sobretudo se considerarmos a relevância das APPs e remanescentes no contexto regional. Dessa forma, o item será considerado como relevante para a aferição do Grau de Impacto.

Como a CGH Areão está localizada na área de abrangência da Lei da Mata Atlântica (11.428/2006), bem como há predominância da Floresta Estacional Semidecidual em suas áreas de influência, o item “ecossistemas especialmente protegidos” será a considerado na análise.

### ***Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos***

Segundo o mapa geológico do Estado de Minas Gerais área prevista para a implantação da CGH Areão é formada pelas unidades estratigráficas Complexo Juiz de Fora (na margem esquerda do rio Glória) e Complexo Paraíba do Sul (na margem direita do rio Glória):

O Complexo Paraíba do Sul da Era Neoproterozóico é composto por rochas paragnaisse, kinzigito, metacrauvaca, xisto, quartzito, calcissilicática, mármore e anfibolito [...] Já o Complexo Juiz de Fora do Eon Paleozóico possui rochas de origem ortognaisse charno endubílico, endubético, tonalito, freqüentes intercalações de granulito básico e remanescentes de ortognaises do embasamento mesoarqueano [...] (RCA, 2011 p. 101).

Conforme pode ser verificado no Mapa 03 o empreendimento localiza-se majoritariamente em uma potencialidade de ocorrência de cavernas classificada como “Muito Alta” segundo dados do Centro Nacional de Pesquisas e Conservação de Cavernas – CECAV/ICMBio.

No entanto, o RCA, PCA e Parecer Único da SUPRAM não apresentam nenhuma informação sobre cavidades e prospecções espeleológicas realizadas na localidade, assim como a descrição dos respectivos impactos.

De acordo com o CECAV/ICMBio, os represamentos, especialmente a formação de grandes lagos com o propósito de geração de energia elétrica, são potencialmente danosos aos ambientes cavernícolas:

Em relação ao ambiente cavernícola, os impactos causados por represamentos não são muito diversos, mas em geral bastante drásticos. O mais notório é a própria supressão completa pelo alagamento, especialmente daquelas cavernas associadas ao sistema fluvial principal, que será alvo do barramento. Estas cavernas podem ficar bem abaixo da cota de alagamento, com isso não restando qualquer conduto ou ligação com o futuro meio superficial (CECAV<sup>5</sup>, 2011 p.137).

Além disso, de maneira indireta, devido à instalação de grandes lagos em áreas anteriormente vegetadas, *“há a possibilidade de ocorrer uma diminuição de recursos orgânicos na caverna em função da redução das colônias de morcegos, que perdem importantes fontes de alimento”* (CECAV, 2011 p. 139). Cabe ressaltar que para a CGH Areão há previsão de supressão da vegetação e formação de um reservatório de 4,14ha.

---

<sup>5</sup> CENTRO NACIONAL DE PESQUISAS E CONSERVAÇÃO DE CAVERNAS – CECAV/ICMBio. *III Curso de Espeleologia e Licenciamento Ambiental*. Brasília, 2011.



O CECAV/ICMBio considera ainda os impactos gerados na construção da infraestrutura necessária para empreendimentos hidrelétricos:

Por fim, há que se atentar para os impactos causados na própria instalação dos empreendimentos hidrelétricos, ou qualquer formação de barragens. Por vezes são bastante incisivas as alterações, com a detonação de afloramentos, terraplenagem, retirada de terra ou outros materiais de áreas próximas (CECAV, 2013 p. 139).

Para a implantação da CGH Areão serão necessárias obras civis para construção da barragem e demais estruturas do empreendimento, assim como abertura de acessos. Além de corte e aterro, detonações e perfuração de furos de sondagem causando retirada ou exposição do solo.

Dessa forma, considerando que Central Geradora Hidrelétrica Areão está inserida em área classificada como de potencialidade de ocorrência de cavernas “Muito Alta”;

Considerando que os estudos ambientais não apresentam trabalhos de prospecção espeleológica ou estudos semelhantes;

Considerando que o empreendimento promove atividades potencialmente impactantes para cavidades;

Considerando o princípio da precaução no direito ambiental;

Este parecer considera como relevante o item *Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos* para a aferição do Grau de Impacto do empreendimento.

***Interferência em unidades de conservação de proteção integral, sua zona de amortecimento, observada a legislação aplicável.  
(Justificativa para a não marcação do item)***

Considerando o critério presente no POA/2017 para definição de *Unidades de Conservação Afetadas* pelo empreendimento, como a sua localização em um raio de 03Km, não foram identificadas UCs, conforme pode ser verificado no Mapa 5.

A Área de Influência da CGH Areão igualmente não abrange nenhuma Unidade de Conservação ou sua Zona de Amortecimento. A Área de Proteção Ambiental Municipal Serra da Providência localiza-se a aproximadamente 4,5 km de distância da ADAE e a RPPN Fazenda Boa Vista a 6,5 km.

Cabe ressaltar que o empreendimento pelos critérios adotados também não afeta o Parque Estadual Serra do Brigadeiro (≈15 km) ou sua zona de amortecimento.

Dessa forma, entende-se que o empreendimento não afeta unidades de conservação do grupo de Proteção Integral, portanto o item não será considerado na aferição do grau de impacto.

***Interferência em áreas prioritárias para a conservação, conforme 'Biodiversidade em Minas Gerais – Um Atlas para sua Conservação (Justificativa para a não marcação do item)***

Conforme pode ser verificado no Mapa 4 - Localização da CGH Areão em Relação às Áreas Prioritárias para a Conservação. O empreendimento não está localizado em nenhuma área prioritária para a conservação segundo dados da Biodiversitas.

Dessa forma, o item não será considerado para aferição do Grau de Impacto.

***Alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar***

Em relação à qualidade do ar e à poluição sonora, haverá um aumento da emissão de particulados, gases e ruídos, devido, principalmente, às escavações intensas em solo e rocha, à britagem dos materiais pétreos e ao aumento de trânsito de veículos na região. (RCA, 2011 p. 401).

Alterações nos padrões de qualidade das águas são alguns dos efeitos mais perceptíveis. O RCA, prevê que durante a fase de implantação da CGH Areão ocorrerá o revolvimento do solo nas áreas do canteiro de obras e de abertura de acessos, contribuindo para que uma maior quantidade de sedimentos seja carregada para o rio pelas águas pluviais: “conseqüentemente, alguns parâmetros físico-químicos, tais como turbidez e quantidade de sólidos dissolvidos e em suspensão, terão seus valores aumentados” (RCA, 2011 p. 406).

Além disso, a manutenção de equipamentos e máquinas em geral assim como as instalações de abastecimento são fontes potenciais de geração de efluentes com alta concentração de óleos e graxas, o que pode contribuir para a contaminação dos corpos hídricos por esses elementos (RCA, 2011 p.401).

Devido ao aumento no fluxo de maquinários e veículos necessários à construção do empreendimento, também poderá ocorrer um aumento na concentração de óleos e graxas, contribuindo para uma redução na qualidade da água do rio Glória na AI do empreendimento (RCA, 2011 p. 401).

Diante da mobilização de mão-de-obra e conseqüente implantação do canteiro de obras durante a construção da CGH Areão poderá ocorrer alteração na qualidade das águas superficiais da área em estudo, devido, também ao acréscimo da descarga de efluentes domésticos. O que poderá causar elevação dos níveis bacteriológicos em alguns trechos do rio, aumentando os riscos de poluição das águas (RCA, 2011 p. 401).

Dessa forma, o item *alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar* será considerado como relevante para aferição do Grau de Impacto.

### ***Rebaixamento ou soerguimento de aquíferos ou águas superficiais***

Devido a tipologia do empreendimento espera-se interferências diretas e indiretas na dinâmica hídrica local. De acordo com a SUPRAM ZM o reservatório a ser formado pelo barramento inundará uma área de 2,07 ha, o que somado a calha do rio, tem-se um reservatório de 4,14 ha (SUPRAM, 2013 p. 05).

Segundo o RCA, a formação de um reservatório sempre altera o equilíbrio hidráulico sedimentológico de um curso d'água, devido à desaceleração da corrente ocasionada pela presença do reservatório, dando início a um processo de sedimentação de partículas sólidas (RCA, 2011 p.424).

Além da formação do reservatório, cabe ressaltar as demais intervenções previstas após a operação, como Trecho de Vazão Reduzida –TVR por exemplo, também são elementos que alteram a drenagem superficial.

Dessa forma, claramente pode-se afirmar que há alteração do fluxo natural de águas superficiais, uma vez que há interferência direta na drenagem e conseqüentemente nos padrões de vazão. Portanto, o referido item será considerado na aferição do Grau de Impacto

### ***Transformação de ambiente lótico em lêntico***

De maneira geral, a implantação de um empreendimento hidrelétrico promove grandes alterações no curso d'água, principalmente pela transformação do ambiente lótico em lêntico.

Conforme informado anteriormente, de acordo com a SUPRAM ZM, o reservatório a ser formado pelo barramento terá uma área total de 4,14 ha (SUPRAM, 2013 p. 05).

Portanto, a etapa de operação caracteriza-se pela mudança do ambiente aquático, passando de lótico para lêntico, que de acordo com o PCA resulta em "*alterações em seus parâmetros morfológicos, hidrodinâmicos e físico-químicos*" (PCA, 2011 p.103).

Esses parâmetros, uma vez alterados, podem interferir na qualidade da água do ecossistema em questão:

Essas interferências são caracterizadas, principalmente, pelo aumento da profundidade do ecossistema e do tempo de residência da água, formação de um fluxo tridimensional, possibilidade de estratificação térmica e química da coluna d'água, concentrações de oxigênio mais baixas próximas aos sedimentos, maior retenção de sedimentos e aumento das concentrações de nutrientes (PCA, 2011 p.103).

O estudo ambiental ressalta ainda que em médio prazo deverá ocorrer a alteração da estrutura e da dinâmica da comunidade de peixes no rio Glória na área de inserção do empreendimento: *“espera-se que as espécies típicas dos ambientes lênticos sejam favorecidas em detrimento das espécies especializadas em ambientes lóticos”* (RCA, 2011 p.406).

Cabe ressaltar que a formação do reservatório e a transformação do ambiente lótico para lêntico são fatores inerentes à atividade do empreendimento. Dessa forma, o item em questão será considerado na análise do Grau de Impacto.

### ***Interferência em paisagens notáveis***

Entende-se por paisagem notável - região, área ou porção natural da superfície terrestre provida de limite, cujo conjunto forma um ambiente de elevada beleza cênica, de valor científico, histórico, cultural e de turismo e lazer. Aqui deve-se considerar todo e qualquer comprometimento que interfere na beleza cênica, potencial científico, histórico, cultural turístico e de lazer daquele ambiente

De acordo com Relatório de Controle Ambiental, desde a região de seu alto curso até sua foz, o rio Glória apresenta diversas cachoeiras e corredeiras significativa, sobretudo do ponto de vista hidroenergético (RCA, 2011 p.32).

Especificamente no trecho de implantação da CGH Areão, o estudo ambiental aponta que o leito do rio Glória é *“formado por corredeiras, com presença de grandes blocos rochosos até a casa de força”* (RCA, 2011 p. 148).

De acordo com a SUPRAM ZM, a análise ambiental realizada para a CGH Areão, a partir dos levantamentos de campo e entrevistas realizadas com a população local, foi constatada a presença de uma cachoeira, de aproximadamente 5 m de altura, localizada no futuro Trecho de Vazão Reduzida - TVR, que se caracteriza como uma barreira natural para a comunidade de peixes do rio Glória. Além dessa barreira, existe ainda a cachoeira da antiga usina hidrelétrica de São Francisco do Glória, com mais de 20 metros de altura, localizada 1,65 km a montante da barragem da CGH Areão (SUPRAM, 2013 p. 18).



FIGURA 01 e 02: Cachoeiras e corredeiras localizadas na área de TVR da CGH Areão.  
Fonte: RCA, 2011

Além disso, durante os trabalhos de campo, para os levantamentos dos estudos socioeconômicos foram realizadas entrevistas com moradores do município de São Francisco do Glória. Destaca-se a percepção dos moradores locais quanto à relevância do patrimônio natural para a comunidade:

Quando questionados sobre os equipamentos do município a serem preservados e identificados como patrimônio (cultural, natural, arquitetônico ou outro), mais de 60% dos entrevistados responderam serem as cachoeiras do Município seguido dos casarões antigos os bens mais significativos e prioritários para conservação (RCA, 2011 p. 382)

Nesse contexto, as cachoeiras, bem como as corredeiras serão consideradas como paisagens notáveis.

Dessa forma, entende-se que há interferência nesses locais, uma vez que dinâmica hídrica que as compõe será diretamente alterada. Portanto, o item será considerado como relevante na análise.

### ***Emissão de gases que contribuem efeito estufa***

Para a fase de implantação da CGH Areão, como a construção da barragem e casa de máquinas, por exemplo, será necessária a operação de máquinas e equipamentos, além do trânsito de veículos pesados.

Cabe ressaltar que esse tipo de maquinário comumente incorre na emissão de gases efeito estufa oriundos da queima de combustíveis fósseis.

Além disso, ao término das obras, ocorrerá o enchimento do reservatório *“durante esse período, poderá ocorrer incremento de matéria orgânica alóctone resultante da inundação das áreas terrestres adjacentes, com possíveis remanescentes de biomassa vegetal, mesmo após a supressão vegetal obrigatória”* (RCA, 2011 p. 102).

O RCA informa ainda que decorrente desta retenção, poderá ser registrado um aumento nas taxas de decomposição de matéria orgânica com conseqüente diminuição da concentração de oxigênio dissolvido.

De acordo com o Ministério da Ciência e Tecnologia<sup>6</sup>, de maneira geral reservatórios contém, no fundo, biomassa inundada que se decompõe anaerobicamente, emitindo principalmente CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub> e, secundariamente, CO<sub>2</sub>. Na decomposição aeróbica, apenas CO<sub>2</sub> e N<sub>2</sub> são emitidos (MCT, 2006 p.115).

Cabe ressaltar que o metano (CH<sub>4</sub>) e o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) são expressivos gases de efeito estufa.

Portanto, independentemente da magnitude, este parecer considera que o empreendimento em questão favorece a emissão de gases que contribuem para o efeito estufa.

### ***Aumento da erodibilidade do solo***

Segundo o Relatório de Controle Ambiental, do ponto de vista geotécnico, poderão surgir áreas de instabilidade durante a implantação do barramento e da casa de força decorrentes das atividades de corte e aterro, detonações e perfuração de furos de sondagem:

Apesar destas estruturas serem assentadas sobre maciço são, com boa qualidade geomecânica, serão necessárias escavações e formação de taludes com declividades acentuadas para sua construção, podendo provocar desestabilizações com ocorrência de queda de material nas áreas mais fraturadas do maciço, assim como nos taludes de solo mais espessos (RCA, 2011 p. 401).

---

<sup>6</sup> MCT - MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *Emissões de Dióxido de Carbono e de Metano pelos Reservatórios Hidrelétricos Brasileiros*. COPPE/UFRJ: Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: [www.mct.gov.br/upd\\_blob/0008/8855.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0008/8855.pdf)

Além de desestabilizar as vertentes, as escavações e as aberturas de novos acessos irão expor, mesmo que temporariamente, solos naturalmente susceptíveis à erosão. Quando expostos ao contato direto com a água, os solos tenderão a desagregar, sendo suas partículas facilmente carregadas pelo escoamento superficial, contribuindo para o processo de perda de solos (RCA, 2011 p. 401).

De acordo com o RCA, nos locais onde serão feitas as escavações, assim como em qualquer outra área onde o solo seja exposto, durante ou após as obras, há uma grande possibilidade de aceleração de processos erosivos superficiais que rapidamente podem evoluir para erosões mais graves, contribuindo para o assoreamento dos cursos d'águas (RCA, 2011 p. 401).

O estudo ambiental informa que se espera ainda uma maior ocorrência de movimentos de massa nas áreas que tiverem alteração da declividade. Além disso, o próprio trânsito de maquinário pesado é responsável por alterações nas propriedades físico-químicas do solo:

Ainda com relação aos solos, provavelmente ocorrerão mudanças em suas propriedades físico-químicas, sobretudo naqueles situados nos locais com maior fluxo de maquinário pesado, podendo levar a uma compactação da camada superficial do solo, dificultando o processo de lixiviação. Essa compactação da camada superficial do solo restringe a infiltração de água no solo e potencializa o escoamento superficial concentrado, podendo ocasionar erosões lineares (RCA, 2011 p. 402).

Dessa forma, entende-se que o empreendimento incorre no *aumento da erodibilidade do solo* e, portanto, o item será considerado para a aferição do grau de impacto.

### **Emissão de sons e ruídos residuais**

De acordo com o RCA, em relação à qualidade do ar e à poluição sonora, haverá um aumento da emissão de particulados, gases e ruídos, devido, principalmente, às escavações intensas em solo e rocha, à britagem dos materiais pétreos e ao aumento de trânsito de veículos na região. Ainda segundo o estudo ambiental, estas interferências estarão restritas às áreas de construção das infraestruturas e serão temporárias, ocorrendo apenas durante o período das obras (RCA, 2011 p. 401).

Ressalta-se ainda que a pressão sonora tem um forte impacto sobre determinadas espécies da fauna, especialmente sobre espécies de aves e anfíbios anuros, pois estas, em sua maioria, dependem da vocalização para interações sociais, localização, reprodução, detecção de predadores e forrageamento.

O estudo ambiental ressalta que na fase de operação com o funcionamento da casa de força, espera-se que o ruído promova o afastamento da fauna na região de seu entorno: *“como consequência indireta poderá ocorrer uma redução das interações ecológicas entre animais e plantas, reduzindo, assim, a frequência dos processos de polinização e dispersão de sementes, fundamentais para o processo de sucessão ecológica da floresta”* (RCA, 2011 p. 404).

Portanto, o item *emissão de sons e ruídos residuais* será considerado relevante para a aferição do Grau de Impacto do empreendimento.

## **2.4 Indicadores Ambientais**

### **2.4.1 Índice de Temporalidade**

Segundo o Decreto Estadual 45.175/2009 o Fator de Temporalidade é um critério que permite avaliar a persistência do comprometimento do meio ambiente pelo empreendimento.

O Fator de Temporalidade pode ser classificado como:

Duração	Valoração (%)
Imediata 0 a 5 anos	0,0500
Curta > 5 a 10 anos	0,0650
Média >10 a 20 anos	0,0850
Longa >20 anos	0,1000

Considerando que certos impactos permanecerão mesmo após o encerramento das atividades e/ou possuem potencial de recuperação a longo prazo, principalmente aqueles referentes a supressão da vegetação e da alteração da dinâmica hídrica local, considera-se para efeitos de aferição do GI o Índice de Temporalidade como “Duração Longa”.



## 2.4.2 Índice de Abrangência

Segundo o Decreto Estadual 45.175/2009 o Fator de Abrangência é um critério que permite avaliar a distribuição espacial dos impactos causados pelo empreendimento ao meio ambiente.

A área de interferência direta corresponde até 10Km da linha perimétrica da área principal do empreendimento, onde os impactos incidem de forma primária. O Decreto 45.175/2009 o ainda define como Área de Interferência Indireta aquela que possui abrangência regional ou da bacia hidrográfica na qual se insere o empreendimento, onde os impactos incidem de maneira secundária ou terciária.

Considerando a definição do índice de abrangência, bem como os inúmeros impactos do empreendimento sobre a bacia hidrográfica em que está inserido, como alteração nos padrões de vazão da drenagem natural, entende-se que o índice do empreendimento deve ser classificado como de “Interferência Indireta”.

## 3- APLICAÇÃO DO RECURSO

### 3.1 Valor da Compensação ambiental

O valor da compensação ambiental foi apurado considerando o Valor de Referência do empreendimento informado pelo empreendedor e o Grau de Impacto – GI (tabela em anexo), nos termos do Decreto 45.175/09 alterado pelo Decreto 45.629/11:

- Valor de referência do empreendimento: **R\$ 13.151.500,00**
- Valor e referência do empreendimento atualizado<sup>7</sup>: **R\$ 13.725.086,89**
- Valor do GI apurado: **0,5%**
- Valor da Compensação Ambiental (GI x VR): **R\$ 68.625,43**

---

<sup>7</sup> TJMG 1,0436138 de Mai/2016 a Jun/2017

### 3.2 Unidades de Conservação Afetadas

Conforme mencionado anteriormente não há Unidades de Conservação classificadas como diretamente afetadas. Portanto, nesse caso, o montante de 20% será direcionado à Regularização Fundiária, de acordo com diretrizes previstas no POA/2017.

### 3.3 Recomendação de Aplicação do Recurso

Valores e distribuição do recurso	
Regularização fundiária das UCs conforme POA/2017 (80%):	R\$ 54.900,35
Plano de manejo, bens e serviços das UCs conforme POA/2017 (20%):	R\$ 13.725,09
<b>Valor total da compensação:</b>	<b>R\$ 68.625,43</b>

Os recursos deverão ser repassados ao IEF em até 04 parcelas, o que deve constar do Termo de Compromisso a ser assinado entre o empreendedor e o órgão.

## 4 – CONTROLE PROCESSUAL

O **Processo Siam n.º 14339/2011/0001/2011** referente ao empreendedor denominado “**Areão Energia S.A**” visa o cumprimento da obrigação de fazer estipulada em Termo de Compromisso firmado entre o Ministério Público do Estado de Minas Gerais e a Empresa denominada “Poente Empreendimentos Ltda” para fins de cumprimento do artigo 36 da Lei Federal nº 9985 de 18 de julho de 2000 e outras obrigações, visando, assim, compensar ambientalmente os impactos causados pelo empreendimento/atividade em questão.

O deferimento pelo COPAM (URC/ZM) da Licença Prévia e Licença de Instalação ao empreendimento “**PCH Mariano**”, na data de 22/07/2013 (fls.24), foi concedida em conjunto com a Licença de Instalação para a atividade de barragens de geração de energia – hidrelétrica, autorizando o início da implantação, medidas de controle ambiental e demais condicionantes a serem atendidas nas próximas fases de sua implementação, no município de São Francisco do Glória/MG.

Neste sentido, é importante mencionar sobre o **princípio do poluidor** que trata-se de um princípio do direito ambiental consagrado pela Constituição Federal de 1988 e acolhido pela Lei 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e em seu artigo 4º, inciso VII estabeleceu, como um de seus fins:

*“a imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos”.*

Assim, considerando a importância dos bens tutelados, a Constituição Federal adota a responsabilidade civil objetiva em relação aos danos ambientais, ou seja, o poluidor será obrigado, independentemente de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio

ambiente e a terceiros afetados por sua atividade, conforme dispõe o artigo 14, § 1º, da Lei nº 6.938 /81.

Quanto ao o processo em comento, verificamos que encontra-se formalizado e instruído com a documentação exigida pela Portaria IEF n.º 55/2012.

Verificamos que encontra-se acostado às folhas 76-77 do processo, “Declaração de Existência de Unidade(s) de Conservação – UC’S” e “Declaração de localização do empreendimento em relação à UC de uso sustentável, proteção integral e a zona de amortecimento de UC” devidamente assinadas, para fins de apuração da destinação dos recursos financeiros advindos da Compensação Ambiental, considerando-se um raio máximo de **10 km** do limite do empreendimento a existência da Unidade de Conservação denominada “APA Serra da Providência”.

No entanto, de acordo o artigo 1º, parágrafo 2º da Resolução Conama nº 428 de 17 de dezembro de 2010 e item deste Parecer denominado “**Interferência em unidades de conservação de proteção integral, sua zona de amortecimento, observada a legislação aplicável**” não foram identificadas UCs afetadas pelo empreendimento em um raio de **03 km** em observância ao critério presente no POA/2017.

Salientamos que como o empreendimento foi implantado após a data de 19/07/2000, seu valor de referência, foi apresentado sob a forma de planilha (fls.78), devidamente assinada por profissional legalmente habilitado, acompanhada da anotação de responsabilidade técnica - ART e certidão de registro e quitação expedida pelo CREAMG, em conformidade com o Art. 11, §1º do Decreto Estadual 45.175/2009 alterado pelo Decreto 45.629/2011:

*§1º O valor de Referência do empreendimento deverá ser informado por profissional legalmente habilitado e estará sujeito a revisão, por parte do órgão competente, impondo-se ao profissional responsável e ao empreendedor as sanções administrativas, civis e penais, nos termos da Lei, pela falsidade da informação.*

Ressaltamos que, por ser o valor de referência um ato declaratório, a responsabilidade pela veracidade do valor informado é do empreendedor, sendo que caso haja falsidade ideológica, com intuito de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante, estará sujeito às sanções civis, administrativas e penais cabíveis. Em caso de descumprimento da condicionante de natureza ambiental, o empreendedor estará sujeito às sanções previstas na Lei 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 - Lei de Crimes Ambientais.

Diante do exposto, não verificamos óbices legais para a aprovação deste Parecer.

## 5 - CONCLUSÃO

---

Considerando a análise, descrições técnicas empreendidas e a inexistência de óbices jurídicos para a aplicação dos recursos provenientes da compensação ambiental a ser paga pelo empreendedor, nos moldes detalhados neste Parecer, infere-se que o presente processo encontra-se apto à análise e deliberação da Câmara de Proteção à Biodiversidade e áreas protegidas do COPAM, nos termos do Art. 13, inc. XIII do Decreto Estadual nº 46.953, de 23 de fevereiro de 2016.

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

Este é o parecer.

Smj.

Belo Horizonte, 10 de julho de 2017

**Thamiris Lopes Chaves**

Analista Ambiental  
MASP 1.363.879-6

**Giuliane C. de Almeida Portes**

Analista Ambiental com Formação Jurídica  
MASP 1.395.621-4

De acordo:

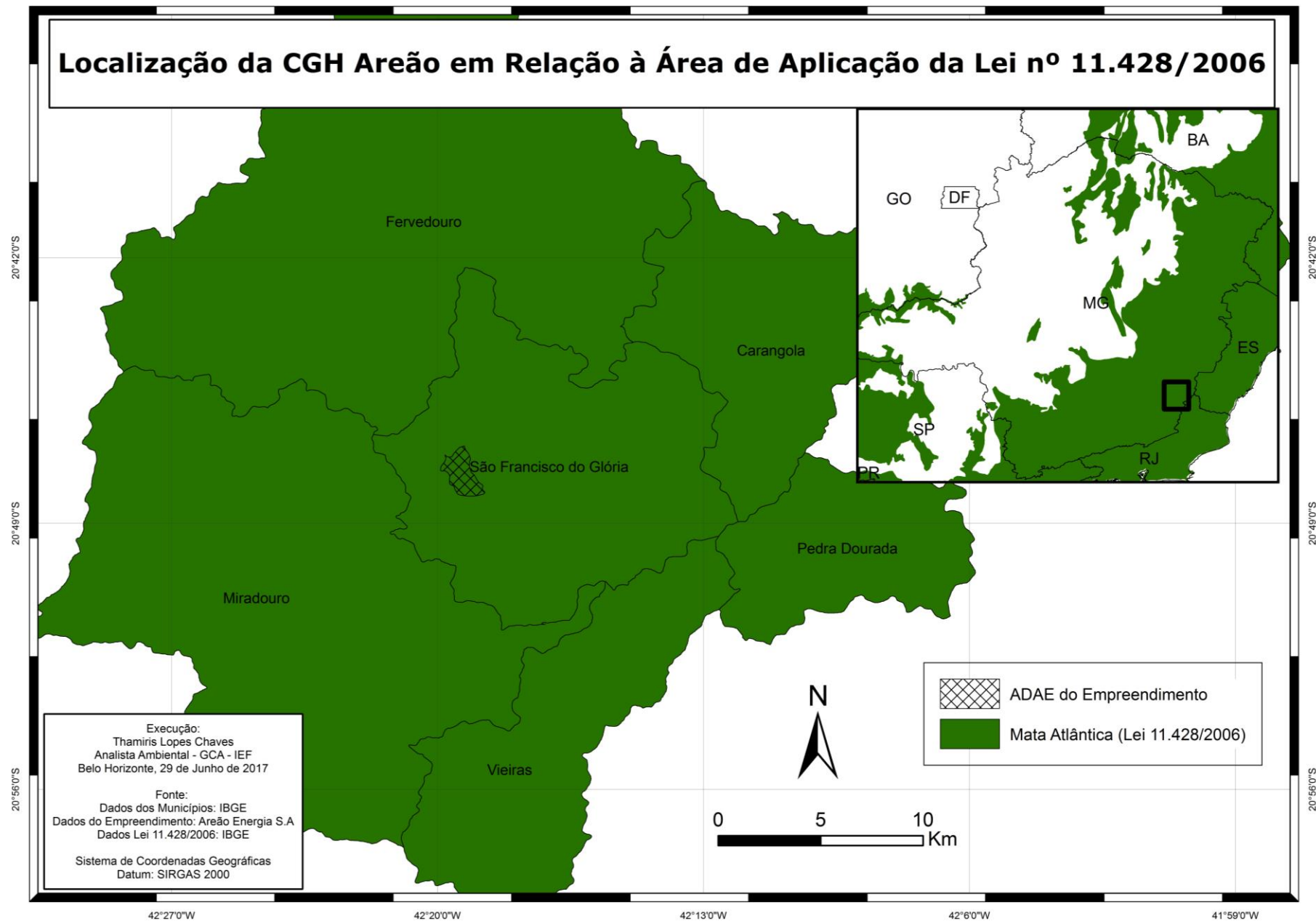
**Nathalia Luiza Fonseca Martins**

Gerente da Compensação Ambiental  
MASP: 1.392.543-3

**Tabela de Grau de Impacto - GI**

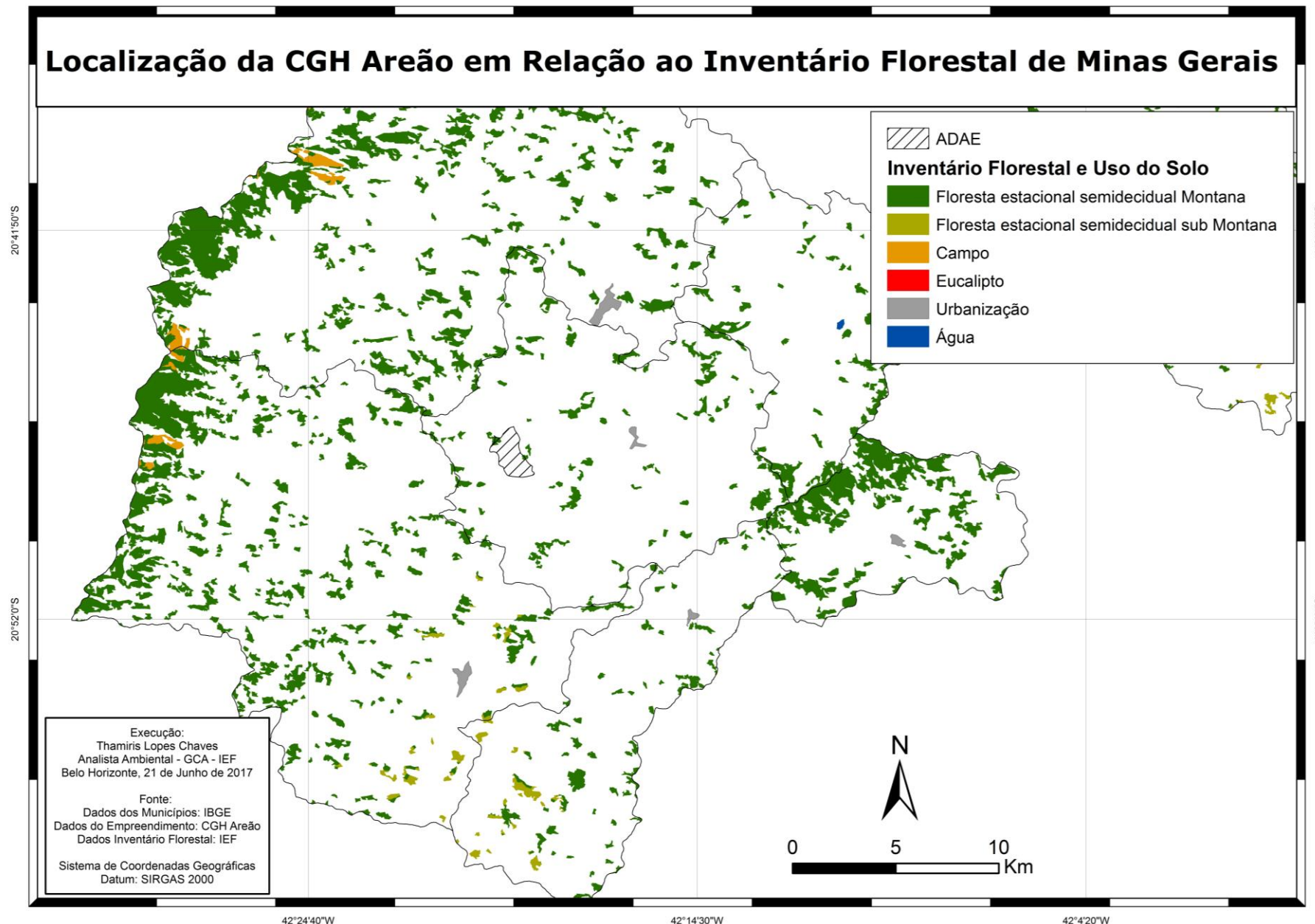
Nome do Empreendimento		Nº Pcesso COPAM		
Central Geradora Hidrelétrica Areão		14339/2011/001/2011		
Índices de Relevância		Valoração Fixada	Valoração Aplicada	Índices de Relevância
Ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, novas e vulneráveis e/ou interferência em áreas de reprodução, de pousio ou distúrbios de rotas migratórias		0,0750	0,0750	x
Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)		0,0100	0,0100	x
Interferência /supressão de vegetação, acarretando fragmentação	ecossistemas especialmente protegidos (Lei 14.309)	0,0500	0,0500	x
	outros biomas	0,0450		
Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos		0,0250	0,0250	x
Interferência em unidades de conservação de proteção integral, sua zona de amortecimento, observada a legislação aplicável.		0,1000		
Interferência em áreas prioritárias para a conservação, conforme 'Biodiversidade em Minas Gerais – Um Atlas para sua Conservação	Importância Biológica Especial	0,0500		
	Importância Biológica Extrema	0,0450		
	Importância Biológica Muito Alta	0,0400		
	Importância Biológica Alta	0,0350		
Alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar		0,0250	0,0250	x
Rebaixamento ou soerguimento de aquíferos ou águas superficiais		0,0250	0,0250	x
Transformação ambiente lótico em lântico		0,0450	0,0450	x
Interferência em paisagens notáveis		0,0300	0,0300	x
Emissão de gases que contribuem efeito estufa		0,0250	0,0250	x
Aumento da erodibilidade do solo		0,0300	0,0300	x
Emissão de sons e ruídos residuais		0,0100	0,0100	x
<b>Somatório Relevância</b>		<b>0,6650</b>		<b>0,3500</b>
Indicadores Ambientais				
Índice de temporalidade (vida útil do empreendimento)				
Duração Imediata – 0 a 5 anos		0,0500		
Duração Curta - > 5 a 10 anos		0,0650		
Duração Média - >10 a 20 anos		0,0850		
Duração Longa - >20 anos		0,1000	0,1000	x
<b>Total Índice de Temporalidade</b>		<b>0,3000</b>		<b>0,1000</b>
Índice de Abrangência				
Área de Interferência Direta do empreendimento		0,0300		
Área de Interferência Indireta do empreendimento		0,0500	0,0500	x
<b>Total Índice de Abrangência</b>		<b>0,0800</b>		<b>0,0500</b>
<b>Somatório FR+(FT+FA)</b>				<b>0,5000</b>
<b>Valor do GI a ser utilizado no cálculo da compensação</b>			<b>0,5000%</b>	
<b>Valor de Referencia do Empreendimento</b>		<b>R\$</b>	<b>13.725.086,89</b>	
<b>Valor da Compensação Ambiental</b>		<b>R\$</b>	<b>68.625,43</b>	

MAPA 01

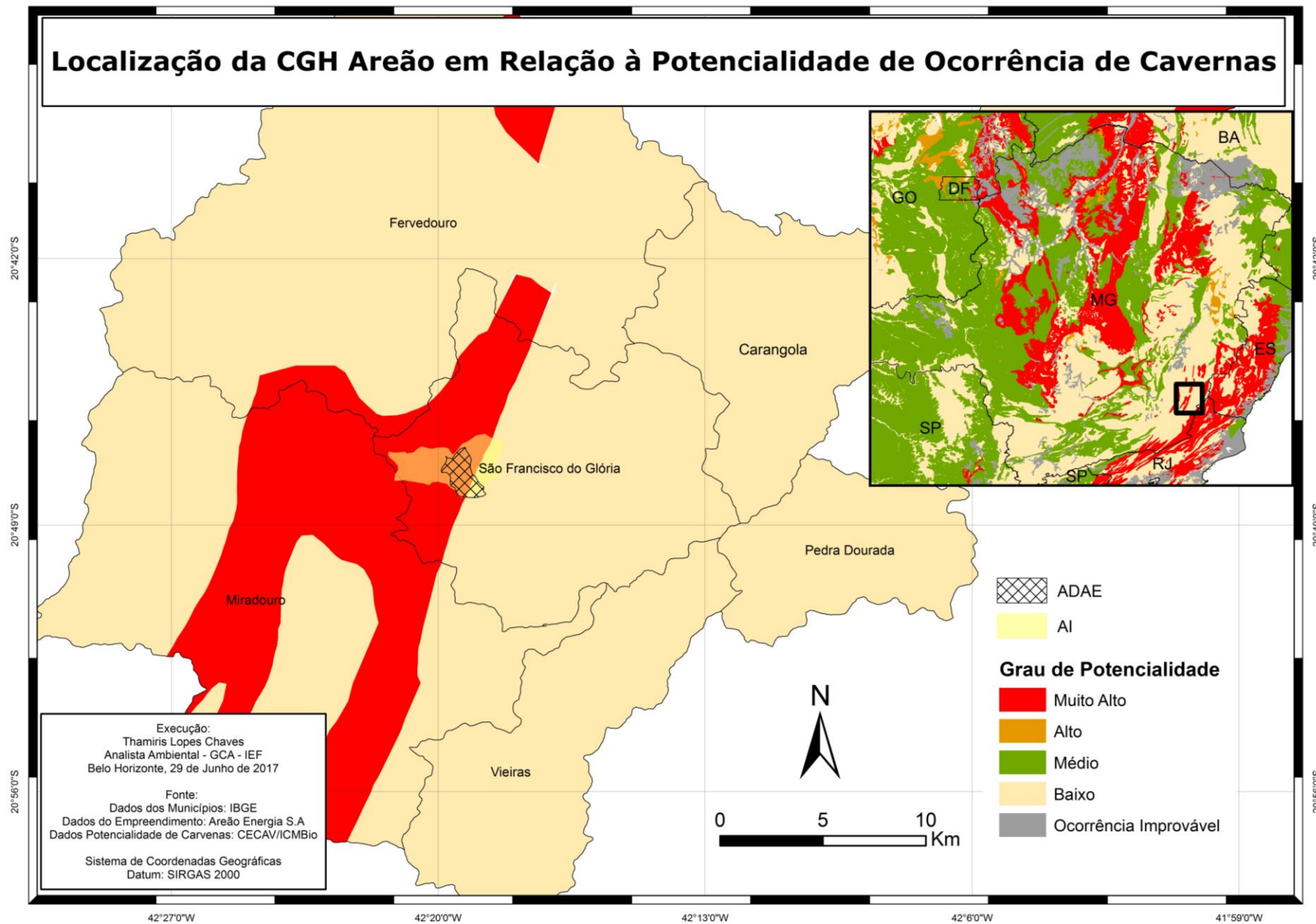


MAPA 02

### Localização da CGH Areão em Relação ao Inventário Florestal de Minas Gerais



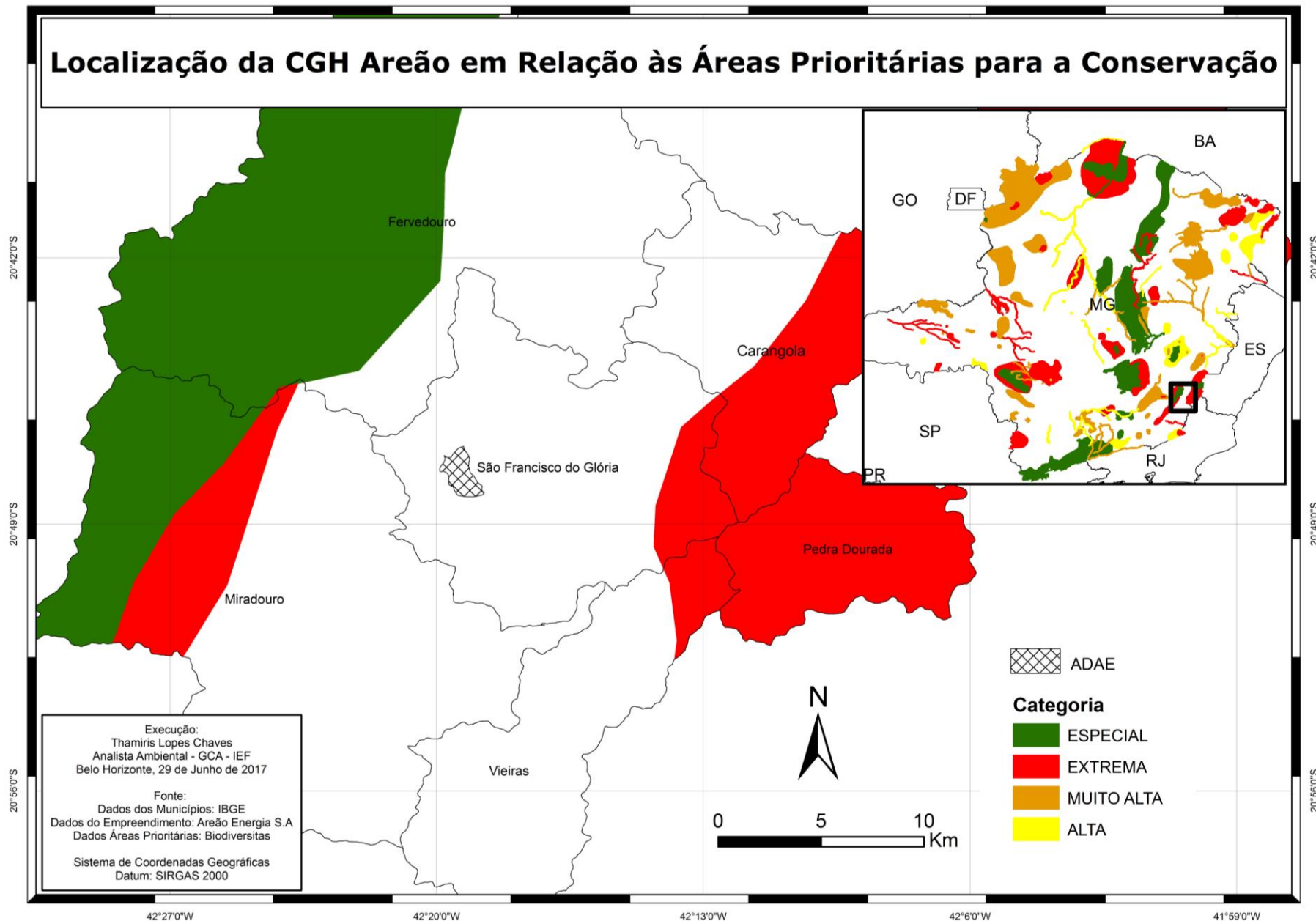
MAPA 03





MAPA 04

## Localização da CGH Areão em Relação às Áreas Prioritárias para a Conservação



## Localização da CGH Areão em Relação às Unidades de Conservação

