



PARECER ÚNICO Nº 1795027/2013 (SIAM)

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 15001/2013/001/2013	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença Prévia - LP		VALIDADE DA LICENÇA: 04 anos

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS Reserva Legal	PA COPAM:	SITUAÇÃO: Não averbada
---	------------------	----------------------------------

EMPREENDEDOR: Campina Serviços Administrativos Ltda.	CNPJ: 14.151.912/0001-79	
EMPREENDIMENTO: Parque Solar Manga 3	CNPJ: 14.151.912/0001-79	
MUNICÍPIO: Verdelândia	ZONA: Rural	
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): LAT/Y 15°21'39" S LONG/X 43°41'07" O		
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input checked="" type="checkbox"/> NÃO		
BACIA FEDERAL: Rio São Francisco	BACIA ESTADUAL: Rio Verde Grande	
UPGRH: SF10 – São Francisco - Verde Grande	SUB-BACIA: Rio Verde Grande	
CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):	CLASSE
E-02-06-2	Usina Solar Fotovoltaica	3
E-02-03-8	Linhas de Transmissão de Energia	1
E-02-04-6	Subestação de Energia Elétrica	0
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO: Campina Serviços Administrativos Ltda./Luiz Gustavo Gallo Vilela – Geólogo		REGISTRO: CREA/MG: 65369/04 D
RELATÓRIO DE VISTORIA: 068/2013		DATA: 16/08/2013

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Rafael Fernando Novaes Ferreira – Analista Ambiental (Gestor)	1.148.533-1	
Viviane Santos Brandão – Analista Ambiental	1.019.758-0	
Tatiane Lima de Jesus – Analista Ambiental	1.179542-4	
Eliane Almeida de Moraes – Analista Ambiental	1.332.710-1	
Yuri Rafael de Oliveira Trovão – Analista Ambiental Jurídico	0.449.172-6	
De acordo: Diretor Regional de Apoio Técnico - Marco Túlio Parrela de Melo	1.149.831-8	
De acordo: Diretor de Controle Processual - Yuri Rafael de Oliveira Trovão	0.449.172-6	



1. Introdução

O empreendimento, objeto deste Parecer Único, consiste de uma usina solar fotovoltaica, subestação de energia elétrica, bem como de uma linha de transmissão elétrica, as quais estão enquadradas na Deliberação Normativa COPAM 074/2004 nos códigos E-02-06-2, E-02-04-6 e E-02-03-8, respectivamente. A Usina Solar Fotovoltaica (UFV) Manga 3 corresponde à Classe 3, com porte **Médio** e potencial poluidor **Médio**, já a linha de transmissão enquadra-se na classe 1, uma vez que o porte do empreendimento é **Pequeno** e o potencial poluidor geral é **Médio**.

O empreendimento formalizou o pedido de Licença Prévia (Processo nº 15001/2013/001/2013) em 08/08/2013, mediante a entrega dos documentos solicitados no FOBI (Nº 0958481/2013 B), dentre eles o Relatório de Controle Ambiental - RCA.

A vistoria realizada em 16/08/2013 teve como finalidade verificar a viabilidade técnica locacional e ambiental do empreendimento.

Em 19/08/2013 foram solicitadas informações técnicas complementares ao processo, sendo que em 13/09/2013 tais informações foram apresentadas à SUPRAM-NM.

2. Caracterização do Empreendimento

O Empreendimento refere-se à instalação de uma Usina Fotovoltaica, no município de Verdelândia, no estado de Minas Gerais, cuja capacidade nominal é de 30 MW, composta por 30 unidades de 1 MW, em uma área aproximada de 60 hectares.

A instalação dessa usina será realizada na fazenda Cristiane/Sombra da Tarde, município de Verdelândia/MG, nas seguintes coordenadas geográficas: Latitude 15°21'39" S e Longitude 43°41'07" O.

A instalação irá ocupar aproximadamente 64,32 ha de uma área total de 93,95 ha, correspondente à Fazenda Cristiane/Sombra da Tarde, localizada a aproximadamente 1,5 km da cidade de Jaíba.

A tabela 1, a seguir, apresenta as áreas necessárias para a implantação do projeto de geração de energia solar fotovoltaica.

Tabela 1 – Áreas do Projeto

Especificação	Área (m ²)
Painéis Solares	234.432
Carreadores entre Painéis	200.000
Vias de acesso centrais	140.332
Recuo perimetral lateral	49.875
Área de Manutenção	14.038
Área das Casas-Abrigo (inversor/transformador)	720
Área de Subestação	3.800
Área Total	643.197



A instalação do parque solar fotovoltaico em Verdelândia encontra-se inserido estrategicamente a aproximadamente 1.000 metros da subestação de distribuição pública, logo, serão utilizados todos os componentes que assegurem qualidade e estabilidade de transmissão da energia elétrica produzida, sem que esta promova alterações ou mau funcionamento da rede conectada.

Na configuração espacial do Parque Solar de Verdelândia - MG serão utilizados como unidade de produção arranjos modulares de 22 painéis, produzindo uma potencia nominal de 5,28 Kwp que deverão se ligar ao Quadro de Distribuição.

O arranjo deverá se dar em módulos quadrados de 1000 Kwp, onde deverão ser dispostas 222 unidades (strings) de 22 painéis ligadas a um quadro de distribuição, com carregadores de 3,00 metros entre as linhas dos painéis.

O arranjo dos módulos deverá prover 1 Mw cada, para onde toda a energia solar captada será encaminhada a um transformador/inversor.

Considerando que o parque de geração solar de Verdelândia deverá possuir uma potência instalada da ordem de 30 Mw, deverão ser configurados 30 módulos de 1 Mw, sendo previsto portanto, a utilização de 146.520 painéis solares para o atendimento da potência nominal projetada.

A conversão direta da energia solar em energia elétrica ocorre pelos efeitos da radiação (calor e luz) sobre determinados materiais semicondutores.

O processo fotovoltaico ocorre, quando os fótons contidos na luz solar são convertidos em energia elétrica, valendo-se de materiais semicondutores como o silício, o arsenieto de gálio, telurieto de cádmio ou disselenieto de cobre e índio. A célula de silício cristalina é a mais comum, portanto será utilizada na unidade de geração de Verdelândia - MG.

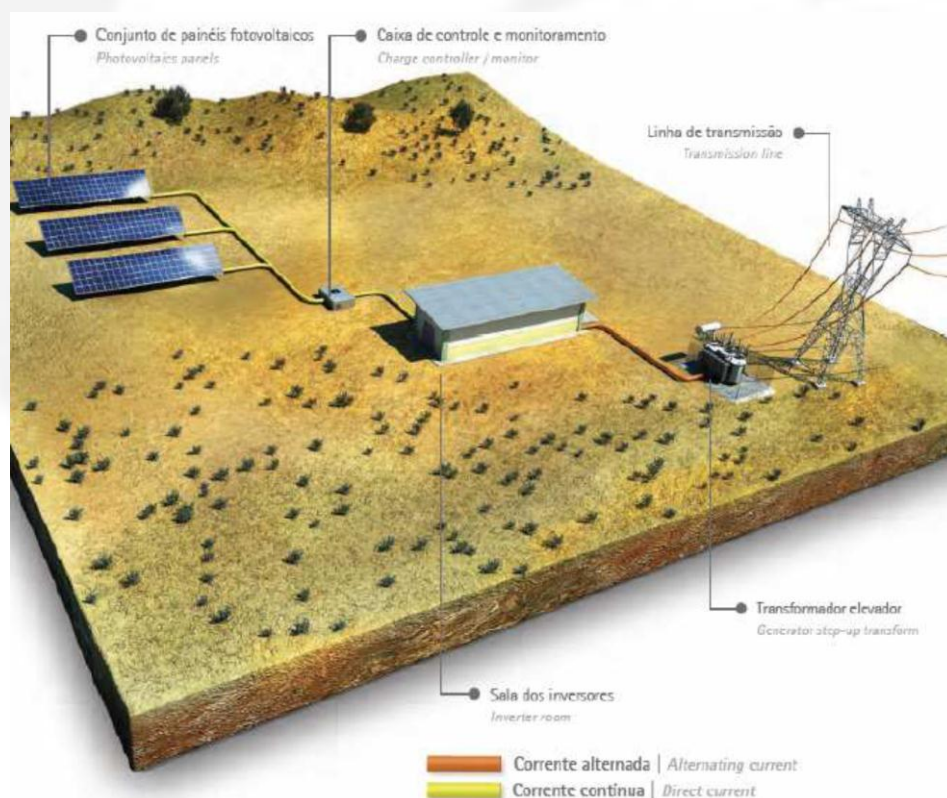


Figura 1 - Esquema do princípio de uma planta fotovoltaica em solo conectada à rede elétrica.

O módulo ou painel solar é o componente encarregado da recepção e transformação da radiação proveniente do Sol, em energia elétrica.



Os painéis fotovoltaicos serão instalados sobre a base das estruturas metálicas fixas (mesas), sua fixação no solo ocorre pelo meio de estruturas de suporte composta de grandes parafusos de aço galvanizado a quente com fixação das hastes ao solo.

A estrutura dos painéis fotovoltaicos e modular, o que permite, dependendo do caso, modelá-las para conter duas ou mais linhas de coletores.

O Inversor tem a função de realizar a transformação ou troca de voltagem da corrente contínua que sai dos painéis, a uma magnitude e frequência desejada. No presente caso, o inversor será o responsável pela equalização da energia elétrica produzida, garantindo que a energia seja transmitida nos mesmos padrões da rede existente até a subestação pública de Jaíba - MG.

A transmissão da energia elétrica produzida nos painéis fotovoltaicos não é efetuada até que o inversor efetue a sincronização das duas formas de ondas (energia da rede de transmissão e energia proveniente do campo solar), o equipamento promove a adequação da onda proveniente dos painéis solares, ajustando-as e tornando-as aptas a rede.

O Transformador é o componente elétrico que se encarrega de elevar a tensão, mantendo a mesma frequência de saída dos inversores.

A instalação deste componente separa fisicamente os circuitos e permite minimizar as perdas ocasionadas no transporte de energia pelos condutores, parte da tensão perdida é devida ao efeito Joule no cobre, sendo possível transportar grande quantidade de energia, minimizando as perdas.

Deverão ser instalados transformadores de 1.000 kVAs, com uma relação de transformação de 340V/20 kV, que se encarregarão de elevar a tensão da saída do inversor até a entrada da subestação. Essa por sua vez, se encarregará de elevar a tensão até alcançar a tensão de transporte da linha AT que se conecta ao Parque Solar.

Deverão ser construídas 30 pequenas edificações de 3,00 x 8,00 metros, perfazendo 24 m² cada, que proverá o abrigo dos inversores (30), transformadores (30), aparatos de segurança e painéis de medição, em seguida direcionarão a energia elétrica à subestação.

A conexão dos diferentes painéis formando o arranjo do Parque Solar, deverão se dar na parte posterior das estruturas de suporte, seguindo embutida e protegida pela haste, portanto não visíveis. Estas conexões serão iniciadas nos quadros de nível, situados junto com os diferentes coletores dos painéis fotovoltaicos e deverão seguir subterraneamente até a entrada dos inversores.

As conexões em média tensão que chegam a subestação são subterrâneas, sua disposição é efetuada mediante o melhor arranjo de traçado com, vistas a otimização dos materiais e a minimização de perdas.

Os painéis, interligados entre si, formarão o grupo gerador da central, onde serão endereçados ao pátio da SE, através de cabos de força de média tensão, perfazendo um total de três ramais em 20 kV.

Este grupo terá o transformador elevador dos seus painéis conectados individualmente a um barramento de interligação, comum ao grupo dos quatro ramais de média tensão, com tensão de operação idêntica a tensão do secundário do transformador elevador interno da unidade dos painéis, sendo esta tensão de 20 kV para o caso da Central Geradora Fotovoltaica.

Por sua vez, este barramento interno na tensão de 20 kV, será interligado ao transformador elevador principal da subestação da Central Geradora Fotovoltaica, através de cabos isolados. O transformador elevador principal da subestação da central, terá as características básicas de 20/138kV, 30MVA, ONAN/ONAF, devendo o mesmo possuir comutador sob carga.

A subestação compacta de geração de energia será construída dentro da área do empreendimento. Este mecanismo é incumbido de encaminhar e transformar o fluxo da energia provenientes dos



inversores para a rede de distribuição da subestação da CEMIG - Companhia Energética de Minas Gerais.

A linha de transmissão (LT) será implantada nos municípios de Verdelândia/MG e Jaíba/MG, interligando a futura Usina Fotovoltaica a subestação de Distribuição Pública de propriedade da CEMIG. Esta linha contará com tensão de operação em 138 kV e isolamento de 145 kV; extensão aproximada de 1.200 metros, com faixa de servidão de 15 metros de largura de cada lado.

O entorno do local do empreendimento será isolado por alambrado, restringindo o acesso em função da segurança e proteção dos municípios.

3. Caracterização Ambiental

3.1. Meio Biótico

a) Flora

A vegetação encontra-se numa faixa de transição entre cerrado e caatinga, formando a mata seca. Caracteriza-se pela presença de árvores de pequeno porte afastadas uma das outras, com troncos retorcidos, arbustos com troncos e galhos largos e gramíneas diversas.

A bacia do rio Verde Grande encontra-se em uma região de transição entre dois grandes biomas brasileiros.

O Cerrado ocupa dois terços da bacia, com a Caatinga respondendo pelo terço restante. Cabe destacar que essa transição tem grande correlação com os índices pluviométricos que são decrescentes do sul, onde predomina o Cerrado, para norte, em que ocorre a Caatinga.

A flora da área onde será implantado o projeto da usina solar possui características de antropização, devido à proximidade com a área urbana, sendo coberta por forrageiras, gramíneas exóticas e pouca diversidade de espécies arbóreas.

Tabela 2 – Relação de espécies arbóreas encontradas na área de implantação do empreendimento

Nome Popular	Nome Científico
Algodão-de-seda	<i>Calotropis procera</i>
Algaroba	<i>Prosopis juliflora (Sw.)</i>
Erva de São João	<i>Hypericum perforatum</i>
Piriquiteria	<i>Maytenus evonymoides</i>
Catigueira	<i>Caesalpinia pyramidalis Tui</i>
Angiquinho	<i>Aeschynomene denticulata</i>
Tamboril	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>
Joá-de-espinho	<i>Solanum aculeatissimum Jacq.</i>
Rosqueira	<i>Chloroleucon tortum</i>
Pau de Espeto	<i>Casaria gossypiosperma</i>
Flamboyant	<i>Flamboyant</i>



b) Fauna

A fauna do norte de Minas Gerais, onde a característica vegetativa se divide entre cerrado e caatinga, as espécies mais comuns de se encontrar são os répteis, lagartos, cobras, alguns roedores, muitos insetos e aracnídeos.

A dificuldade de se encontrar água e um obstáculo para a existência de grandes mamíferos na região, mas podem ser encontrados cachorros do mato e outros animais que se alimentam principalmente de roedores.

Na Caatinga encontra-se a ararinha-azul, espécie ameaçada de extinção. Outros animais da região são o sapo-cururu, asa-branca, cotia, gambá, preá, veado-catingueiro, tatu-peba e o sagui-do-nordeste, entre outros.

Segundo informações obtidas com o proprietário a fauna local é escassa, poucas espécies são vista na área devido à proximidade com a densidade urbana da cidade de Jaíba, as mais comuns são o Joao de Barro, codornas e bem-te-vi.

3.2. Meio Físico

a) Clima

A unidade de Geração Solar de Verdelândia está localizada na bacia do Verde Grande, na área mineira do polígono das secas. A região apresenta clima característico do semiárido brasileiro. O clima é quente, com temperaturas médias anuais em torno dos 26 graus e média das máximas de 30 graus. A precipitação média é da ordem de 950 mm por ano, fortemente concentrada no verão, com uma estação seca no inverno.

A média anual de radiação solar diária, segundo o Mapa de Potencial de Radiação Solar no Brasil ($\text{kWh/m}^2/\text{dia}$), indica que a potencialidade de irradiação solar no Brasil pode variar de 4,00 a 7,00 $\text{kWh/m}^2/\text{dia}$.

Distingue também que em parte do território de Minas Gerais, o índice gira em torno de 5,00 a 6,50 $\text{kWh/m}^2/\text{dia}$, porém, a maior parte do território, inclusive na cidade do empreendimento Verdelândia, encontrasse sobre a máxima de 6,00 a 6,5 $\text{kWh/m}^2/\text{dia}$, com aproximadamente 2.700 horas de insolação por ano.

b) Geologia

No aspecto regional, a bacia do rio Verde Grande esta inserida nos domínios do Cráton do São Francisco.

Os terrenos mais antigos de idade arqueana ocorrem na borda oriental e correspondem ao embasamento composto por rochas ígneas e sedimentares metamorfasadas. São constituídos por gnaisses, migmatitos (Complexo Santa Izabel e Porteirinha) e sequências vulcano-sedimentares (Urandi, Licínio de Almeida e Riacho dos Machados).

Ocupando a maior parte da bacia, ocorrem as rochas pertencentes ao Supergrupo São Francisco de idade neoproterozóica representado pela Formação Jequitai e Grupo Macaúbas, de ocorrências restritas, e Grupo Bambuí, de ampla extensão. Esse último se caracteriza por uma sequência de rochas carbonáticas (calcárias) intercaladas a sedimentos. Nas zonas de ocorrência de expressiva participação de rochas calcárias, como nas porções sudoeste da bacia, próximo a Montes Claros, e noroeste, na confluência do Verde Grande com o São Francisco, ocorre o desenvolvimento de feições cársticas como dolinas, sumidouros e cavernas.

c) Recursos Minerais

Os principais recursos minerais encontrados na bacia do rio Verde Grande são o calcário, o manganês, o ouro e as substancias com emprego direto na construção civil (areia, argila e cascalho).



O calcário explorado está associado as rochas do Grupo Bambuí, sendo utilizado na indústria cimenteira, construção civil e correção de solos. As principais jazidas estão situadas nos municípios de Montes Claros, Janaúba, Janaúria e Jaíba, em Minas Gerais, e em Luiú, na Bahia.

d) Topografia do Terreno

O terreno não possui elevações significativas, sendo em sua grande parte plano. É importante salientar que este é uma das principais características para escolha da área de implantação da Usina.

e) Solos

As classes de solos predominantes na bacia são os Latossolos Vermelho-Amarelos e Vermelho (57% da área total), os Argissolos Vermelho-Amarelos e Vermelho (26%) e os Neossolos (12%).

Os Latossolos são passíveis de ampla utilização, que inclui culturas anuais, perenes, pastagens e reflorestamento, sendo que um fator limitante normalmente é a baixa fertilidade, que pode ser superada com a aplicação de corretivos e fertilizantes.

Os Argissolos, por sua vez, apresentam grande diversidade nas propriedades de interesse para a fertilidade e uso agrícola, enquanto os Neossolos são, em geral, de baixa aptidão agrícola e o uso contínuo de culturas anuais pode levá-los rapidamente a degradação.

f) Recursos Hídricos

A bacia hidrográfica do rio Verde Grande é um importante afluente da margem direita do rio São Francisco que constitui, em parte de seu curso, o limite entre os Estados da Bahia e de Minas Gerais.

O rio Verde Grande tem como principais afluentes os rios situados na margem direita: o rio Gorutuba (área de drenagem de 9.848 km²), que é de domínio estadual, e o rio Verde Pequeno (área de drenagem de 2.715 km²), que forma a divisa estadual entre Minas Gerais e Bahia.

3.3. Meio Socioeconômico

O município de Verdelândia localiza-se na Unidade Federativa Minas Gerais, na Mesorregião do Norte de Minas e Microrregião de Montes Claros.

As cidades limítrofes ao município são Janaúba, Varzelândia, Jaíba e São João da Ponte. Além de ser banhado pelo Rio Verde Grande, seu principal rio, ainda possui o Córrego do Arapuim, Córrego Macaúbas, Riacho do Catingão e Corgão.

Sua altitude máxima chega a 758 metros, com altitude mínima de 490 metros. Tem na Serra da Jaíba, grande expoente do relevo, que possui mata abundante e diversas grutas, com presença de pinturas rupestres.

O município de Verdelândia possui uma da unidade territorial de 1.570,577 km² distanciando-se a 570 km da capital mineira, Belo Horizonte – MG.

Segundo dados do IBGE a população é estimada em 8.350 habitantes, uma área de densidade demográfica de 5,75 hab./km², tem um Índice de Desenvolvimento Humano - IDH médio de 0,602.

A economia do município se destaca pela agropecuária, sobretudo pelo cultivo de banana e criação de gado.

O sistema de captação de água é executado pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA, a distribuição atualmente é feita pela distribuição das águas do rio São Francisco e da captação das águas do rio Verde, que pode ser usada em caso de emergência, como rompimento da tubulação, defeito no bombeamento, ou mesmo falta de energia.

O município de Verdelândia não possui rede de coleta e tratamento de esgoto.



O município possui três escolas estaduais de ensino médio e fundamental e 12 escolas municipais que abrange a zona urbana e rural.

Atualmente a cidade conta com seis postos de atendimento a saúde.

A distribuição de energia elétrica da cidade de Verdelândia é realizada pela concessionária local CEMIG.

A cidade possui operadora de telefonia móvel, telefonia fixa, internet banda larga e TV por assinatura.

3.5. Análise do Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais

O zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais foi elaborado com o objetivo de contribuir para a definição de áreas estratégicas para o desenvolvimento sustentável do Estado, orientando os investimentos do Governo e da sociedade civil segundo as peculiaridades regionais. As variáveis utilizadas neste mecanismo permitirão um melhor diagnóstico ambiental do empreendimento em questão passível de Licenciamento Ambiental.

► **Vulnerabilidade Natural:** incapacidade da unidade em questão resistir e/ou recuperar-se após sofrer impactos negativos decorrentes de atividades antrópicas consideradas normais, isto é, não passíveis de Licenciamento Ambiental. Os fatores condicionantes para Vulnerabilidade Natural são: integridade da flora, integridade da fauna, susceptibilidade do solo à contaminação, susceptibilidade do solo à erosão, susceptibilidade geológica a contaminação das águas subterrâneas, disponibilidade natural de água e condições climáticas.

► **Potencialidade Social:** Pode ser definida como o conjunto de condições atuais, medido pelas dimensões produtiva, natural, humana e institucional, que determina o ponto de partida de um município ou de uma microrregião para alcançar o desenvolvimento sustentável. Fatores condicionantes da potencialidade social: Infra-estrutura de Transporte, Atividades Econômicas, Utilização das Terras, Estrutura Fundiária, Recursos Minerais, Ocupação Econômica, Demografia, Condições Sociais, Capacidade Institucional, Organizações Jurídicas, Organizações Financeiras, Organizações de Fiscalização e de Controle, Organizações de ensino e de pesquisa, Organizações de segurança pública.

► **Índice Ecológico – Econômico:** é o resultado da combinação lógico-intuitiva dos vários níveis de potencialidade social com os de vulnerabilidade natural. As possíveis combinações permitem agrupar áreas semelhantes quanto à severidade dos problemas ambientais e dos potenciais sociais que nelas podem ser encontrados.

Para realizarmos um diagnóstico do ZEE (Zoneamento Ecológico Econômico) consideramos como base, um raio de 10 km em torno do empreendimento (UFV Manga 3), o qual abrange, em visão espacial, além do meio sócio econômico e cultural, os meios físico e biótico.

Os resultados obtidos estão especificados a seguir:

A área definida para o diagnóstico enquadra-se, em sua maioria, na Zona Ecológica Econômica 6 (90%) - Terras de alta vulnerabilidade em locais de baixo potencial social, com integridade da flora variada (porcentagem em todas as classificações), integridade da fauna variada (predomínio de muito alta e baixa), vulnerabilidade do solo a erosão entre baixa e muito baixa, vulnerabilidade natural de alta a muito alta e potencial social variando de muito precário a precário.

4. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

O abastecimento de água para esta unidade aconteceu mediante a perfuração de um poço tubular, que deverá ser adequadamente outorgado pelo órgão competente, sendo estimado um consumo não superior a 10 m³/mês.



5. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

O imóvel atualmente é utilizado em sua grande extensão para pastagem de bovinos e agricultura, a área é coberta por gramíneas exóticas e caatinga antropizada, sendo uma porção destinada à plantação de bananas.

Todas as áreas de preservação permanentes presentes sobre as áreas dos imóveis rurais ficarão intactas sem alteração, sejam indivíduos arbóreos ou fragmentos de Cerrado ou de floresta estacional decidual sub montana. As áreas de preservação permanente das fazendas Cristiane e Sombra da Tarde correspondem a 2,99 ha e 3,91 ha, respectivamente.

Pelo verificado em vistoria e apresentado pelo empreendedor, haverá a necessidade de supressão de indivíduos arbóreos na fazenda Cristiane (matrícula 11.753) e Sombra da Tarde (matrícula 11.730) para a posterior instalação da Usina Fotovoltaica Manga 3. Deverão ser suprimidos 138 árvores isoladas, sendo destas, 24 indivíduos localizados no imóvel sob matrícula 11.753 e 114 indivíduos localizados no imóvel sob matrícula 11.730.

Salientamos que, a liberação para a supressão da vegetação ora identificada na área onde destinada a implantação do empreendimento, ocorrerá oportunamente na fase de Licença de Instalação, mediante análise da documentação pertinente, DAIA - Documento Autorizativo para Intervenção Ambiental, a ser apresentada pelo empreendedor.

A seguir é apresentado mapa com os indivíduos a serem suprimidos quando da aprovação da DAIA.

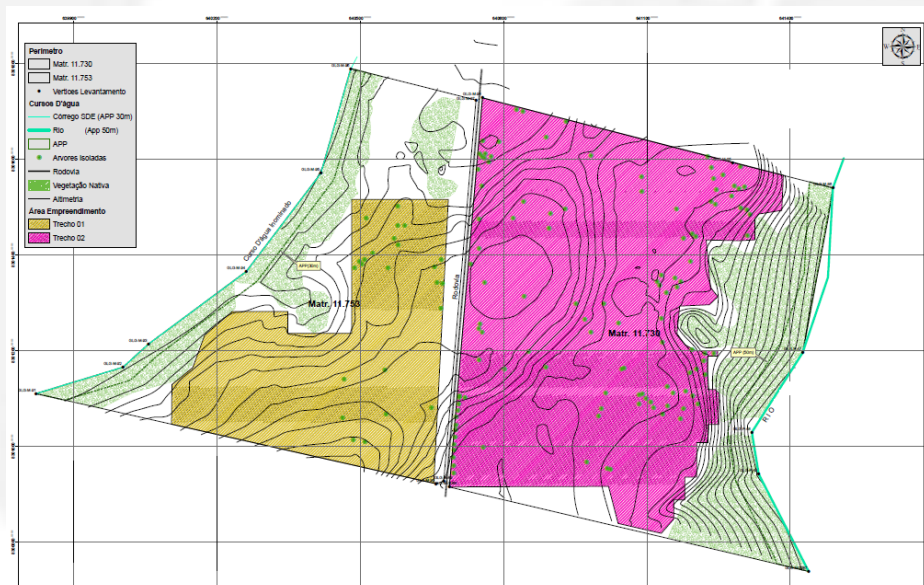


Figura 2 - Mapa de localização geral dos indivíduos florestais a serem suprimidos na fase de LI.

6. Reserva Legal

A propriedade onde se pretende instalar a UFV Manga 3 não possui averbação de reserva legal em cartório, entretanto, segundo especificado nas informações complementares apresentadas, o proprietário/empreendedor pretende averbar a devida reserva legal nas propriedades (fazenda Cristiane e fazenda Sombra da Tarde) anteriormente a fase de instalação do empreendimento, já que as mesmas possuem área com vegetação nativa suficiente para tal.

Segundo informado, a fazenda Cristiane possui vegetação florestal nativa de 9,07 ha (área total da propriedade de 30,30 ha) e a fazenda Sombra da Tarde possui vegetação florestal nativa de 11,76



ha (área total da propriedade de 67,40 ha), sendo que o somatório das duas áreas corresponde ao necessário para a averbação das reservas legais.

7. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

A planta de geração de energia elétrica através da utilização de painéis solares fotovoltaicos mostra-se, por suas peculiaridades, de baixo impacto ambiental.

A matéria prima a ser utilizada, refere-se à radiação solar incidente sobre o terreno, energia renovável, cujo aproveitamento energético não deverá gerar gases atmosféricos ou particulados, ruídos e ou efluentes advindos do processamento industrial.

7.1 – Fase de Instalação

a) Alteração da Qualidade do Ar

A produção de gases atmosféricos na etapa de implantação da Usina Solar terá origem na dispersão de gases por meio do escapamento de veículos e máquinas que circularam no canteiro de obras e nas vias de acesso não pavimentadas, proporcionando ainda emissões de materiais particulados.

As ações de manutenção constante das máquinas e equipamentos utilizados para redução de emissões e umectação das vias de acesso e frentes de trabalho, previstas no Programa Ambiental para Construção, minimizarão a emissão de gases e material particulado, sendo desta forma, ações suficientes para mitigar este impacto.

b) Intensificação de Processos Erosivos

Na etapa de implantação do empreendimento, para a instalação do canteiro de obra e das vias de acesso será necessária à remoção da cobertura vegetal e a remobilização de camadas do solo. Tais ações poderão provocar o surgimento dos processos erosivos ou a aceleração daqueles já existentes, sobretudo quando promovidas em áreas com susceptibilidade a erosão e associados ao período de chuvas mais intensas.

Como medida preventiva será realizada a implementação de dispositivos de drenagem superficial onde foram encontrados processos erosivos. A medida mitigadora será a recuperação das áreas degradadas na implantação da Usina, sempre devolvendo a área o uso inicial. Esta medida esta prevista no Programa Ambiental para Construção.

c) Contaminação do Solo

Na etapa de implantação do empreendimento, quando da instalação das obras civis e operação dos equipamentos e veículos, pode haver dispersão de substâncias (óleo lubrificante, combustíveis e etc.) no canteiro de obras ou nas vias de acessos.

A produção de efluentes sanitários e resíduos sólidos na obra, quando não destinados corretamente, podem oferecer risco de contaminação dos solos e recursos hídricos locais, incluindo lençol freático. Tais substâncias, se não tratadas adequadamente, representam risco para a saúde dos funcionários da obra e da população que utilizam a água do rio à jusante do empreendimento.

As medidas de controle ambiental estão previstas no Programa Ambiental para Construção que incluem a destinação correta de resíduos sólidos e efluentes líquidos.

Na fase de instalação do empreendimento, a retirada de vegetação se processará pela instalação do canteiro de obras, implantação dos painéis fotovoltaicos, implantação da subestação e estruturas administrativas, bem como nos traçados das vias de acesso.

O local previsto para a implantação da Central de Geração Solar afetará apenas indivíduos arbóreos isolados que serão quantificados anteriormente a autorização para supressão de vegetação e Licença de Instalação (LI).



O Programa de Supressão de Vegetação e Compensação Florestal possui medidas de controle da supressão e plantio de espécies arbóreas, a fim de mitigar e compensar este impacto.

d) Afugentamento da Fauna

Durante o processo de implantação dos painéis fotovoltaicos a circulação de máquinas e pessoas poderá causar afugentamento da fauna local.

Este impacto será de baixa magnitude, visto que a área destinada a implantação do projeto é bastante antropizada, com a presença de pastagens e plantação de bananas, bem como a mesma está muito próxima da zona urbana do município de Jaíba.

Assim, a obra deverá ser conduzida evitando-se intervenções em ambientes mais preservados, como as áreas de preservação permanente dos rios e córregos e seguindo rigorosamente as especificações do projeto.

e) Geração de Expectativas na População

A geração de expectativa na população das áreas de influência do empreendimento acontece por meio das manifestações oficiais do empreendedor e/ou de outras partes envolvidas no assunto, como as empresas prestadoras de serviços e a própria população que vai tomando conhecimento.

As expectativas podem ser de ordem positiva e negativa e está associada principalmente a ideia do aumento de oferta de empregos e dinamização da economia em função da demanda da obra.

A intranquilidade normalmente ocorre em função de carência de comunicação e disponibilização de informações sobre o empreendimento.

Este processo será conduzido por meio da adoção de um canal permanente de comunicação para esclarecer de modo objetivo e adequado à compreensão dos interessados, os procedimentos e compromissos do empreendedor com relação às reivindicações da comunidade e do poder público acerca do empreendimento, conforme está previsto no Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental.

f) Geração de Empregos

A implantação da Usina Solar implicará na geração de novos postos de trabalho e o consequente aumento na renda, tanto nas atividades diretamente vinculadas com a construção das obras, como naquelas relacionadas ao atendimento das demandas geradas pelo empreendimento.

O principal fator desencadeador desse processo é a contratação inicial de trabalhadores diretamente para a construção da usina. Na fase de implantação do empreendimento serão gerados 34 postos de trabalho e posteriormente serão gerados 10 postos na fase de operação.

Este impacto caracteriza-se por ser um dos benefícios socioeconômicos mais relevantes a serem proporcionados durante a fase de construção. Será potencializado com a priorização de contratação de mão de obra nos municípios diretamente atingidos.

A seguir, as Tabelas apresentam as Matrizes de Avaliação de Impactos relativos à Usina Solar Manga 3.



Tabela 3 - Alteração da qualidade do ar

ATRIBUTOS DE QUALIFICAÇÃO DOS IMPACTOS E DOS RISCOS AMBIENTAIS	CLASSIFICAÇÃO
FASE DE OCORRÊNCIA	IMPLANTAÇÃO
NATUREZA	NEGATIVA
ORDEM	DIRETA
MANIFESTAÇÃO	CURTO PRAZO
DURAÇÃO	TEMPORÁRIA
REVERSIBILIDADE	REVERSÍVEL
MAGNITUDE	BAIXA
IMPORTÂNCIA	NÃO SIGNIFICATIVA

Tabela 4 - Intensificação dos processos erosivos

ATRIBUTOS DE QUALIFICAÇÃO DOS IMPACTOS E DOS RISCOS AMBIENTAIS	CLASSIFICAÇÃO
FASE DE OCORRÊNCIA	IMPLANTAÇÃO
NATUREZA	NEGATIVA
ORDEM	DIRETA
MANIFESTAÇÃO	CURTO PRAZO
DURAÇÃO	TEMPORÁRIA
REVERSIBILIDADE	REVERSÍVEL
MAGNITUDE	BAIXA
IMPORTÂNCIA	NÃO SIGNIFICATIVA

Tabela 5 - Contaminação do solo

ATRIBUTOS DE QUALIFICAÇÃO DOS IMPACTOS E DOS RISCOS AMBIENTAIS	CLASSIFICAÇÃO
FASE DE OCORRÊNCIA	IMPLANTAÇÃO
NATUREZA	NEGATIVA
ORDEM	DIRETA
MANIFESTAÇÃO	CURTO PRAZO
DURAÇÃO	TEMPORÁRIA
REVERSIBILIDADE	REVERSÍVEL
MAGNITUDE	BAIXA
IMPORTÂNCIA	NÃO SIGNIFICATIVA

Tabela 6 - Afugentamento da fauna

ATRIBUTOS DE QUALIFICAÇÃO DOS IMPACTOS E DOS RISCOS AMBIENTAIS	CLASSIFICAÇÃO
FASE DE OCORRÊNCIA	IMPLANTAÇÃO
NATUREZA	NEGATIVA
ORDEM	DIRETA
MANIFESTAÇÃO	CURTO PRAZO
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO
REVERSIBILIDADE	REVERSÍVEL
MAGNITUDE	BAIXA
IMPORTÂNCIA	NÃO SIGNIFICATIVA

Tabela 7 - Perda da cobertura vegetal

ATRIBUTOS DE QUALIFICAÇÃO DOS IMPACTOS E DOS RISCOS AMBIENTAIS	CLASSIFICAÇÃO
FASE DE OCORRÊNCIA	IMPLANTAÇÃO
NATUREZA	NEGATIVA E POSITIVA
ORDEM	DIRETA
MANIFESTAÇÃO	CURTO PRAZO
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO
REVERSIBILIDADE	REVERSÍVEL
MAGNITUDE	BAIXA
IMPORTÂNCIA	NÃO SIGNIFICATIVA

Tabela 8 - Geração de empregos

ATRIBUTOS DE QUALIFICAÇÃO DOS IMPACTOS E DOS RISCOS AMBIENTAIS	CLASSIFICAÇÃO
FASE DE OCORRÊNCIA	IMPLANTAÇÃO
NATUREZA	POSITIVA
ORDEM	DIRETA
MANIFESTAÇÃO	LONGO PRAZO
DURAÇÃO	PERMANENTE
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL
MAGNITUDE	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	NÃO SIGNIFICATIVA

Tabela 9 - Geração de expectativas na população

ATRIBUTOS DE QUALIFICAÇÃO DOS IMPACTOS E DOS RISCOS AMBIENTAIS	CLASSIFICAÇÃO
FASE DE OCORRÊNCIA	IMPLANTAÇÃO
NATUREZA	NEGATIVA
ORDEM	DIRETA
MANIFESTAÇÃO	CURTO PRAZO



DURAÇÃO	PERMANENTE
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL
MAGNITUDE	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	NÃO SIGNIFICATIVA

8. Programas e/ou Projetos

O empreendedor pretende apresentar, na fase de instalação do parque solar, os seguintes projetos e ações:

- **Programa Ambiental para Construção** - Programas de adequação ambiental da construção são importantes para o bom desenvolvimento da obra, fazendo com que o canteiro de obras e todas as adequações de acessos não causem significativos impactos ao meio ambiente e a saúde dos trabalhadores da obra. O empreendimento deverá adequar as instalações do canteiro de obras ao ambiente no qual será instaladas, reduzindo os riscos de contaminação das águas e solos, fornecendo aos trabalhadores condições adequadas de saneamento básico e segurança.

As principais ações previstas no programa são:

- Implantação de sistema de abastecimento de água com um tanque de 20 m³;
 - Implantação de coleta e tratamento de efluentes sanitários por meio de fossa séptica;
 - Implantar sistemas de coleta (caixas separadoras de óleos e graxas), tratamento e disposição adequada dos óleos lubrificantes usados pelos equipamentos, especialmente em relação às oficinas e áreas de abastecimento e lubrificação;
 - Implantar sistemas de coleta, de tratamento e de destinação adequada do lixo doméstico e outros resíduos sólidos gerados no canteiro;
 - Promover a adequação, a melhoria e a manutenção da via de acesso ao empreendimento;
 - Umectação das vias de acesso e frentes de trabalho para minimização da dispersão de material particulado;
 - Fiscalizar a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) pelos trabalhadores;
 - Recuperar as áreas do canteiro de obras após a implantação do empreendimento.
- **Programa de Supressão de Vegetação e Compensação Florestal** - O programa de supressão de vegetação é importante para a limpeza do terreno onde se insere o empreendimento, tendo como objetivos principais:
 - Facilitar a instalação do empreendimento e seu canteiro de obras através da limpeza da área;
 - Compensar os exemplares arbóreos suprimidos através de replantio e/ou aquisição e manutenção de área pré-definida, seguindo determinações legais.

Conforme o diagnóstico da área, a vegetação a ser suprimida é composta por indivíduos arbóreos isolados nativos da região transitória entre caatinga e cerrado. Uma região com baixa densidade de vegetação diminui significativamente a presença de fauna, sendo assim não serão necessárias ações de afugentamento da fauna local. Caso necessário, serão realizadas ações pontuais em possíveis indivíduos.

- **Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental** - Este programa será direcionado para a prática de educação ambiental nos municípios afetados pelo empreendimento e junto aos funcionários da obra, visando associar a inserção do empreendimento com a preservação ambiental e com a melhoria da qualidade de vida. Além



disso, um efetivo projeto de comunicação certamente minimizara os impactos tanto de ordem econômica quanto social nas áreas de influência do empreendimento. Nesse sentido, o programa pretende constituir uma contribuição útil a comunidade, sugerindo as estratégias de abordagem da questão ambiental nos aspectos relativos à preservação ambiental, higiene, saúde pública e exercício da cidadania, despertando valores, trabalhando conceitos e executando ações práticas nessas questões. Deve atuar, dentro do âmbito da comunicação, de forma que a população local receba informações corretas, detalhadas e sérias – sempre buscando o movimento recíproco quanto às expectativas e carência de informação de ambos os lados, criando-se, desta maneira, um real e eficaz canal de Comunicação aberto, transparente e democrático. Isto resultará em um clima de confiança, evitando a disseminação de boatos que possam gerar falsas expectativas.

O programa tem caráter preventivo e informativo, sendo que dentre suas principais ações, destacam-se:

- Executar um programa de educação ambiental por meio de um processo de mobilização social participativa na região impactada pelo empreendimento, motivando a comunidade a interagir no ambiente regional de maneira sustentável;
- Contribuir para a ampliação da formação de forças capazes de disseminar informações voltadas a educação ambiental, higiene, saúde pública e cidadania para instrumentar as indispensáveis ações, em cujo campo a Educação Ambiental desempenha papel primordial;
- Valorizar e incentivar a maior participação de todos na tomada de decisões sobre assuntos de interesse da comunidade, principalmente no que se refere a proteção e a manutenção da qualidade ambiental;
- Colaborar com a formação de cidadãos que passarão a conhecer a realidade de seu município, descobrindo as maneiras práticas com que cada um pode contribuir para a melhoria da qualidade do ambiente e da vida;
- Sensibilizar a comunidade quanto a questão da preservação da fauna e flora ocorrentes na região;
- Difundir as ações do empreendedor voltadas ao desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida na região;
- Instituir um modelo de educação ambiental participativa onde, por meio da interatividade participem empreendedor, proprietários rurais atingidos, professores, alunos, pais e demais membros da comunidade;
- Inserção de informações sobre o empreendimento, em rádios e jornais locais;

Para a execução desse programa o empreendedor pode firmar parcerias com prefeitura e escolas da região, para inserir a educação ambiental na atividade curricular dos alunos e promover eventos municipais nesse sentido. Já no âmbito da Comunicação, é de responsabilidade da equipe gestora do empreendimento a divulgação de informações nos meios de comunicação pertinentes.

9. Controle Processual

Conforme acima mencionado empreendedor requer a Licença Prévia para as atividades de Usina Solar Fotovoltaica (UFV), linhas de transmissão e subestação de energia elétrica localizadas na zona rural do município de Verdelândia/MG.

Dentre outras normas a previsão da Resolução n.º 237 do CONAMA, de 19 de dezembro de 1997 que dispõe:

“Licenciamento ambiental: procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades



utilizadoras de recursos ambiental, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso”.

Da Licença Prévia

A referida licença, conforme disposição do inc. I do art. 9 do Decreto n.º 44.844, de 25 de junho de 2008, é concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação, observados os planos municipais, estaduais ou federais de uso e ocupação do solo.

Nesse diapasão a Licença Prévia deve ser fundamentada em informações formalmente prestadas pelo interessado, especificando as condições básicas a serem atendidas durante a instalação e funcionamento do equipamento ou atividade poluidora. Sua concessão implica compromisso da entidade poluidora de manter o projeto final compatível com as condições do deferimento.

Infere-se que as atividades pretendidas ocuparão uma área de aproximadamente 64 ha de uma área maior de 97,70 ha, correspondente à Fazenda Cristiane/Sombra da Tarde que não possuem reserva legal, fato que não inviabiliza o presente processo tendo em vista que poderá ser alocada na licença de instalação. Consta nos autos do processo cópia da publicação do requerimento de licenciamento feita em periódico local de grande circulação, nos moldes do artigo 4º da DN 13/95; comprovante do recolhimento das custas referentes à análise do processo, nos termos do artigo 13 da Resolução Semad 412/2005; certidão de inexistência de débitos ambientais nos termos do artigo 13 da Resolução Semad 412/2005; declaração da Prefeitura Municipal de Verdelandia, atestando que a atividade e o tipo de empreendimento estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo, nos termos do § 1º, da Resolução Conama 237/97; estudo ambiental exigido nos termos do art. 2º da DN COPAM 176/2012 (RCA).

Assim, processo encontra-se instruído corretamente, haja vista a apresentação dos documentos necessários e exigidos para a atividade em comento pela legislação ambiental em vigor juntamente com as condicionantes ora estabelecidas; fato que não dispensa, nem substitui a obtenção das outras licenças legalmente exigíveis.

Concessão Ad Referendum da Licença em questão:

A empresa Solatio Serviços Administrativos Ltda. formalizou solicitação de ad referendum da LP sob os seguintes fundamentos de fato e de direito que pedimos vênias pra transcrever: *“Tendo em vista as exigências do leilão de Compra de energia Elétrica proveniente de Novos Empreendimentos de Geração, denominado leilão “A-3, de 2013, promovido pela ANEEL (Agencia Nacional de Energia Elétrica), definido pela Portaria nº 226 de 05 de julho de 2013 e Portaria nº 270 de 15 de agosto de 2013, ambas do Ministério de Minas e energia, que colocam como data final de apresentação da Licença Prévia o dia 18 de setembro de 2013, ou seja, 60 dias antes da data do leilão que sera realizado no dia 18 de novembro de 2013, solicitamos a emissão da Licença Prévia Ad Referendum do empreendimento solar fotovoltaico acima citado.”*

O inciso V) do artigo 8º Decreto nº 44.667, de 3 de dezembro de 2007 que dispõe sobre a reorganização do Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM, de que trata a Lei Delegada nº 178, de 29 de janeiro de 2007, prevê in verbis:

Art. 8º - Compete ao Presidente:

(...)

V - decidir casos de urgência ou inadiáveis, do interesse ou salvaguarda do Conselho, ad referendum da unidade competente do COPAM, mediante motivação expressa constante do ato que formalizar a decisão;



Semelhante previsão encontra-se no inc. VII do art. 1º da Deliberação COPAM nº 133, de 30 de dezembro de 2003; § 2º do artigo 7º, da DN do COPAM 177/12; bem como no inc. IV do art. 10 da Resolução COPAM nº 59, de 22 de janeiro de 2008. Nesse sentido não resta dúvida quanto à competência do Secretário de Estado de meio Ambiente para assinatura do ad referendum em questão.

Nesse sentido, sm.j., os documentos colacionados ao processo e as informações e estudos prestados pelo empreendedor preenchem os requisitos básicos a serem atendidos pelas normas acima citadas no que se refere a urgência e necessidade da concessão da solicitação.

Isto posto, presentes no processo os requisitos básicos a serem atendidos no que tange a sua localização e concepção demonstrando viabilidade para sua instalação e operação sugerimos à concessão da Licença de Prévia bem como o *ad referendum* ao empreendimento da Solatio Serviços Administrativos Ltda. nos termos deste parecer, com prazo de validade de 4 (quatro) anos, observadas as condicionantes anexas.

10. Conclusão

A equipe interdisciplinar da SUPRAM Norte de Minas sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença Prévia, para o empreendimento Campina Serviços Administrativos Ltda. – Usina Manga 3, para as atividades de “Usina Solar Fotovoltaica, Subestação de Energia Elétrica e Linha de Transmissão Elétrica”, no município de Verdelândia/MG, pelo prazo de 04 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pela Unidade Regional Colegiada do COPAM Norte de Minas.

Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I) e qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a SUPRAM Norte de Minas, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Norte de Minas, não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados nesta licença, sendo a elaboração, instalação e operação, assim como a comprovação quanto a eficiência destes de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s).

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis. Opina-se que a observação acima conste do certificado de licenciamento a ser emitido.

11. Anexos

Anexo I. Condicionantes para Licença Prévia (LP) da Campina Serviços Administrativos Ltda. – Usina Manga 3.

Anexo II. Relatório Fotográfico da Campina Serviços Administrativos Ltda. – Usina Manga 3.



ANEXO I

Condicionantes para Licença Prévia (LP) da Campina Serviços Administrativos Ltda. – Usina Manga 3

Empreendedor: Campina Serviços Administrativos Ltda. Empreendimento: Campina Serviços Administrativos Ltda. – Usina Manga 3. CNPJ: 14.151.912/0001-79 Município: Verdelândia Atividade(s): Usina Solar Fotovoltaica e Linha de Transmissão Elétrica Código(s) DN 74/04: E02-06-2, E-02-03-6 Responsabilidade pelos Estudos: Campina Serviços Administrativos Ltda. - Luiz Gustavo Gallo Vilela Referência: Licença Prévia Processo: 15001/2013/001/2013 Validade: 4 (quatro) anos		
Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Apresentar projeto técnico referente ao sistema de tratamento de efluentes líquidos sanitários a ser implantado no empreendimento.	Na formalização da Licença de Instalação
02	Apresentar, de forma detalhada e com cronograma de execução, todos os projetos, programas e ações propostas no RCA, a saber: Programa Ambiental para Construção, Programa de Supressão de Vegetação e Compensação Florestal, Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental, Projeto para Instalação de Cercas.	Na formalização da Licença de Instalação
03	Apresenta projeto técnico referente ao sistema de drenagem de águas pluviais a ser implantado em todo o empreendimento.	Na formalização da Licença de Instalação
04	Deverá o empreendedor formalizar os processos para averbação das reservas legais, correspondente a áreas não inferiores a 20%, localizadas na fazenda Cristiane (matrícula 11.753) e fazenda Sombra da Tarde (matrícula 11.730).	Na formalização da Licença de Instalação
05	Apresenta projeto técnico referente ao depósito temporário de resíduos a ser implantado no empreendimento.	Na formalização da Licença de Instalação

* Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado.

Obs. Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas nos anexos deste parecer poderão ser resolvidos junto à própria SUPRAM, mediante análise técnica e jurídica, desde que não altere o seu mérito/conteúdo.



ANEXO II

Relatório Fotográfico da Campina Serviços Administrativos Ltda. – Usina Manga 3

Empreendedor: Campina Serviços Administrativos Ltda.
Empreendimento: Campina Serviços Administrativos Ltda. – Usina Manga 3
CNPJ: 14.151.912/0001-79
Município: Verdelândia
Atividade(s): Usina Solar Fotovoltaica e Linha de Transmissão Elétrica
Código(s) DN 74/04: E02-06-2, E-02-03-6
Processo: 15001/2013/001/2013
Validade: 04 anos

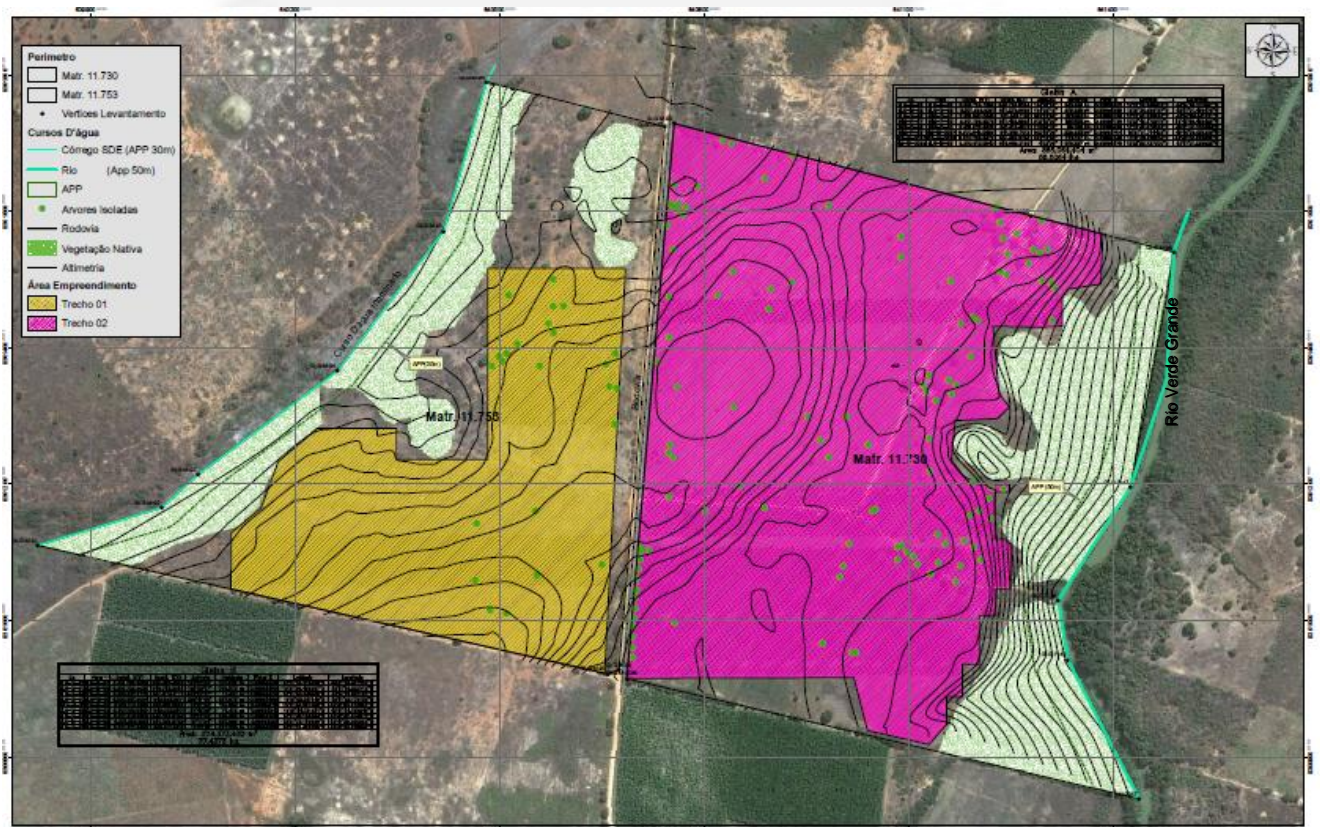


Foto 1 – Localização da UFV Manga 3 – Fazendas Cristiane e Sombra da Tarde



Fotos 2 e 3 – Área destinada à implantação do empreendimento



Fotos 4 e 5 – Vista da área de preservação permanente do rio Verde Grande