



**PARECER ÚNICO Nº 0795344/2018 (SIAM)**

<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PA COPAM:</b> 20268/2016/001/2017	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> Licença de Operação Corretiva	<b>VALIDADE DA LICENÇA:</b> 10 anos	

<b>PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:</b>	<b>PA COPAM:</b>	<b>SITUAÇÃO:</b>
Outorga – poço tubular	18826/2017	Outorga em revalidação automática
Outorga – poço tubular	18827/2017	Outorga em revalidação automática

<b>EMPREENDEDOR:</b> BRF S/A – Granja E	<b>CNPJ:</b> 01.838.723/0426-36	
<b>EMPREENHIMENTO:</b> BRF S/A – Granja E	<b>CNPJ:</b> 01.838.723/0426-36	
<b>MUNICÍPIO(S):</b> UBERLÂNDIA	<b>ZONA:</b> Rural	
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM):</b> WGS 84 <b>LAT/X</b> 18°51'23" <b>LONG/Y</b> 48°31'42"		
<b>LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b>		
<input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input checked="" type="checkbox"/> NÃO		
<b>BACIA FEDERAL:</b> RIO PARANAIBA <b>BACIA ESTADUAL:</b> RIO UBERABINHA		
<b>UPGRH:</b> PN3 <b>SUB-BACIA:</b> RIO DAS PEDRAS		
<b>CÓDIGO:</b>	<b>ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):</b>	<b>CLASSE</b>
G-02-04-6	SUINOCULTURA – UNIDADE DE PRODUÇÃO DE LEITÕES	04
G-02-02-1	AVICULTURA DE POSTURA	04
G-03-02-6	SILVICULTURA	01
<b>CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b> DANIELA RODRIGUES ROSA DIAS		<b>REGISTRO:</b> CRBIO 32972/04-D
<b>RELATÓRIO DE VISTORIA:</b> 147680/2018		<b>DATA:</b> 23/04/2018

<b>EQUIPE INTERDISCIPLINAR</b>	<b>MATRÍCULA</b>	<b>ASSINATURA</b>
Millene Torres de Oliveira – Analista Ambiental (Gestor)	1.225.711-9	
Anderson Mendonça Sena – Técnica Ambiental	1.368.463-4	
Ilídio Mundim Filho – Técnico Ambiental de Formação Jurídica	1.397.851-5	
De acordo: Rodrigo Angelis Alvarez – Diretor Regional de Apoio Técnico	1.191.774-7	
De acordo: Kamila Borges Alves – Diretora de Controle Processual	1.151.726-5	



## 1. Introdução

O presente parecer único tem por objetivo subsidiar o julgamento do pedido de Licença de Operação Corretiva – LOC - do empreendimento BRF S/A – GRANJA E, localizado no município de Uberlândia, cujas matrículas envolvidas são: 81933; 81931; 3683; 4359; 8965; 1445; 3323; 1358.

O processo para a Licença de Operação Corretiva – LOC - teve início em 03/10/2016 por meio da entrega do Formulário de Caracterização do Empreendimento (FCE), o qual gerou o Formulário de Orientação Básica (FOB) de nº 760857/2016. A empresa formalizou em 17/11/2017 o processo de regularização ambiental apresentando todos os documentos solicitados no FOB, inclusive o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) e o Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

O empreendedor protocolou ofício em 04/04/2018, solicitando a análise do processo em questão nos moldes da Deliberação Normativa 74/2004.

O empreendimento foi vistoriado no dia 20/04/2018, conforme auto de fiscalização nº 147680/2018, anexo ao processo.

A análise pautou-se nas informações apresentadas nos estudos e nas observações feitas durante a vistoria no local do empreendimento.

## 2. Caracterização do Empreendimento

As atividades objeto deste requerimento de licença são a suinocultura (UPL – Unidade Produtora de Leitão) com aproximadamente 4.150 matrizes; avicultura de postura com 277.000 aves e silvicultura desenvolvida em uma área de 1.100,87 ha.

A suinocultura - unidade produtora de leitão - é desenvolvida em 6 galpões, sendo 3 galpões destinados a maternidade e 3 galpões destinados a gestação, além de contar com mais um galpão para quarentenário.

A avicultura de postura é desenvolvida em 03 núcleos, contando com 02 galpões cada destinados a aves de reposição (somam 99.000) e 06 núcleos com 02 galpões cada destinado ao alojamento das aves em produção/postura.

A propriedade possui área total levantada topograficamente de 2.110,9884 hectares, com relevo plano a suavemente ondulado, apresentando solos profundos de textura médio-arenosa.

O acesso ao local se dá pela Rodovia BR 365, partindo de Uberlândia sentido Ituiutaba, até o Km 651 e seguir até a portaria da granja. A propriedade está a aproximadamente 27 quilômetros de distância da Zona Urbana de Uberlândia.

Possui como estrutura de apoio às atividades 1 escritório e 1 portaria principal, 1 escritório e 1 portaria em cada núcleo (total de 09), 07 residências e um ponto de abastecimento.



Imagem 01: Imagem de satélite com a área do empreendimento (Fonte: Google Earth)

### 3. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

A intervenção em recurso hídrico para esta atividade corresponde a 02 captações subterrâneas por meio de poços tubulares profundos, todos com processos de revalidação de outorga em análise junto ao IGAM, fazendo *jus* à revalidação automática, sendo os processos de números 18826/2017 e 18827/2017. Vale ressaltar que consta no sistema SIAM – Sistema de Informação Ambiental - um processo de outorga de poço tubular de número 18824/2017, porém foi informado que o mesmo não é mais utilizado pelo empreendimento, posto que as necessidades hídricas da atividade já são plenamente atendidas pelos 02 outros poços acima mencionados. Diante do exposto, por meio de relatório fotográfico, ficou comprovado que o poço foi tamponado, encontrando-se inutilizado.

Os 02 poços possuem instrumento de medição de vazão (hidrômetro) e horímetro. O empreendedor registra em planilhas, anotações diárias das leituras dos instrumentos, bem como da aferição mensal do nível estático e dinâmico do lençol.

Possui ainda 02 barramentos sem captação, cadastrados como uso insignificante junto ao IGAM, conforme Registros 8166/2017 e 8167/2017.



#### **4. Autorização para Intervenção Ambiental**

No presente processo não houve pedido de intervenção ambiental por parte do empreendedor, nem foram observadas intervenções anteriores que pudessem ou necessitassem ser regularização.

Não obstante, urge destacar que o empreendimento possui intervenções em Áreas de Preservação Permanente (estradas de acesso, represas e edificações), caracterizadas como de uso consolidado, conforme art. 16, da Lei Estadual nº. 20.922/2013, tendo sido regularizadas e compensadas em licença obtida anteriormente pelo empreendedor (Processo Administrativo 03550/2009/002/2009).

#### **5. Reserva Legal**

O empreendimento possui área total levantada topograficamente de 2.110,9884 hectares, matrículas nº 1.445; 81.933; 1.358; 81.931; 1.359; 3.683; 3.323; 8.965, registradas no Cartório de Registro de Imóveis do município de Uberlândia/MG, com reserva legal equivalente a 451,89 hectares, área não inferior à 20% do total da propriedade.

Referidas áreas estão devidamente descritas e demarcadas no MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO carreado aos autos, tendo sido verificadas em vistoria, apresentando vegetação em bom estado de conservação e em estágio inicial e médio de regeneração, possuindo o devido cadastro no CAR, conforme registro MG-3170206-BC05.BD0A.1BC6.4EEE.9952.1DE1.24FFC3FA, também acostado aos presentes autos.

#### **6. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras**

##### **- Efluentes líquidos da suinocultura**

Oriundos dos galpões da suinocultura (dejetos dos suínos, lâmina d'água das baias e lavagem dos galpões), do esgoto sanitário gerado pelos funcionários e de possíveis derramamentos/vazamentos no ponto de abastecimento de combustível.

Nas residências e escritórios, o esgoto sanitário é direcionado para sistemas de fossa séptica, seguidas de sumidouros.

No ponto de abastecimento, para contenção e tratamento de possíveis derramamentos e/ou vazamentos, o empreendimento conta com bacias de contenção cobertas para cada um de seus 04



tanques aéreos de 1.000 litros cada. A pista de abastecimento é impermeabilizada e possui canaletas em seu entorno que direcionam qualquer efluente para caixa separadora de água e óleo que é seguida de sumidouro. Por se tratar de sumidouro que receberá, ainda que dentro dos parâmetros legais, determinada concentração de material oleoso, que tende a se acumular com o tempo, será condicionado nesse parecer a colocação de material com capacidade de absorção oleosa no sumidouro, com a troca anual desse material.

Na suinocultura, o volume de efluente gerado diariamente é de:

- 61,68 m<sup>3</sup> na Multiplicadora 06;
- 1,35 m<sup>3</sup> no quarentenário.

Os sistemas de tratamento de efluente da Multiplicadora 06 é constituído por 05 lagoas de retenção disposta em paralelo e, para as granjas quarentenário, 02 lagoas de retenção em sequência. Todas as lagoas são devidamente impermeabilizadas com manta em PEAD.

O empreendimento possui uma área disponível de 1.039,63 hectares de silvicultura para aplicação do efluente tratado. A taxa de aplicação recomendada nos estudos é de 300 m<sup>3</sup>/hectare/ano, divididos em 10 aplicações (RIBEIRO, 1999). Como o empreendimento produz anualmente, aproximadamente, 23.004,75 m<sup>3</sup> de efluente tratado, cerca de 100 hectares seriam suficientes para a aplicação agrônômica correta. Dessa maneira, o empreendedor realiza a aplicação do biofertilizante em parcelas selecionadas, em conformidade com a necessidade nutricional de cada uma, observando-se a rotatividade das parcelas. Todas essas informações foram extraídas do Projeto de Fertirrigação apresentado pelo empreendedor no EIA.

Qualquer alteração no sistema de fertirrigação (tipo de cultura fertirrigada, taxa de aplicação, sistema de tratamento, saturação de nutrientes nas áreas de aplicação, etc.) deverá ser previamente comunicada a esse órgão e apresentado novo projeto de fertirrigação para apreciação.

#### **- Animais mortos durante o processo produtivo**

Os animais mortos durante o processo produtivo, tanto na suinocultura, quanto na avicultura, são destinados a sistemas de composteiras instalados em cada núcleo. As mesmas são cobertas, possuem pisos impermeabilizados e canaletas que direcionam qualquer chorume gerado para uma caixa de retenção, no caso da avicultura, ou para o sistema de tratamento de efluentes, no caso da suinocultura.

O empreendedor utiliza maravalha para redução da umidade e como fonte de carbono.



Durante a vistoria, as composteiras se apresentavam bem manejadas, gerando apenas odor inerente ao processo de compostagem. Depois de compostado, o resíduo é comercializado com uma empresa do setor de produção de compostos orgânicos.

#### **- Resíduos sólidos**

São gerados no empreendimento, basicamente, dois tipos de resíduos sólidos: os resíduos sólidos de característica doméstica e os resíduos de serviço de saúde veterinária.

Os resíduos sólidos de características domésticas passam por coleta seletiva. Os recicláveis são comercializados com empresas do setor e os rejeitos são armazenados em uma caçamba de empresa terceirizada e os resíduos orgânicos são reaproveitados na produção de adubo orgânico. Semanalmente, essa empresa faz a remoção dessa caçamba, destinando os resíduos para o aterro municipal de Uberlândia.

Os resíduos sólidos de origem veterinária (frascos de medicamentos e vacinas, seringas, etc.) são armazenados dentro de bombonas plásticas, sobre paletes, em local coberto e impermeabilizado. As bombonas são recolhidas por empresa especializada do setor, contratada pela BRF S/A.

Os resíduos sólidos da avicultura (maravalha da cama de frango) são enviados a compostagem (para empresa Valoriza Fertilizantes) para serem utilizados como adubo orgânico na produção de mudas, culturas anuais e culturas permanentes.

### **7. Caracterização Ambiental**

As Áreas de Influência de um empreendimento são definidas como sendo o espaço geográfico suscetível de sofrer impactos ambientais (positivos e negativos), em decorrência das suas distintas fases de instalação, operação e ampliação, devendo considerar a vida útil do mesmo. Os conceitos de áreas de influência direta e indireta estão relacionados aos espaços territoriais definidos pelos impactos diretos e indiretos do projeto/empreendimento.

Comumente a área de influência de uma atividade é delimitada em três âmbitos – Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII). Cada um desses espaços recebe impactos nas fases de instalação e operação do empreendimento, ora com relações causais diretas, ora indiretas. A abrangência das áreas supramencionadas varia em decorrência de diversos fatores, com destaque para o tipo de atividade desenvolvida. De forma geral, os níveis de abrangência contemplados para as Áreas de Influência são as seguintes:

- Área Diretamente Afetada (ADA): é a área onde ocorrem as ações do empreendimento, ou





seja, a superfície do terreno efetivamente ocupada e alterada por este. E a área onde estão introduzidos os fatores ambientais da atividade industrial, a infraestrutura por ela demandada e a nova infraestrutura que a ampliação demandara (instalações de equipamentos, maquinários, dentre outras).

- Área de Influência Direta (AID): e a área sujeita aos impactos diretos da instalação, operação e ampliação do empreendimento. Consiste na área que envolve a ADA e que poderá receber impactos expressivos do empreendimento.
- Área de Influência Indireta (AII): e a área de entorno da AID e que sofre impactos menos expressivos. Esta área é real ou potencialmente sujeita aos impactos indiretos da instalação, operação e ampliação do empreendimento, abrangendo ecossistemas e/ou sistemas socioeconômicos que podem ser impactados por alterações ocorridas na AID.

### 8.1 Área Diretamente Afetada (ADA) relativa aos meios físico, biótico e socioeconômico

Compreende a área onde são introduzidos os fatores ambientais das atividades desenvolvidas na propriedade, ou seja, e a área diretamente afetada pela operação, circunscrita aos limites físicos da propriedade. Para o aspecto dos meios físico, biótico e socioeconômico, considerou-se a ADA correspondente a área delimitada pela propriedade.

No local, estão concentrados os impactos mais diretos gerados pela operação de equipamentos, máquinas, veículos, caminhões e carretas, fluxo de pessoas dentro de todo o processo de silvicultura produtivo.

Na ADA existem 03 cursos d'água denominados Córregos Açude, Córrego Taperão e Córrego Mateira. Nos referidos córregos não existe nenhuma captação de água e nenhum tipo de lançamento de efluentes.



Imagem 02: Imagem de satélite com a Área Diretamente Afetada do empreendimento (Fonte: Google Earth)



## 8.2 Área de Influência Direta (AID) relativa aos meios físico e biótico

A área de influência direta relativa aos meios físico e biótico contempla, de acordo com o termo de referência, as áreas adjacentes a ADA da Granja E, que possuem remanescentes de vegetação significativos e mata ciliar e que apresentam elementos naturais e habitats para a fauna silvestre. A delimitação da AID foi realizada através de análise de mapas, cartas e imagens de satélite da região adjacente a granja. Assim pode-se observar que as áreas circunvizinhas com significância foram delimitadas por um "buffer", anel de 2 km a partir do limite do empreendimento, delimitada com a cor vermelha na Imagem 03.



Imagem 03: Imagem de satélite com a Área de Influência Direta - meio físico e biótico do empreendimento (Fonte: Google Earth)

## 8.3 Área de Influência Indireta (AI) relativa aos meios físico e biótico

A área de influência indireta relativa aos meios físico e biótico, compreende a área contida na sub-bacia hidrográfica na qual se insere o empreendimento, representada pela sub-bacia do rio Tijuco, que está delimitada pela cor vermelha na Imagem 04.





Imagem 04: Imagem de satélite com a Área de Influência Indireta – meio físico e biótico do empreendimento  
(Fonte:Google Earth)

#### 8.4 Área de Influência Direta (AID) relativa ao meio socioeconômico

A área de influência direta relativa ao meio socioeconômico compreende, além da própria área diretamente afetada com relação ao meio físico e biótico, as áreas das localidades urbanas, vilas, povoados, propriedades rurais e assentamentos próximos a área de inserção da propriedade.

Assim, a AID deste estudo contemplou as áreas circunvizinhas ao empreendimento que possam ter influência positiva ou negativa direta em relação a operação do empreendedor. Utilizou-se da mesma metodologia definida para a AID – meio físico e biótico: análise de mapas, cartas, imagens de satélite e levantamentos anteriores, realizados pelo próprio empreendimento, nos quais foi levantada toda a vizinhança do empreendimento. Concluiu-se por um "buffer", anel de 2 km a partir do limite do empreendimento, coincidente com a área de AID – meio físico e biótico, delimitada pela cor vermelha na Imagem 05.





Imagem 05: Imagem de satélite com a Área de Influência Direta – meio socioeconômico do empreendimento  
(Fonte: Google Earth)

### 8.5 Área de Influência Indireta (All) relativa ao meio socioeconômico

De acordo com o termo de referência utilizado para este estudo, a All compreende obrigatoriamente o município em cujo território se insere a AID- meio socioeconômico. Dessa forma, no presente estudo, definiu-se a All como sendo o limite do município no qual o empreendimento está inserido, ou seja, Uberlândia. A área se encontra delimitada pela cor verde na Imagem 06.

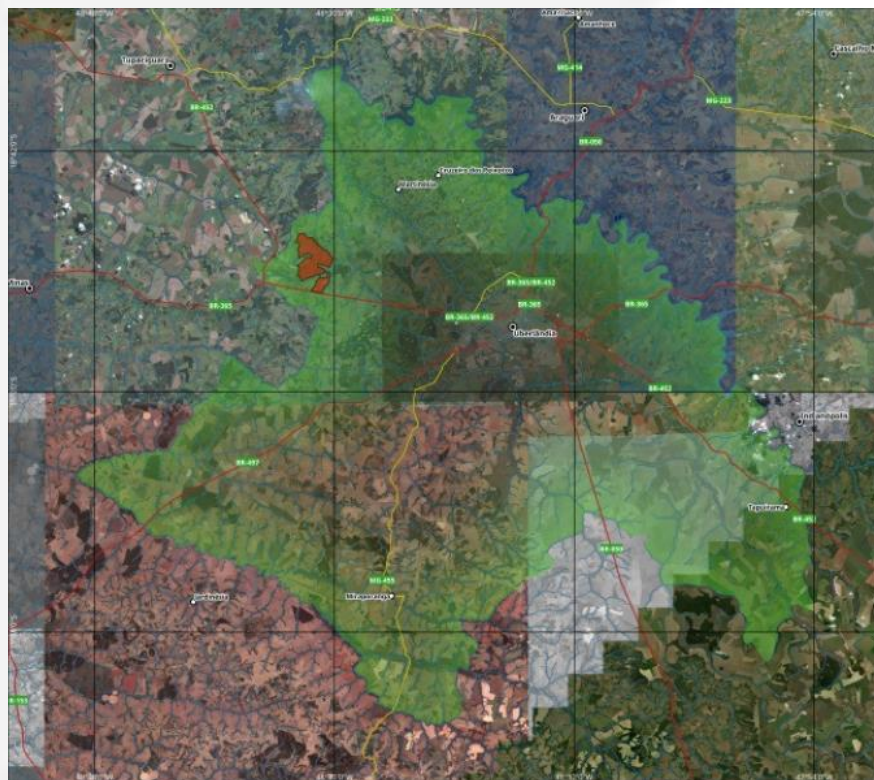


Imagem 06: Imagem de satélite com a Área de Influência Indireta – meio socioeconômico do empreendimento (Fonte: Google Earth)

### 8.6 Meio Biótico

Os estudos de fauna foram realizados tanto nas áreas de influência direta e indireta (AID e All), quanto na área diretamente afetada (ADA). As observações de campo foram realizadas em duas campanhas, uma entre 14 e 17 de agosto de 2017, na estação seca, e outra de 27 a 30 de janeiro de 2017.

Os grupos estudados foram ornitofauna, herpetofauna, ictiofauna, mastofauna (pequenos, médios e grandes mamíferos e quirópteros) e mirmecofauna.



Foram instaladas quatro linhas de armadilhas de interceptação e queda (AIQ) abrangendo as seguintes fitofisionomias: Mata ciliar/Vereda (H1; H4), Cerrado (H2) e Cerradão (H3). As armadilhas foram vistoriadas diariamente e os animais capturados foram identificados, fotografados e soltos a cerca de 10 metros das armadilhas

Para estudos da herpetofauna, foram selecionados 06 pontos de amostragem. Para o registro répteis na área de estudo foram utilizadas três metodologias: busca por encontro visual; registro acústico (zoofonia); e armadilhas de interceptação e queda. Os anfíbios também foram registrados pelo método de zoofonia.

Na primeira campanha (14 a 17/08/2017), foram identificadas 13 espécies da herpetofauna, sendo oito anfíbios distribuídos em três famílias e cinco répteis em quatro famílias. Na segunda campanha (27 a 30 de janeiro de 2017) foram identificadas 28 espécies da herpetofauna, sendo 21 anfíbios distribuídos em seis famílias e sete répteis, em cinco famílias. Uma espécie ameaçada de extinção em nível nacional, na categoria em perigo, foi registrada, *Proceratophrys moratoi*.

Apenas na segunda campanha foi registrada uma espécie ameaçada de extinção (*Proceratophrys moratoi*) excetuando estas, as demais espécies registradas são conhecidas para o município e apresentam ampla distribuição geográfica. São espécies características de área aberta, com baixa dependência do ambiente florestado e sem grandes especializações. Na primeira campanha uma serpente de interesse médico-veterinário foi registrada, a cascavel (*Crotalus durissus*), por ser peçonhenta. Apenas uma espécie, a perereca da mata (*Boana lundii*), e considerada endêmica do Cerrado (BRITES *et al.*, 2009).

Todas as espécies registradas na área de estudo são conhecidas para a região do Triângulo Mineiro e para o município de Uberlândia, MG (GIARETTA *et al.*, 2008; KHORION, 2009). Predominaram espécies com ampla distribuição geográfica (FROST, 2017; UETZ; HOSEK, 2016) e ocorrência em diversos biomas brasileiros, como o Cerrado, a Mata Atlântica e área de transição destes biomas. Como apresentado anteriormente, uma única espécie endêmica do Cerrado foi observada, *Boana lundii*. Apesar do endemismo, a perereca da mata apresenta grande variação latitudinal e longitudinal na distribuição

Para os estudos de avifauna, foram utilizadas as seguintes metodologias: amostragem por observação direta - buscas por meio de transectos não lineares, em trilhas pré-existentes no interior do fragmento e nas áreas do entorno e pontos de amostragem para quantificação da frequência de aves no local.

As aves foram classificadas quanto à: habitat típico; guilda trófica; sensibilidade; endemismo; uso humano; além de espécies bioindicadoras.

Foram encontradas 36 espécies durante o levantamento, pertencentes a 10 ordens e a 22 famílias. Nenhuma das espécies encontradas durante o levantamento encontra-se na lista de



animais ameaçados de extinção. Sendo somente a espécie *Cyanocorax cristatellus* endêmica do Cerrado.

Considerando os estimadores de riqueza, pode-se supor que a riqueza de avifauna para a área de estudo pode chegar a 250 espécies. Dessa forma o número de espécies encontradas está muito aquém do esperado para a região.

Não foram diagnosticadas espécies que realizam migrações intercontinentais durante a amostragem. Entretanto, algumas espécies registradas realizam migrações regionais sazonais. Em relação à mastofauna, as metodologias empregadas para o estudo foram realizadas com a utilização de metodologia específica para cada grupo estudado: Armadilhas de interceptação e queda e armadilhas do tipo *sherman* (pequenos mamíferos), visualizações diretas dos animais, busca por indícios indiretos, armadilhamento fotográfico (médios e grandes mamíferos) e redes de neblina (voadores). A pesca dos exemplares foi efetuada no período diurno utilizando-se redes-de arrasto (2mm entre nós) como método padrão de coleta.

Ao final do estudo, foram registradas 10 espécies de mamíferos, distribuídas em 05 ordens e 07 famílias.

Dessas, cinco constam em das listas oficiais de espécies ameaçadas de Minas Gerais, do Brasil e da IUCN (International Union for Conservation of Nature). Foram amostrados os dois afluentes da margem esquerda do ribeirão das Pedras que drenam a área do empreendimento.

Foram registradas 14 espécies pertencentes a oito famílias e cinco ordens. Foi registrada uma espécie exótica, a Tilápia (*C. rendalli*) e duas alóctones os Tucunarés (*C. kelberi* e *C. piquiti*) das quais, nenhuma é considerada ameaçada de extinção.

A maioria das espécies encontradas é de pequeno porte, sem valor comercial e estão amplamente distribuídas nos riachos e nascentes do sistema do Alto rio Paraná (Castro et al., 2003; 2004; 2005; Casatti et al., 2006; Langeani, 2007, Graça & Pavanelli, 2007). Isso reforça a hipótese de Castro (1999) de que a predominância de peixes de pequeno porte é o único padrão geral para a ictiofauna de riachos da América do Sul.

As campanhas entomofauna focaram no levantamento de formigas em 3 pontos amostrais. Em cada área foram estabelecidos dois transectos de 200 m distantes pelo menos 100 m um do outro. Em cada transecto foram dispostas duas iscas a cada 10 m, sendo uma isca de sardinha colocada sobre o solo para coletar formigas epigéicas, e uma isca de sardinha colocada sobre a vegetação para coletar formigas arbóreas.

O levantamento registrou foram coletadas 72 espécies de formigas pertencentes a 22 gêneros e seis subfamílias.



Ao todo, as espécies mais frequentemente coletadas foram *Pheidole diligens*, *Camponotus senex* e *Pachycondyla sp.1*, em que juntas somam 73% das iscas dispostas nas áreas. Os resultados mostram a presença dominante de espécies de formigas generalistas.

Após consulta ao Atlas da Biodiversidade em Minas elaborado pela Fundação Biodiversitas, o empreendimento se encontra em áreas de prioridade "extrema" de conservação para o grupo da ictiofauna, a saber, área 24 - Remanescente lótico do Rio Paranaíba.

A baixa riqueza registrada está relacionada ao alto grau de antropização da área de estudo, que é consolidada com plantio de eucaliptos. Considerando tal fato e também que o empreendimento se encontra em prioridade extrema para conservação de espécies da ictiofauna. Será condicionado neste parecer a execução de um programa de monitoramento ate se estabilize a curva do coletor.

## 8.7 Meio Físico

O diagnóstico ambiental do Meio Físico contemplou informações relativas tanto a AII quanto aos aspectos específicos da AID e ADA do empreendimento.

Para a realização da caracterização da área foram levantados dados existentes junto a órgãos oficiais e instituições não governamentais. Foram consultados os principais trabalhos que versam sobre a área de estudo, além de dados integrantes de processos de licenciamento de áreas do entorno.

Os dados foram obtidos por meio de pesquisa, compilação e análise de dados bibliográficos, cartográficos e bancos de dados, disponibilizados em publicações e sítios de internet. Informações complementares foram obtidas por meio da análise de imagens de sensores remotos.

### 8.7.1 Geologia

Para a caracterização do substrato rochoso foram consultados o Mapa Geológico da Folha Goiânia SE.22 da Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo (FARACO et al., 2004) e o Mapa geológico do Estado de Minas Gerais, bem como o texto explicativo deste último (CODEMIG, 2014). Complementarmente, consultou-se os artigos científicos que versam sobre a área (SOARES, 2002; BACCARO, 1994; NISHIYAMA, 1989; DEL GROSSI, 1992). Também foi consultado o mapeamento disponibilizado no Zoneamento Ecológico Econômico do Estado de Minas Gerais (2008). A análise foi complementada com estudos expeditos em campo durante o mês de junho de 2017.

Considerando-se as Províncias Estruturais, a área de estudo situa-se na Província Paraná, que abrange grande parte do Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil. A complementação do nome Província Paraná com a designação Província Sedimentar Meridional, realizada por Bahia et al (2003), teve como objetivo enfatizar o estudo das bacias que a compõe, cada qual com seu processo





de formação e constituição distintos.

Esta província compreende três áreas de sedimentação independentes, separadas por profundas discordâncias: Bacia do Paraná propriamente dita, uma área de sedimentação que primitivamente se abria para o oceano Panthalassa a oeste (Milani; Ramos, 1998); a Bacia Serra Geral, compreendendo os arenitos eólicos da Formação Botucatu e os derrames basálticos da Formação Serra Geral; e a Bacia Bauru, uma bacia intracratônica.

Conforme a compartimentação apresentada, verifica-se que o município de Uberlândia se insere na Bacia Bauru, assim designada por Fernandes; Coimbra (1998), inteiramente contida na sequência neocretácea (Epsilon, de Soares et al. 1974) da “Bacia do Paraná” (Milani, 1997). O seu substrato é composto pelas rochas vulcânicas da Formação Serra Geral (Grupo São Bento). De acordo com Fernandes e Coimbra (1998, 2000) a espessura máxima das suas rochas sedimentares sobrepostas (300 m) compõe duas unidades correlatas: o Grupo Caiuá e o Grupo Bauru.

As litologias que ocorrem na área de estudo são: Depósitos Aluvionares, Coberturas Dendríticas, Formação Marília e Formação Serra Geral.

#### **8.7.2 Geotecnia**

Na área do empreendimento, assim como em quase toda a região do Brasil central, a sazonalidade climática faz com que as rochas apresentem comportamento diferenciado frente aos distintos processos de intemperismo e de dinâmica superficial. Ainda, as baixas declividades típicas dos topos dos planaltos tabulares (0 a 5%) inibem os processos erosivos, particularmente aqueles associados ao desenvolvimento de feições lineares (sulcos e ravinas), de modo que predominam os processos de infiltração em detrimento do escoamento superficial.

Na ADA do empreendimento, ocorrem coberturas associadas aos sedimentos residuais da Formação Marília e da Formação Vale do Rio do Peixe. É possível observar materiais retrabalhados, cuja espessura pode variar entre 2 e 10 metros. A textura é arenoargilosa, contendo pedregulhos e seixos de quartzo e quartzito concentrados em determinados níveis, ou então esparsamente distribuídos na matriz de coloração vermelho a vermelho escura. No topo dos interflúvios, os materiais são mais arenosos, de coloração em diferentes matizes de vermelho.

Nos topos do relevo plano em que ocorrem, esses materiais dão origem a solos argilosos a muito argilosos, Latossolos Vermelhos, de alta permeabilidade, que inibe a ocorrência de processos erosivos e o escoamento superficial favorecendo a infiltração. Por outro lado, e como supracitado, nas vertentes a energia é condicionada pelas maiores declividades, favorecendo a morfogênese em detrimentos dos processos pedogenéticos.

Nas imediações dos afluentes que drenam o rio das Pedras, verifica-se a presença de sedimentos aluviais inconsolidados, com baixa capacidade de suporte, sendo constituídos por areia



fina argilosa, argila orgânica, argila siltosa e por vezes cascalhos. Os sedimentos aluviais têm espessuras que podem superar 3 m, ocorrendo na base camadas de areias e cascalhos finos. Esses depósitos formam planícies fluviais estreitas e descontínuas, por vezes em forma de leques, que conformam pequenas bancos arenosos.

### 8.7.3 Geomorfologia

A área do empreendimento em pauta está localizada na bacia hidrográfica do rio Uberabinha (tributário do rio Araguari). Insere-se no domínio morfoclimático dos Chapadões Tropicais, recobertos por cerrados e penetrados por florestas galerias. Os relevos são caracterizados por planaltos de estruturas complexas, capeados ou não por lateritas de cimeira e por planaltos sedimentares (AB'SABER, 1973). Nesse Domínio ocorre clima tropical com duas estações bem definidas.

Neste trabalho optou-se por adotar a classificação do Recorte da Folha ao Milionésimo SF.22, na qual a área de estudo intercepta as Chapadas de Uberlândia- Araguari e o Planalto do Triângulo Mineiro. Esta unidade é caracterizada pela baixa variação na declividade, que se apresenta inferior a 12 %, e pela ocorrência de topos amplos e com feições tabulares. O relevo dessa área é predominantemente esculpido em formas tabulares amplas, apresentando escarpas com desníveis superiores a 150 m.

As formas de relevo configuram-se como modelados suavemente ondulados com declividades de 1 a 10% onde o entalhamento dos vales é de fraco a médio e a dimensão interfluvial é de grande a média.

Identificou-se na AID/ADA, a ocorrência de colinas amplas e médias, formas associadas a ressaltos de contato litológico e feições associadas aos canais fluviais. As declividades médias são inferiores a 2%, sendo constituídas, predominantemente por sedimentos aluviais, incluindo areia fina e grossa, argilas e cascalhos. Ocorrem ainda solos hidromórficos de forma generalizada.

### 8.7.4 Pedologia

Para a caracterização dos solos na área de estudo, foram adotados como referências o Mapa de Solos do Brasil, na escala 1:5.000.000 (IBGE/EMBRAPA, 2001) e Mapa de Solos do Estado de Minas Gerais na escala 1:650.000 (UFV, 2010). Foi utilizado o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS - Embrapa, 2013).

Amostras de solo foram coletadas na AID/ADA e analisadas em laboratório. Os resultados determinaram que na área do estudo estão presentes as seguintes tipologias de solos:

- LVd1 - LATOSSOLO VERMELHO distrófico típico A moderado textura média; fase floresta subcaducifólia, relevo plano e suave ondulado.
- LVd6 - LATOSSOLO VERMELHO distrófico típico A moderado textura argilosa +



ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico típico A moderado textura media/argilosa; ambos fase cerrado, relevo plano e suave ondulado.

- LVd11 - LATOSSOLO VERMELHO distrófico típico textura media A moderado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico típico A moderado/chernozêmico textura media + NEOSSOLO LITOLICO típico chernossólico textura media; todos cerrado e floresta subcaducifolia e campo cerrado, relevo plano e suave ondulado e ondulado e forte ondulado.

### **8.7.5 Clima e Condições Meteorológicas**

Para a caracterização climática da Área de Estudo, foi realizado um levantamento acerca do clima em escala regional e feita uma descrição dos principais sistemas de circulação atmosférica atuantes na região. Foram consultados, dentre outros, os trabalhos de NIMER (1977), MONTEIRO (1973), SANT'ANA NETO (2009), DEL GROSSI (1992), SA JUNIOR (2009), o Mapa de Climas do Brasil na escala 1:5.000.000 (IBGE, 2002), além do modelo de classificação climática de Koppen (KOPPEN, 1948; THORNTWHAITE; MATHER, 1951; ROLIN et al., 2007, PEEL et. al., 2007). As análises também se pautaram nas informações disponibilizadas no Zoneamento Ecológico Econômico do Estado de Minas Gerais (2008).

Na sequência, foram levantados os dados de estações meteorológicas presentes na área de estudo e analisados os resultados dos parâmetros coletados. Para tanto, foram utilizadas as Normais Climatológicas do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET, 1992) e consultados o banco de dados do INPE/CPTEC (2011), Agência Nacional de Aguas (BRASIL, 2011), AGRITEMPO (BRASIL, 2011), CENSOLAR (1993), bem como o Atlas Brasileiro de Energia Solar (CRESESB, 2011).

Com base nos critérios definidos por Koppen (simplificados por Setzer, 1966), o município de Uberlândia encontra-se em área de transição climática, onde o regime térmico e de precipitação definem as tipologias climáticas regionais. Conforme o Zoneamento Climático do Estado de Minas Gerais proposto por Sá Junior (2009) a área de estudo encontra-se sob o domínio de dois subtipos climáticos: Cwa – Clima subtropical quente com inverno seco e Aw – Clima tropical com inverno seco.

De acordo com a classificação climática do IBGE (2005), que leva em consideração o regime de precipitações, a área em questão está sob o domínio de climas úmidos e semiúmidos, que se diferenciam, sobretudo, em relação ao regime térmico. De maneira geral, o que particulariza as diferenciações climáticas na região de Uberlândia é a amplitude altimétrica, que atua como um fator de abrandamento do caráter tropical do clima. Conforme diversos estudos clássicos da geografia física brasileira (AB'SABER, 1967; NIMER, 1979; MONTEIRO, 1973; CONTI, 1975; SANT'ANA NETO, 2009), nenhuma outra região do Brasil sofre influência tão nítida deste fator estático, que comanda a distribuição espacial das temperaturas e das precipitações.



Durante o inverno na região do Triângulo Mineiro, o tempo é estável, o céu é limpo, com acentuado aquecimento diurno por insolação, e resfriamento noturno com ausência de chuvas. É quando domina na região a massa Tropical atlântica (mTa), que juntamente com a massa Polar atlântica (mPa), lidera a circulação atmosférica nessa época do ano. A mTa, ao atingir o continente, nessa época resfriado, sofre também resfriamento basal, tendendo a estabilizar-se. Parte de sua umidade é condensada por efeito orográfico, ocorrendo precipitações no litoral e chegando ao interior já bem mais seca.

No verão, também se observa o domínio da mTa, pois com o aquecimento do continente, enfraquece-se o abastecimento do ar polar. Esse aquecimento provoca instabilidade na mTa que se reproduz em precipitações. Mesmo nesta estação, as chuvas da mTa mantem íntima conexão com os fenômenos da frente polar, especialmente em decorrência da sua instabilidade pré-frontal. As ondas de frio, nesse período, são fracas e não atingem a região que, no entanto, é atingida por ondas de calor vindas do Noroeste, provocadas pelas linhas de instabilidade tropicais que ocasionam fortes aguaceiros, sobretudo convectivos.

Em síntese, pode-se concluir que as condições de tempo e a típica sazonalidade climática na região do Triângulo Mineiro, decorre da atuação dos seguintes fenômenos sinóticos: Sistemas de alta pressão e Sistemas de frentes.

O mecanismo atmosférico na região de Uberlândia, e na região tropical de forma geral, se caracteriza por sua notável irregularidade, podendo apresentar comportamento bem distinto de um ano para o outro. Disto resulta que as precipitações em cada ano estão, conseqüentemente, sujeitas a totais bem distintos, podendo se afastar grandemente dos valores normais (NIMER, 1979).

Dado as características citadas, verifica-se que o mês de dezembro é o mais chuvoso: 318,9 mm. Ademais, observam-se totais elevados em outubro, novembro, janeiro, fevereiro e março, quando as alturas médias são sempre superiores a 200 mm.

Em relação ao período seco, observam-se os menores valores entre maio e setembro, sendo as precipitações médias inferiores a 60 mm. Junho, julho e agosto são os meses mais secos (precipitações médias <30 mm).

A média térmica mensal é de 22,3°C. De forma geral, verificam-se valores mais elevados entre outubro e março,; porém o mês mais quente é o de outubro com média de 23,9°C, sendo as médias máximas de 30,7°C. Junho e julho são os meses mais frios, quando os valores mínimos médios apresentaram-se na faixa dos 14°C.

De forma geral, verifica-se que as médias do ano exprimem bem a predominância de temperaturas medianas a elevadas durante quase todo o ano. Entretanto, observa-se mais comumente que estas são mais predominantes entre a primavera e o verão, quando a incidência dos raios solares se verifica em ângulos maiores e em períodos mais prolongados. Por outro lado, no



restante dos meses do ano, principalmente entre maio e agosto, as temperaturas são mais amenas em função de diversos fatores, os quais destacam-se: a maior inclinação dos raios solares em função do solstício de inverno, redução da intensidade da radiação solar incidente nesta época do ano e avanços mais rigorosos das massas de ar frio de origem polar.

Da mesma forma que ocorre com os totais pluviométricos, a distribuição da umidade relativa do ar caracteriza-se pelos valores elevados durante o verão, e que decrescem durante os meses do outono inverno em função da ausência de chuvas nesse período. Conforme os dados históricos do INMET (1992) a umidade relativa do ar média na região varia entre 70 e 75% durante o ano, valores estes condizentes com aqueles registrados em Uberlândia (70,5%).

De forma semelhante a distribuição dos totais pluviométricos, os meses de maior umidade compreendem o período entre dezembro e março, com pico no mês de janeiro (80%). O mês de agosto é o mais seco, quando se observou valores médios de 58%.

Levando-se em conta os parâmetros meteorológicos apresentados e as respectivas distribuições ao longo do ano, tem-se o balanço hídrico climatológico para a região de Uberlândia. Foi utilizada a proposta metodológica de Thornthwaite; Mather (1955) e a Capacidade de Água Disponível Padrão (CAD) de 125 mm (ROLIN et al., 2007). Os resultados são apresentados na Figura 01.

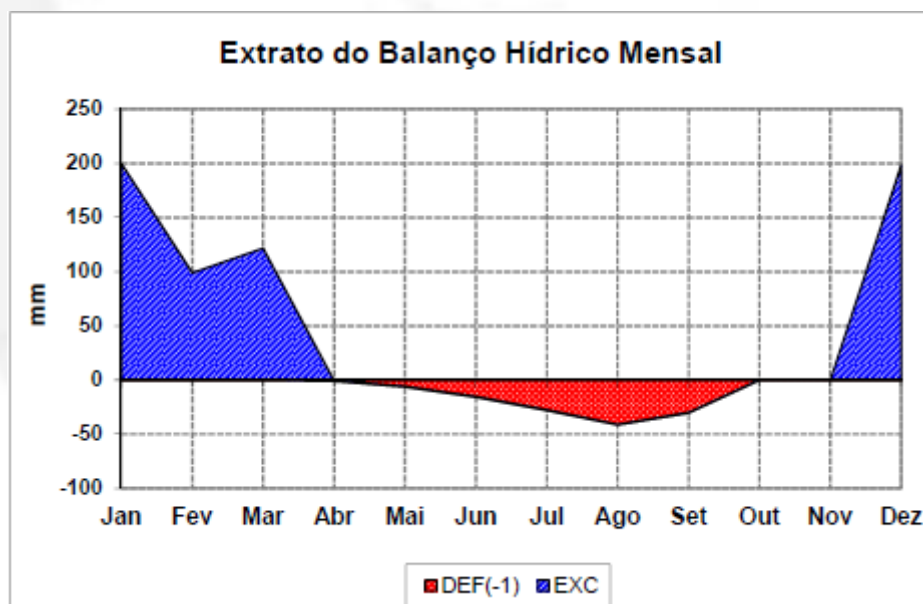


Figura 01: Balanço hídrico climatológico para a localidade de Uberlândia (CAD 125 mm).

#### 8.7.6 Recursos Hídricos

Para a caracterização regional dos recursos hídricos superficiais, foram utilizadas informações e dados disponibilizados pela Agência Nacional de Águas – ANA - (BRASIL/ANA, 2017),





nos Cadernos Regionais que subsidiaram a elaboração do Plano Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL/MMA/SRH, 2006, 2006a), bem como nos relatórios técnicos produzidos pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba (BRASIL/ANA, 2013). Ademais, foram consultados os principais trabalhos e artigos científicos que versam sobre a área de estudo.

O empreendimento intercepta duas bacias hidrográficas na área de drenagem do rio Paranaíba, a saber:

- Bacia do rio das Pedras - afluente do rio Uberabinha, este tributário do rio Araguari;
- Bacia do rio da Babilônia - afluente do rio Tijuco, este tributário direto da margem esquerda do rio Paranaíba.

Sendo assim, a área de estudo do empreendimento intercepta a Unidade de Planejamento PN2 - Rio Araguari e PN3 - Afluentes Mineiros do Baixo Paranaíba.

O empreendimento insere-se no âmbito dos seguintes Comitês de Bacias Hidrográficas: Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari e Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Baixo Paranaíba.

As informações sobre as águas subterrâneas na área de estudo do empreendimento em pauta foram obtidas junto ao Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (Siagas) do CPRM (2011), Zoneamento Ecológico Econômico do Estado de Minas Gerais (ZEE-MG, 2014) e no Plano de Bacia do Rio Araguari (Monte Plan, 2008). Informações complementares foram compiladas nos diagnósticos de geologia, geomorfologia e pedologia, já apresentados neste estudo, no Sistema de Informações Ambientais do Estado de Minas Gerais (Siam, 2014), assim como na nota explicativa do Mapa de Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo (Instituto Geológico, 2010). Destacam-se as contribuições obtidas junto ao trabalho de Oliveira e Campos (2004).

A ocorrência das águas subterrâneas na área de estudo é condicionada pela presença de três unidades aquíferas: sistema aquífero Bauru, aquífero Serra Geral e aquífero Guarani. Este último, apesar de ocorrer em toda a área da bacia, não apresenta afloramentos, restringindo-se a sub-superfície.

#### **8.7.7 Qualidade das águas**

A análise da qualidade da água na Granja E foi realizada com os seguintes objetivos:

- Avaliar os parâmetros físicos, químicos e microbiológicos da água dos poços;
- Avaliar a vazão do curso d'água.
- Monitorar, a partir de comparações com análises anteriores, os parâmetros que compõem indicadores adequados da qualidade da água, tendo por base as Resoluções do CONAMA 357/2005 e 397/2008.

Assim, os objetivos do monitoramento das águas no empreendimento nortearam o elenco de



parâmetros físico-químicos e microbiológicas para a avaliação da qualidade da água.

A qualidade da água dos poços no empreendimento vem sendo monitorada desde 2006. De acordo com as análises, todos os parâmetros físico, químicos e microbiológicos se mantiveram abaixo dos Valores Máximos Permitidos (VMP), especificados pela Portaria 2914: Portaria 2.914 de 12 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde.

#### **8.7.8 Patrimônio Natural e Cultural**

Foi realizado um diagnóstico do patrimônio histórico, arqueológico e cultural. Para isso foram consultadas as bases oficiais do IPHAN-Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, órgão vinculado ao Ministério da Cultura e responsável pela identificação, restauração, preservação e revitalização dos monumentos, sítios e bens moveis do país. As bases consultadas junto ao IPHAN são referentes ao patrimônio material, patrimônio imaterial e patrimônio arqueológico.

Conforme estudo apresentado pelo empreendedor:

- Todos os bens registrados ou tombados com cadastro nos órgãos consultados encontram-se distantes da Área de Influência Direta do empreendimento;
- O empreendimento se encontra em fase de operação consolidada, inexistindo a necessidade de atividades intensas de movimentação de terra, escavações, realocação de benfeitorias ou qualquer outra atividade que implique em riscos de danos a qualquer tipo de patrimônio e;
- Não existem bens com valor histórico significativo, passível de registros ou processos de tombamento na AID do empreendimento, conforme estudos expeditos em campo.

Ademais, constam dos autos do processo em questão estudos apresentados pelo empreendedor, sob responsabilidade técnica do geógrafo Bruno Del Grossi Michelotto, CREA-MG 111525, atestando a assertiva de ausência de bens a serem acautelados.

#### **8.7.9 Caracterização espeleológica**

Conforme consulta ao Mapa de Potencial de Ocorrência de Cavidades do Brasil (JANSEN; CAVALCANTI; LAMBLEN, 2012), a AID do empreendimento intercepta áreas de ocorrência improvável, de baixo e médio potencial para a ocorrência de cavidades estudos de campo permitiram a observação de alguns fatores que permitem reclassificar a área, diminuindo o seu potencial de ocorrência.

Dentre eles, destacam-se:

- Predomínio de modelados de topo plano, vertentes de perfil retilíneo a levemente convexas, com ausência de rupturas de declive;
- Não foram observados afloramentos de sedimentos consolidados na AID/ADA, somente



residuais, em conformidade com mapeamentos anteriormente publicados (Nyshiana, 1998);

- Não foram relatados por moradores, durante as entrevistas de campo, o conhecimento sobre a ocorrência de cavidades na região;

- Conforme banco de dados do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas do Instituto Chico Mendes (BRASIL/ICMBio, 2017), não há cavidades registradas na bacia hidrográfica do rio das Pedras tampouco na bacia do rio da Babilônia, nas quais o empreendimento está inserido.

Com base nesses pressupostos, e considerando as informações obtidas e apresentadas no decorrer das seções anteriores deste estudo, é possível afirmar que a probabilidade de ocorrência de cavidades na AID/ADA do empreendimento é baixa ou de ocorrência improvável.

## **8.8 Meio Socioeconômico**

Os aspectos socioeconômicos da região do empreendimento, foram caracterizados com base em consultas bibliográficas e bases de dados disponíveis em sítios eletrônicos de instituições governamentais, entre prefeitura, governo do estado e seus órgãos pertinentes.

Também foram consultados sítios e publicações eletrônicas do governo federal, que disponibilizam informações a nível municipal, dentre eles o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

### **8.8.1 Organização do Espaço Regional**

Conforme a divisão político-administrativa do Estado de Minas Gerais, a AII do Meio Socioeconômico está localizada na Mesorregião do Triângulo Mineiro, no extremo oeste do estado. Em relação ao município considerado nesta escala de análise, Uberlândia localiza-se em sua microrregião homônima.

Em vista da circulação de mercadorias e metais preciosos no Triângulo Mineiro, formou-se uma região de passagem, que inicialmente não promoveu um povoamento efetivo, nem com contiguidade territorial, mas foi o começo da formação dos primeiros arraiais, próteses da futura rede urbana regional (MICHELOTTO, 2008).

A descoberta do diamante de aluvião em alguns rios da região foi outro fator importante para a ocupação do Triângulo em meados do século XVIII.

A primeira fase de ocupação do Triângulo Mineiro registra a expansão do povoamento em direção ao interior do país, a passagem dos bandeirantes e dos tropeiros, dos aldeamentos indígenas e dos locais de defesa dos caminhos, bem como a parte das vias de penetração do território, consolidando-se em sua posição estratégica funcionalmente determinada pelas trocas mercantilistas do Estado minerador (Michelotto, 2008).

Foi a migração geralista o motor que efetivou a ocupação dos cerrados triangulinos e a



reorganização do espaço regional. Expulsos pelo crescimento demográfico e pelo esgotamento dos solos agricultáveis “centenas de famílias de roceiros e criadores de gado, vindos da região central de Minas” (SOARES et al, 2005) se instalaram na região, que passou a ocupar um novo posto na divisão territorial do trabalho, o de fornecedor de produtos primários para o mercado interno, e não mais de pontos de pouso e guariba das passagens para as minas.

Graças a existência de condições naturais favoráveis, como as pastagens naturais e águas salitrosas, desenvolve-se na região uma nova funcionalidade, que nasce atrelada a criação de gado e a agricultura de subsistência, e que acelera a decadência da mineração e projeta os centros que estão vinculados a elas.

A ocupação do espaço e a apropriação social da natureza através do trabalho se davam da mesma forma que nas outras áreas de mesma fitofisionomia. Os brejos e os vales fluviais, mais férteis, eram ocupados pelos roçados, destinados a produção de alimentos de subsistência. Enquanto isso, os extensos chapadões foram ocupados pela criação do gado, favorecida pela baixa declividade do relevo, e por possuir solos menos adaptados à agricultura (MICHELOTTO, 2008). Situação está que só se modificaria a partir de 1970, quando o Cerrado é ocupado pelas extensas plantações modernas e tenrificadas do agronegócio.

No final do século XIX, transformações importantes iriam afetar a produção do território brasileiro, no qual a região do Triângulo representa uma particularidade. O avanço das relações capitalistas acontecia na medida em que a economia brasileira participava das relações internacionais do capital, pelas vias da importação da industrialização.

Os meios de transporte foram fundamentais para definir as novas relações entre os centros do Triângulo Mineiro, reconfigurando sua rede urbana e a distribuição do conjunto de formas e objetos destinados a produção, bem como os novos usos que se fariam dos sistemas naturais.

O Triângulo passa, neste momento, a controlar os fluxos de mercadorias entre São Paulo, de onde provinham os produtos industrializados, e Goiás, principal fornecedor de cereais, especialmente milho e arroz, funcionando como um centro de convergência da comercialização entre São Paulo, Minas e Goiás (SOARES, 2005). Foram criadas as bases materiais para a integração do território, primeiro pelas estradas de ferro, e depois por um “conjunto de intervenções viárias que operou como variável chave da organização espacial” (BESSA, 2007).

Favorecido pela posição geográfica estratégica, no caminho das rotas mercantis, pela disponibilidade de terras e recursos naturais, e pela ausência de resistências sócio culturais, o Triângulo foi inserido definitivamente na economia nacional.

Toda a região se beneficiou quando da implantação dos sistemas ferro e rodoviários, o que renovou a materialidade do território, acelerando os fluxos e incorporando novas localidades nas trocas comerciais. O centro que mais se beneficiou com a implantação dessas modalidades de



transporte, foi, sem dúvida, Uberlândia, que se valeu disso para se tornar, no final do século XX, um dos mais importantes centros atacadistas da América Latina.

## **8.8.2 Perfil Demográfico e Socioeconômico**

### **População Total e Urbana**

A população de Uberlândia, segundo os resultados do Censo de 2010, totalizou 604.013 habitantes, sendo que quase a totalidade (97%) reside em área urbana e apenas 3% em área rural. Esse cenário se manteve no intervalo de aproximadamente 20 anos - desde a contagem realizada pelo Censo de 1991.

No intervalo entre os dois últimos censos demográficos realizados no país, 2000 e 2010, o município registrou um crescimento populacional da ordem de 20,5%. Nota-se que esse índice é superior aos valores apresentados pelo Estado de Minas Gerais e pelo país. Segundo o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, a população de Uberlândia cresceu, neste período, a uma taxa média anual de 1,88%, já no Brasil a taxa de crescimento anual foi de 1,17%.

Ainda em relação ao crescimento populacional, destaca-se que, embora a área rural tenha mantido a proporcionalidade em relação a área urbana, o índice de crescimento foi superior (36,9%) ao registrado pela área urbana (20,1%). Isso sugere a ocorrência de alguma movimentação populacional rumo a área rural, talvez conduzida por parte da população migrante, entretanto pouco significativa dado o pequeno contingente de pessoas.

No que tange a densidade demográfica nota-se que ocorreu um crescimento do número de habitantes por quilômetro quadrado entre os anos de 2000 e 2010. No entanto, apesar de Uberlândia ser a segunda cidade mais populosa do Estado de Minas Gerais, a vasta área territorial do município (4.115,206 km<sup>2</sup>) faz com ela não ocupe o topo do ranking de densidade demográfica do estado ficando assim em 46º lugar.

### **Estrutura etária**

Com relação a estrutura etária da população, o grupo de menores de 14 anos, entre 2000 e 2010, apresentou uma redução de cerca de seis pontos percentuais em relação a população total. Já o grupo dos adultos de 30 a 64 anos e dos idosos de 65 anos ou mais apontaram um aumento de aproximadamente 5% e 2%, respectivamente, nos anos considerados. Por sua vez, o contingente de jovens apresentou uma pequena variação para baixo de -1,8%.

A pirâmide etária ilustra a distribuição da população em 2010, separada por sexo, em várias faixas etárias. É possível perceber, por exemplo, que nas faixas etárias que compreendem as pessoas com idades condizentes para atuarem no mercado de trabalho, ou seja, de 20 a 64 anos,





dos dois sexos, estão concentradas 63% da população residente. Entretanto, caso seja ampliado o universo para moradores entre 15 e 64 anos, o percentual atinge 72% da população total. Esses índices elevados quando apreendidos conjuntamente com outros indicadores que indicam a condição e o grau de desenvolvimento municipal revelam que Uberlândia está entre as localidades brasileiras que oferece boa qualidade de vida aos seus moradores.

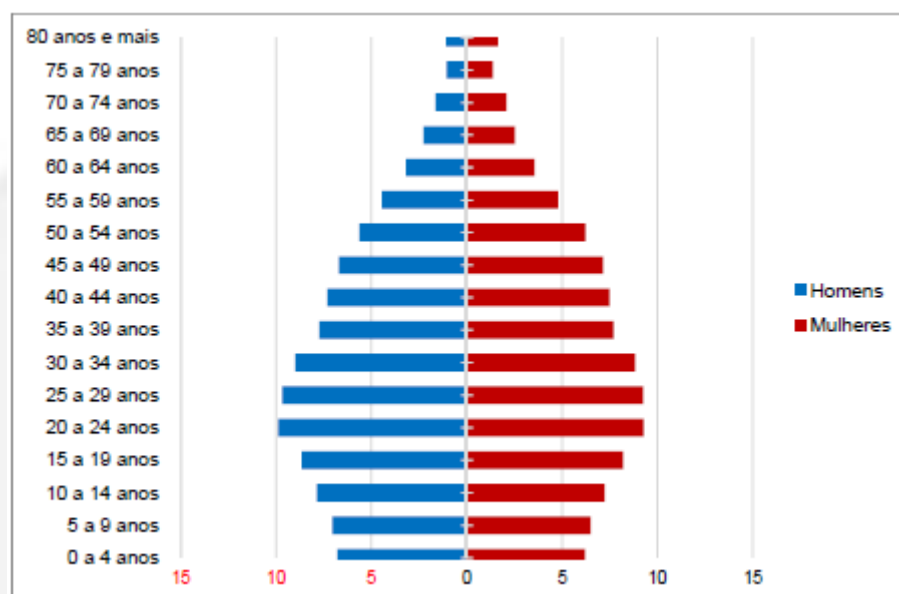


Figura 02: Pirâmide etária - Uberlândia. Distribuição por Sexo, segundo os grupos de idade, 2010.

Salienta-se que a Razão de Dependência, apresentada a seguir, consiste num indicador calculado pela razão entre o conjunto da população considerado economicamente dependente (menores de 15 anos de idade e de 65 anos de idade ou mais) e o grupamento dos potencialmente produtivos (15 a 64 anos) e indica o contingente populacional inativo que será sustentado pelo grupo dos produtivos (DATASUS/RIPSA, 2009). No contexto de Uberlândia a Razão de Dependência diminuiu de 45% para 38%, entre 2000 e 2010, isso quer dizer que existem 38 pessoas dependentes para cada 100 pessoas potencialmente ativas.

Ressalta-se que valores elevados de Razão de Dependência indicam uma grande proporção de dependentes para serem sustentados pela população potencialmente ativa - contudo esse não é o cenário de Uberlândia. Pelo contrário, na condição de pólo regional, esse indicador pode assinalar também que a cidade é um centro urbano com atratividade econômica.

A Expectativa ou esperança de vida ao nascer indica o número médio de anos de vida que as pessoas deverão viver a partir do nascimento. O aumento desse indicador num intervalo de tempo indica melhoria das condições de vida e de saúde da população – esse é o cenário observado para o município de Uberlândia, que apresentou uma expectativa de vida de 78,1 anos (PNUD, IPEA,



Fundação João Pinheiro, 2010).

A taxa de natalidade é um indicador importante para detectar o impacto da natalidade na dinâmica populacional. Seu cálculo expressa o número de nascidos vivos por mil habitantes em relação a população residente (DATASUS/RIPSA, 2009). Ocorreu um declínio da taxa de natalidade em Uberlândia, no intervalo entre 2000 e 2010. Essa redução da taxa de natalidade invariavelmente está relacionada a alguns fatores, especialmente em centros urbanos mais desenvolvidos tal como o município em estudo, como por exemplo acesso aos métodos anticoncepcionais, elevado custo de vida, elevado grau de escolaridade da população.

### **8.8.3 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal**

O IDHM é um número que varia entre 0 e 1. Os índices mais próximos de 1, indicam maior desenvolvimento humano seja de um estado, município ou região metropolitana.

Em 2010 o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) registrado para Uberlândia foi 0,789, o que posiciona o município na faixa de Desenvolvimento Humano Alto, cuja escala engloba os valores entre 0,700 e 0,799.

Vale destacar que o IDHM de Uberlândia apresenta índices superiores ao registrado para o estado de Minas Gerais e para o IDH Brasil, desde 1991. O IDHM de Uberlândia é o terceiro índice mais alto do estado de Minas Gerais e ocupa o 71º lugar no contexto do país.

### **8.8.4 Atividades Econômicas e Finanças Públicas**

Para a composição do diagnóstico das atividades econômicas e finanças públicas da AI, foram pesquisadas as bases de dados oficiais do IBGE, da Fundação João Pinheiro, da Secretaria do Tesouro Nacional, da Secretaria Estadual de Fazenda e da Prefeitura de Uberlândia.

### **Estrutura produtiva**

Para caracterizar a estrutura produtiva do município de Uberlândia serão apresentados alguns indicadores econômicos, tais como o Produto Interno Bruto (PIB), Produto Interno Bruto (PIB) per capita, composição do PIB municipal por meio da demonstração do Valor Adicionado Bruto e dados sobre o mercado formal de trabalho.

Segundo o IBGE, no ranking dos 100 maiores PIBs por município no Brasil, Uberlândia ocupou, em 2011, 29ª posição. No intervalo de cinco anos, o PIB municipal teve um crescimento de 50%, passando de R\$ 14.253.571.000,00 para R\$ 21.420.638.000,00.

A atividade econômica que tem maior contribuição na composição do PIB do município é o setor de serviços, que responde por 70,61% da economia local, seguido pela indústria (26,67%) e pela agropecuária (2,72%).



## **8.8.5 Infraestrutura e Serviços Públicos**

### **Educação**

Na estrutura de atendimento escolar de Uberlândia, observa-se que a exceção do ciclo da pré-escola, registra-se predominância de escola pública no ciclo fundamental e médio.

Importante frisar que a educação no município de Uberlândia apresenta um quadro favorável de crescimento no que diz respeito a proporção de crianças, jovens e adultos na escola. Além disso, quando comparado aos demais municípios mineiros, Uberlândia ocupa o sexto lugar do IDHM Educação.

Todos os níveis de escolaridade, no contexto de Uberlândia, apresentam índices superiores aos registrados pelo estado mineiro e pelo país. O mesmo acontece quando a questão é a Taxa de Analfabetismo que indica o “percentual de pessoas com 15 anos ou mais de idade que não sabem ler e escrever pelo menos um bilhete simples, no idioma que conhecem, na população total residente da mesma faixa etária, em determinado espaço geográfico, no ano considerado” (DATASUS, Nota Técnica/Tabnet).

### **Segurança pública**

As informações apresentadas visam caracterizar as condições gerais da segurança pública em Uberlândia. Para isso os dados foram levantados junto a Fundação João Pinheiro, mais especificamente no banco de dados do Índice Mineiro de Responsabilidade Social 2013.

Uberlândia é um município com diversas instâncias de unidades ou serviços relacionados a segurança da população. Destaca-se que a única instância ou serviço inexistente no Uberlândia é a guarda municipal.

### **Saneamento básico**

As condições de infraestrutura do município no que tange aos serviços públicos de saneamento básico atingem quase a totalidade dos domicílios, de acordo com dados do Censo Demográfico de 2010 e do Índice Mineiro de Responsabilidade Social/2013.

O serviço de saneamento básico no município é prestado pelo Departamento Municipal de Água e Esgoto - DMAE, cujos índice de cobertura dos domicílios para abastecimento de água atinge 97,99% e a cobertura dos domicílios para tratamento de esgotamento sanitário atinge 96,53% (IBGE, 2010).



### **Energia elétrica**

Pode-se dizer que o serviço de energia elétrica é o serviço público que apresenta a maior cobertura no município. De acordo com o Censo Demográfico de 2010, 99,87% dos domicílios particulares permanentes tinham energia elétrica fornecida pela distribuidora CEMIG. Esse cenário de alto percentual de cobertura dos domicílios é condizente também para o contexto estadual e nacional.

### **Resíduos sólidos domiciliares**

A coleta de resíduos domiciliar, em Uberlândia, abrange todos os bairros integrados do município, cujo destino é o Aterro Sanitário de Uberlândia, localizado a cerca de 10 km do centro da cidade. O aterro atende 100% do resíduo gerado pela população urbana, uma vez que a coleta atinge todos os setores da cidade, inclusive os Distritos (Banco de Dados Integrados/BDI, 2012).

Em 2011 teve início no município o Programa de Coleta Seletiva, tendo como projeto piloto a coleta nos bairros de Santa Monica e Segismundo Pereira. O programa visa incentivar a formação de associações e cooperativas de catadores, assim como conscientizar a população sobre a produção de resíduos e a importância de reintegrá-lo ao ciclo industrial proporcionando benefícios ambientais e econômicos. Hoje são atendidos 28 bairros, que representam 44% da área urbana e 44,6% da população total do município. O método de coleta é “porta a porta”, no qual os caminhões próprios da coleta seletiva passam em dias e horários distintos daqueles da coleta habitual e o descarte é feito em sacos plásticos comuns. Para isso, a Prefeitura dispõe de um programa de conscientização e informação destinado a população atendida (Secretaria de Serviços Urbanos, 2015).

### **Saúde pública**

O município de Uberlândia dispõe de 1.424 estabelecimentos de saúde para atendimento da população, segundo dados do Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde, do Ministério da Saúde

O quantitativo de leitos hospitalares de Uberlândia, em valores absolutos, ocupa o terceiro lugar no estado. Acredita-se que a infraestrutura hospitalar é utilizada não apenas pelos moradores do município, mas também pelos moradores de outras localidades próximas tendo em vista, especialmente, a característica de Uberlândia ser um polo regional. Desse modo, o coeficiente de leitos por mil habitantes (exclui os leitos privados não vinculados ao SUS) possivelmente não expressa a relação exata de leito hospitalar por morador, uma vez que um contingente de pacientes “não residentes” é também atendido pelos hospitais da cidade. Contudo, a proporção registrada em Uberlândia é similar ao índice estadual de 1,4 leitos por mil habitantes.



A Taxa de Mortalidade registrada para o contexto de Uberlândia é inferior aos valores registrados para o contexto estadual, tanto em 2000 quanto em 2010 – o que indica um cenário mais favorável. Entretanto é possível observar que a taxa de mortalidade aumentou nesse intervalo de dez anos, passando de 5,2 mortes para 6,5 a cada mil habitantes. Contudo, tendo em vista os indicadores de qualidade de vida do município acredita-se que o crescimento da Taxa de Mortalidade está mais relacionado a questão do aumento da expectativa de vida e consequentemente a maior concentração do número de óbitos no grupo das pessoas idosas do que as condições socioeconômicas.

No que tange a Taxa de Mortalidade Infantil, merece destacar que os valores registrados no município foram consideravelmente inferiores aos registrados para o contexto do estado.

### Organização social

Foram levantadas 1.730 entidades sem fins lucrativos que atuam na AII, segundo resultados da Pesquisa Fundações Privadas e Associações Sem Fins Lucrativos, realizada pelo IBGE em 2010.

Nesse conjunto encontram-se 859 entidades pertencentes ao universo das associações e das fundações. As entidades sem fins lucrativos são divididas por grupos de classificação, a saber: a) habitação; b) saúde; c) cultura e recreação; d) educação e pesquisa; e) assistência social; f) religião; g) partidos políticos, sindicatos, associações patronais e profissionais; h) meio ambiente e proteção animal; i) desenvolvimento e defesa de direitos.

Classificação	Nº
Religião	326
Educação e pesquisa	229
Partidos políticos, sindicatos, associações patronais e profissionais	131
Assistência social	108
Desenvolvimento e defesa de direitos	108
Cultura e recreação	80
Saúde	21
Meio ambiente e proteção animal	6
Habitação	2
Outras instituições privadas sem fins lucrativos	719
Total	1730

Fonte: IBGE - Fundações Privadas e Associações Sem Fins Lucrativos, 2010.

Figura 03: Entidades sem fins lucrativos por grupo de classificação em Uberlândia





### **8.8.6 Relacionamento do empreendedor com a comunidade**

Esta seção apresenta os resultados obtidos durante entrevistas com os moradores do entorno do empreendimento.

Foi utilizado como base metodológica o pressuposto teórico proposto por Tuan (1983). Questionários foram utilizados como instrumento para se obter dos entrevistados suas características e relatos de suas experiências. Depois de uma análise individual destes relatos, procurou-se encontrar os pontos de convergência entre as diversas descrições fornecidas a respeito dos assuntos pesquisados. Assim, o trabalho de percepção procurou detectar o que é gerado, a partir da realidade obtida pelas visões dos indivíduos que viveram períodos de sua história no local ou que se vincularam de formas diversas ao lugar.

A pesquisa abrangeu moradores de forma heterogênea quanto ao sexo e idade. Os questionários foram aplicados durante os dias 05 e 07 de julho de 2017. Foram realizadas um total de 7 entrevistas.

Os questionários abordaram as seguintes temáticas: Perfil socioeconômico dos entrevistados, Apropriação da paisagem, Cotidiano e Valorização da Paisagem, Conhecimento dos Problemas Socioambientais Locais, Comportamento Ambiental e Conhecimento Sobre a Atuação do Empreendimento.

Dentre os entrevistados, tem-se produtores rurais, assentados, vice-diretor de escola, agricultor e funcionários. Quanto ao quesito socioeconômico, a maioria dos entrevistados apresentaram renda inferior a R\$ 3.000,00 mensais. Somente o entrevistado que declarou ser agricultor rural apresentou renda superior a isso. A maioria dos entrevistados foram do sexo masculino e escolheram o local para viver pela oportunidade de emprego.

Sobre o cotidiano e valorização da paisagem, todos consideram o empreendimento bom para a região, pela geração de emprego e para o desenvolvimento econômico. Todos usam água de poço artesiano e nascentes em suas propriedades. Para manterem-se informados, todos têm celular, televisão e dois possuem internet.

Quanto aos aspectos negativos, os entrevistados relataram a má condição das estradas, o mau cheiro que vem da granja, a problemática dos resíduos e aquela relacionada a conservação dos recursos hídricos. Somente um entrevistado declarou já ter participado em algum evento relacionado a temática ambiental fora de sua propriedade. Todos consideram importante esse tipo de atividade. Sobre os principais problemas ambientais que a região enfrenta, muitos não souberam dizer.

Quando foram perguntados sobre o conhecimento do empreendimento em questão, todos os entrevistados souberam dizer que a granja engorda suínos e aves e que é importante para a economia da região e para geração de emprego. Como aspecto negativo, as más condições das estradas que circundam a granja e o intenso movimento de caminhões, foram os aspectos mais



mencionados. Também foi mencionado por dois entrevistados que a vazão de alguns cursos d'água tem diminuído e vem sendo assoreados em função do sedimento carregado das estradas.

Quanto a preservação ambiental, os entrevistados disseram que é dever de todos preservar o meio ambiente. O problema ambiental que mais os preocupam é sobre o descarte dos resíduos da granja. Quanto ao que gostariam que a granja os esclarecessem, 80% dos entrevistados gostariam de saber sobre as atividades que a granja desenvolve, sobre o que fazem com os resíduos. Também foi mencionado por parte significativa dos entrevistados a intensificação do canal de comunicação da granja com os moradores que dizem não ser muito acessível.

## **09. Programas e Projetos**

### **9.1 Programa de Educação Ambiental – PEA**

#### **Público Alvo**

Foram identificados os grupos sociais que serão afetados, uma vez que o PEA deve promover a participação dos diferentes grupos sociais, atingidos direta ou indiretamente pela atividade objeto do licenciamento, em todas as etapas do processo.

O PEA deverá contemplar:

- Público Interno: direcionado aos trabalhadores próprios e de empresas contratadas com atuação no empreendimento.
- Público externo: direcionado às comunidades localizadas na área de influência direta (AID) do empreendimento em processo de licenciamento.

Foram realizadas entrevistas com moradores da área do entorno, considerada como AID, que se constituiu para esse estudo de uma poligonal (buffer) com raio de 2 km a partir dos limites do empreendimento. Questionários foram empregados como instrumento para se obter dos entrevistados suas características e relatos de suas experiências e, assim, ser possível montar linhas de ação para o PEA.

#### **Objetivo Geral**

Fornecer ao empreendedor, Granja E, pertencente a BRF S.A., subsídios para a elaboração e implantação de Programa de Educação Ambiental (PEA).

#### **Objetivos Específicos**

- Contemplar funcionários, terceiros e comunidade externa;



- Capacitar os trabalhadores da organização nos conhecimentos sobre as questões de sustentabilidade ambiental e recomendações previstas na Legislação Ambiental Brasileira;
- Estimular a construção de um repertório de boas práticas ambientais no âmbito da organização, da família e da comunidade;
- Proporcionar meios de consolidação e reconhecimento de uma gestão organizacional voltada para a construção de uma sociedade mais justa e ecologicamente equilibrada;
- Desenvolver encontros para esclarecer sobre as atividades produtivas realizadas pela Granja;
- Responder sobre os questionamentos dos moradores acerca do trabalho realizado no empreendimento;
- Desenvolver atividades educativas e interativas com debates relacionados ao meio ambiente;
- Esclarecer a importância da preservação de áreas nativas do Cerrado, bem como as áreas de preservação permanente;
- Orientar sobre a produção de lixo, coleta seletiva e reciclagem;
- Orientar sobre o uso correto e consciente dos recursos hídricos;
- Estimular a conscientização acerca da importância do uso racional dos bens de consumo a fim de preservar os recursos naturais;
- Incentivar a disseminação das experiências vividas e princípios assimilados durante a execução das atividades (formação de multiplicadores).

### **Justificativa**

A Educação Ambiental permite aos indivíduos criticarem sua realidade e realizarem mudanças no meio em que vivem. O desenvolvimento do PEA pelo empreendimento, neste sentido, pode contribuir para disseminar e renovar a concepção de preservação dos recursos naturais, propiciando o envolvimento dos funcionários e comunidade em ações concretas, uma vez que são corresponsáveis nesse processo.

### **Metodologia**

Será utilizada a metodologia de mobilização social, que é definida por Toro e Werneck (1993, p.5) como "... Grupo de pessoas, uma comunidade ou uma sociedade que decide e age com um objetivo comum, buscando, quotidianamente, resultados decididos e desejados por todos".

A Educação Ambiental é um trabalho educacional completo. Portanto, para implantar um programa de Educação Ambiental, devem-se cumprir todas as fases do processo para atingir sua finalidade.



Segundo Justen (2004), consideram-se como fases integrantes a este processo: Sensibilização, Mobilização, Informação e comunicação, Ação.

Para atender essas fases mencionadas acima é preciso organizar um roteiro a ser seguido em todas as ações que serão realizadas. Sugere-se a adoção de uma estrutura básica referencial, conforme os requisitos abaixo apresentados por Cainzos (1999):

- a) Definição dos objetivos;
- b) Definição do público-alvo;
- c) Justificativas;
- d) Conteúdos;
- e) Estratégias e métodos didáticos;
- f) Atividades a serem desenvolvidas;
- g) Recursos materiais.

### **Metas**

- Iniciar a execução do PEA no começo do ano de 2018;
- Agendar atividades trimestrais ou sempre que o coordenador do PEA achar necessário contemplando os públicos alvos especificados;
- Abranger a comunidade interna e do entorno do empreendimento ao final de 12 meses de trabalho, com ações que sejam de interesse de ambos, visando sensibilizar sobre questões ambientais ou informar sobre algo realizado pelo empreendedor.

### **Linhas de ação**

A partir das informações coletadas nas entrevistas, foram escolhidas algumas linhas de ação para fazerem parte do PEA do empreendimento, enfatizando que todas podem ser utilizadas tanto para colaboradores e terceiros, quanto para a comunidade e entorno, como meio de sensibilização e informação de ambos.

As linhas de ação definidas são: Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal, Recomposição de áreas degradadas, Bacia Hidrográfica, Coleta Seletiva, Quatro Rs (Repensar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar), Compostagem, Gerenciamento de resíduos industriais, Socioeconômica, Relação do Empreendedor com os Colaboradores e Terceiros, Relação do Empreendedor com a Comunidade.



## PROPOSTAS DE ATIVIDADES QUE PODEM SER REALIZADAS PELO EMPREENDEDOR

### **Palestras de Educação Ambiental na Empresa**

Apresentação de palestras aos funcionários da empresa com utilização de recursos audiovisuais e atividades interativas como dinâmicas grupais e jogos educativos. O conteúdo é definido de acordo com as necessidades da empresa, podendo abranger, por exemplo, os seguintes temas:

- Problemática ambiental;
- Importância da educação ambiental na empresa;
- Consumo consciente.

Público Alvo: Colaboradores próprios, terceiros, seus familiares e/ou comunidade circunvizinha.

Recursos: Sala de aula ou auditório com espaço que permita projeção audiovisual, formação de equipes e demais dinâmicas.

### **Levantamento das Percepções Ambientais (Diagnóstico)**

Diagnóstico com a identificação da percepção dos colaboradores sobre o ambiente do empreendimento, seus desafios em relação à sustentabilidade; valores e significados atribuídos ao meio ambiente; medidas de gestão ambiental já implantadas; e outros itens prioritários para a Organização.

Há também a possibilidade da realização de um diagnóstico na comunidade circunvizinha, neste caso, há o levantamento das percepções acerca da empresa; as expectativas com a sua implantação; breve perfil socioeconômico da comunidade e outros itens prioritários para a organização.

Público Alvo: Colaboradores próprios, terceiros e/ou comunidade circunvizinha.

### **Dinâmicas em Grupo**

Atividades de reflexão e tomadas de decisão em grupo sobre temáticas socioambientais importantes para o desenvolvimento do trabalho dentro do empreendimento. Com atividades lúdicas e exercícios que permitem a identificação e a resolução de problemas que atingem o trabalho e que requerem o protagonismo dos colaboradores para a sua resolução. Os temas abordados podem ser:

- Responsabilidade;
- Trabalho em equipe;
- Respeito às diferenças;



- Higiene;
- Respeito com a biodiversidade.

Público Alvo: Colaboradores próprios e terceiros (de 4 a 10 participantes).

Recursos: Sala de aula ou auditório com espaço para que permita projeção audiovisual.

### **Eventos de Sensibilização**

São atividades alusivas as datas locais, nacionais e internacionais que, ao serem trazidas para o empreendimento, busca sensibilizar os colaboradores para a temática ambiental discutida externamente. É um momento propício para integrar o empreendimento na sociedade e de certa forma estar atenta às discussões. Os eventos possibilitam ainda uma maior interação da organização com a comunidade (famílias dos colaboradores) com o objetivo de divulgar, sensibilizar, promover e integrar as pessoas em prol das temáticas ambientais. Datas interessantes:

- Dia Mundial da Água (22/03);
- Dia da Terra (22/04);
- Dia Internacional da Biodiversidade (22/05);
- Semana do Meio Ambiente (1 a 5 de junho);
- Dia de proteção às Florestas (17/07);
- Dia do Cerrado (11/09);
- Dia da Árvore (21/09);
- Dia da Natureza (04/10).

Público Alvo: Colaboradores próprios, terceiros, seus familiares e comunidade circunvizinha.

Recursos: Variável de acordo com a dimensão e abrangência do evento.

### **Curso Básico (6h)**

Curso de formação para colaboradores com temas de conhecimento básico na área ambiental. Capaz de iniciar a sensibilização e o desenvolvimento de competências nos colaboradores para que os mesmos contribuam para empresa ser mais sustentável. Os tópicos que o compõem podem ser:

- Importância da Educação Ambiental na empresa;
- Impactos do Empreendimento (pegada ecológica);
- Quatro (4) aulas temáticas de 1h / cada (à escolha da Empresa).

Público Alvo: Colaboradores próprios e terceiros (preferencialmente até 30 pessoas).

Recursos: Sala de aula ou auditório com espaço para projeção audiovisual.



### **Curso Intermediário (12h)**

O curso intermediário, além de formar os colaboradores com o conhecimento básico sobre as questões ambientais, abrange, com mais foco, os problemas identificados por meio de diagnóstico de percepções ambientais na instituição. Além disso, temas de destaque são trabalhados de maneira diferenciada numa dinâmica de reflexão com um grupo de multiplicadores, a fim de atingir com mais eficiência pontos importantes para o desenvolvimento do trabalho na Empresa. São tópicos desse curso:

o Sessão de dinâmica em grupo de identificação de problemas/potencialidades e possibilidades de solução.

Público Alvo: Colaboradores próprios e terceiros (preferencialmente até 30 pessoas).

Recursos: Sala de aula ou auditório com espaço para projeção audiovisual e demais dinâmicas.

### **Curso Avançado (18h)**

O curso avançado envolve, de maneira mais abrangente, a empresa e suas relações. Além da formação com os colaboradores, que serão multiplicadores desse aprendizado, são convidadas para também participarem de uma atividade de Educação Ambiental, as famílias dos mesmos ou a comunidade circunvizinha, de tal maneira que a responsabilidade socioambiental do empreendimento atinja um público maior, tornando-se mais efetiva. A equipe de comunicação também recebe uma consultoria específica para a implantação de uma campanha de educação e comunicação, que disponibiliza em diferentes ambientes, informações e lembretes para os colaboradores sobre a necessidade do cuidado com o meio ambiente nas atividades diárias, processo este que dá continuidade ao trabalho iniciado na formação de EA. São partes deste curso:

• Itens do Curso Avançado:

o Palestra de EA com as famílias dos colaboradores ou comunidade;

o Levantamento das percepções ambientais (diagnóstico);

o Consultoria para campanha de educação e comunicação;

o Disponibilização de Material Didático (para multiplicadores)

Público Alvo: Colaboradores próprios, terceiros, seus familiares e/ou comunidade circunvizinha.

Recursos: Sala de aula ou auditório com espaço para dinâmicas em grupo (recursos variáveis de acordo com a abrangência do evento com as famílias dos colaboradores ou comunidade).





### **Curso Especializado (30h)**

Curso mais abrangente do Programa de Educação Ambiental, com o foco obtido através dos resultados de diagnósticos de percepção ambiental com os colaboradores da empresa e a comunidade circunvizinha. Problemas mais pontuais são trabalhados com um grupo de multiplicadores através de dinâmicas de reflexão.

As famílias dos colaboradores e a comunidade circunvizinha também recebem uma atividade de Educação Ambiental específica a fim de ampliar o trabalho de responsabilidade socioambiental da organização.

Há também uma consultoria para o desenvolvimento de uma campanha de educação e comunicação que destaca informações e lembretes da necessidade contínua de cuidado com o ambiente nas ações cotidianas do empreendimento.

Faz-se também um mapeamento de possibilidades de mudanças que propiciem um ambiente mais saudável para o trabalho. São itens desse curso:

- Curso de Educação Ambiental (10h):
  - o Levantamento das percepções ambientais (diagnóstico);
  - o Sessão de dinâmica em grupo (com até 10 participantes);
  - o Palestra de EA com as famílias dos Colaboradores;
  - o Palestra de EA com a comunidade do entorno;
  - o Consultoria para campanha de educação e comunicação;
  - o Mapeamento de Cuidado Ambiental no Trabalho.

### **Resultados esperados**

Espera-se com a implantação do Programa de Educação Ambiental no empreendimento alguns resultados positivos como:

- Identificação qualitativa dos impactos positivos e negativos do empreendimento de maneira a co-responsabilizar o colaborador sob seu papel na garantia da sustentabilidade da empresa;
- Diminuição na geração de resíduos sólidos e descarte adequado dos mesmos;
- Inserção/melhoria da gestão responsável do uso de água e de energia elétrica no ambiente de trabalho;
- Otimização da imagem da organização junto aos seus clientes, investidores e colaboradores;
- Destaque no marketing empresarial como organização preocupada com os problemas socioambientais emergentes;
- Agregação de valor aos produtos e serviços da Empresa;



- Atendimento à Lei 9.795/99 (Política Nacional de Educação Ambiental);
- Protagonismo empresarial na difusão de valores e boas práticas socioambientais;
- Fortalecimento do seu conceito junto à sociedade.

### **Indicadores Ambientais**

A demonstração de resultados é fundamental na verificação de projetos ao possibilitar uma visualização rápida e eficaz a respeito do andamento do mesmo para a apropriada tomada de decisões. Usualmente, isso se faz através de indicadores, tornando-se símbolos claros e objetivos às etapas de um projeto para os atores sociais envolvidos.

Os indicadores ambientais propostos pela equipe do empreendimento serviriam para os multiplicadores poderem avaliar a eficiência das ações/atividades executadas, no que diz respeito ao alcance metas estabelecidas.

Há uma lista de indicadores quantitativos que deverão ser utilizados pelo empreendimento no PEA:

- Quantidade de pessoas atendidas;
- Mídias espontâneas promovidas;
- Avaliação das atividades (geralmente notas);
- Investimento;
- Investimento por participante.

Para a implantação do PEA no empreendimento em questão, deve ser utilizado também o indicador qualitativo. O diálogo com o participante do projeto é essencial para a compreensão do quanto realmente houve de agregação de valor ao participar da atividade de EA. E sem dúvida, o acompanhamento pós-programa é fundamental para visualizar prováveis mudanças de comportamento nos participantes.

Além disto, há de se realizar um levantamento de indicadores ambientais por parte dos multiplicadores do programa, a fim de que os participantes se sintam como parte integrante do mesmo e que seus indicadores sejam o reflexo da realidade do local onde trabalham. Estes indicadores seriam apresentados posteriormente ao início do PEA, após os multiplicadores realizarem o repasse de informações iniciais aos demais funcionários e comunidade do entorno e estes apontarem quais seriam os seus indicadores para o setor onde trabalham e habitam.



### **Avaliação da Efetividade do Programa de Educação Ambiental**

A avaliação do PEA será feita no decorrer de todo o desenvolvimento das atividades que venham a ser realizadas. Esta avaliação deverá ser quantitativa e qualitativa para permitir a avaliação de conhecimentos dos participantes do programa.

Ao final da capacitação dos multiplicadores, será feita uma avaliação qualitativa, direcionada para checar o cumprimento dos objetivos propostos na capacitação. Serão ainda propostos dois tipos de avaliação durante a execução do PEA sendo uma realizada durante as ações com os selecionados para participar da capacitação e outra será feita semestralmente com o público interno e externo.

Ao final de cada avaliação, deverá ser feito um relatório constando os resultados obtidos nessas avaliações.

### **Avaliação e Monitoramento**

A avaliação e o monitoramento do PEA serão acompanhados pelo órgão ambiental competente de acordo com as seguintes etapas:

- Relatório do PEA, a ser enviado ao órgão ambiental para análise, contemplando a estruturação, os objetivos, as atividades desenvolvidas, os conteúdos, os resultados, as conclusões e as recomendações;
- A periodicidade deste relatório será anual ou definida na regularização ambiental;
- O órgão ambiental competente poderá solicitar, mediante justificativa técnica, amostragem de materiais oriundos do PEA;
- O órgão ambiental poderá, quando for o caso, convocar e promover a interlocução com representação dos atores sociais envolvidos no programa/projetos para esclarecimentos.



## CRONOGRAMA

Atividades	Meses 2018											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Apresentação da Política Ambiental da empresa, sua visão para gestão ambiental e suas intenções para o desenvolvimento do PEA	x											
Apresentação da Política Ambiental da empresa, sua visão para gestão ambiental e suas intenções para o desenvolvimento do PEA		x										
Evento para comemorar Dia mundial da Água			x									
Palestras ou cursos para instrução de colaboradores quanto questões ambientais importantes para o desenvolvimento das atividades do empreendimento				x								
Realização de evento com a comunidade para tirar as dúvidas sobre o empreendimento e falar sobre algum tema ambiental citado por eles no questionário aplicado					x							
Eventos diversos durante a Semana do Meio Ambiente, que trate sobre diversos temas com: palestras, cursos, concursos, entre outros						x						
Evento para comemorar Dia de Proteção as Florestas, com temas sobre recuperação de áreas degradadas, por exemplo							x					
Curso e palestras para comunidade e colaboradores sobre destinação correta de resíduos sólidos								x				
Evento em comemoração ao Dia do Cerrado e Dia da Árvore. Podem ocorrer palestras sobre os temas, concursos fotográficos com prêmios, entre outros									x			
Evento para Comemoração Dia da Natureza										x		
Realização de evento com a comunidade para tirar as dúvidas sobre o empreendimento e falar sobre algum tema ambiental citado por eles no questionário aplicado											x	
Apresentação dos resultados (quantitativos e qualitativos) obtidos durante o ano com o desenvolvimento do PEA												x

### 9.2 Plano Socioeconômico

As ações da BRF S.A englobam desde visitas técnicas as instalações da empresa, geralmente realizadas por escolas estaduais e municipais, projetos de voluntariado juntamente com os colaboradores, projetos que envolvem qualidade de vida e atividades físicas em parceria com ONGs e com a comunidade como um todo.

A seguir, serão descritas algumas atividades já desenvolvidas pela BRF S.A e seus parceiros no ano de 2016.

- Expandindo o raio

No mês de fevereiro/16, a BRF de Uberlândia em parceria com o Instituto Voluntários da Polícia Militar, que tem como principal objetivo oferecer aos jovens da comunidade o incentivo ao esporte, realizou a reabertura do Instituto Voluntários na quadra do bairro Jardim Brasília e contaram com o apoio da BRF com chuteiras, coletes, cones, bolas, etc.

- Doação de sangue



No mês de abril/16, aproximadamente 20 voluntários BRF foram ao Hemocentro de Uberlândia para doar sangue, se tornando multiplicadores dessa ação tão importante para a vida das pessoas

- Promovendo Saúde

Foi realizado nos dias 20 e 21/05 na escola estadual Antônio Thomaz Ferreira Rezende, duas ações dos voluntários BRF. No dia 20 foi plantada uma horta na escola para promoção da conscientização quanto a importância da alimentação equilibrada e saudável para os alunos. No dia 21 de maio, foi promovido um treinamento de formação, ministrado por um professor do SENAI, destinado as merendeiras desta escola, sobre o reaproveitamento de alimentos, para evitar o desperdício, visando assim redução de custos, proteção ao meio ambiente e ao planeta.

- Fortalecendo Vínculos

Visita ao abrigo São Vicente de Paula, onde foi celebrado o aniversário da BRF com um momento de prosa com os idosos, a fim de resgatar as receitas e trabalhar com o tema “amor aos alimentos”, através de degustação, bem como favorecer a integração social e elevar a autoestima dos idosos internos.

- Fazendinha Cumaru

Na exposição agropecuária de Uberlândia - Cumaru 2016, a BRF apoia o projeto Fazenda Escola, onde foram realizadas apresentações de mini animais, horta em mandala, estandes expositivos das cadeias produtivas de alimentos presentes no dia-a-dia e apresentação teatral. A BRF teve contato com aproximadamente 10 mil alunos de escolas estaduais e municipais. Os alunos conheceram o processo de transformação do alimento e educação ambiental.

- SSMA

Foi realizada em setembro de 2017 a SSMA – Semana de Saúde, Segurança e Meio Ambiente. Esse evento é realizado anualmente no empreendimento e utilizado para discutir sobre temas relevantes em diversas áreas.

## 10. Controle processual

O processo se encontra formalizado e instruído corretamente no tocante à legalidade processual, haja vista a apresentação dos documentos necessários, constantes do rol objeto do FOB nº. 0760857/2016 e exigidos pela legislação ambiental em vigor, conforme enquadramento disposto na Deliberação Normativa nº 74/2004.

Neste processo se encontra a publicação em periódico local ou regional do pedido de Licença, tendo sido apresentado cadastro técnico federal – CTF.

O local de instalação do empreendimento e o tipo de atividade desenvolvida estão em



conformidade com as leis e regulamentos administrativos municipais, tal qual faz prova declaração emitida pela Prefeitura Municipal de Uberlândia.

Conforme documento apresentado pelo empreendedor – R8126.59/25018 - e ante faculdade preconizada pelo art. 38, inciso III, da DN COPAM 217/2017, o processo em tela será regido na modalidade de licença determinada pela DN COPAM 74/2004.

Nos termos do Decreto Estadual 47.383/2018 o prazo de validade da licença em referência será de 10 (dez) anos.

## 11. Conclusão

A equipe interdisciplinar da Supram TMAP sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença de Operação Corretiva, para o empreendimento BRF S/A – GRANJA E para a atividade de “SUINOCULTURA (CICLO COMPLETO), AVICULTURA DE POSTURA E SILVICULTURA”, no município de UBERLÂNDIA/MG, pelo prazo de 10 anos, aliadas às condicionantes listadas no anexo I e automonitoramento do anexo II, devendo ser apreciada pela Câmara Técnica Especializada de Atividades Agrosilvipastoris - CAP, do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM.

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 TMAP, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Meio Ambiente do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, 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.*

*Qualquer legislação ou norma citada nesse parecer deverá ser desconsiderada em caso de substituição, alteração, atualização ou revogação, devendo o empreendedor atender à nova legislação ou norma que a substitua.*

## 10. Anexos

**Anexo I.** Condicionantes para Licença de Operação Corretiva da BRF S/A – GRANJA E

**Anexo II.** Programa de Automonitoramento da Licença de Operação Corretiva (LOC) da BRF S/A – GRANJA E



## ANEXO I

### Condicionantes para Licença de Operação Corretiva

**Empreendedor:** BRF S/A – GRANJA E

**Empreendimento:** BRF S/A – GRANJA E

**CNPJ:** 01.838.723/0431-01

**Municípios:** UBERLÂNDIA

**Atividade:** SUINOCULTURA (UNIDADE PRODUTORA DE LEITÃO), AVICULTURA DE POSTURA E SILVICULTURA

**Código DN 74/04:** G-02-06-2, G-02-02-1 E G 03-02-6

**Processo:** 20268/2016/001/2017

**Validade:** 10 anos

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Comprovar através de relatório fotográfico a colocação de material que possua capacidade absorvente para resíduos oleosos no fundo do sumidouro que atende o ponto de abastecimento de combustível. Esse material deverá ser inspecionado frequentemente, substituído quando se apresentar saturado e destinado corretamente.	120 dias
02	Comprovar a execução da realização de campanha de monitoramento da fauna terrestre e aquática, em duas campanhas anuais contemplando a sazonalidade.	1º, 3º, 7º e 10º ano após a concessão da Licença
03	Protocolar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF processo de compensação ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria do IEF nº 55, de 23 de abril de 2012.	90 dias
04	Apresentar para SUPRAM TMAP novo projeto de fertirrigação, caso haja qualquer alteração no projeto atual (tipo de cultura fertirrigada, taxa ou método de aplicação, sistema de tratamento, etc.), devendo aguardar manifestação do órgão para promover essa(s) alteração/alterações.	Durante a vigência da Licença
05	I - Formulário de Acompanhamento Semestral, apresentando as ações previstas e realizadas, conforme modelo apresentado no Anexo II da norma;  II - Relatório de Acompanhamento Anual, detalhando e comprovando a execução das ações realizadas.  Obs.: Quando da revalidação da licença, deverá ser apresentado um novo diagnóstico socioambiental participativo, de forma a subsidiar a atualização do PEA.	Durante a vigência da Licença
06	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II.	Durante a vigência da Licença

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

Obs.:1 No caso de impossibilidade técnica de cumprimento de medida condicionante estabelecida pelo órgão ambiental competente, o empreendedor poderá requerer a exclusão da medida, a prorrogação do prazo para cumprimento ou alteração de seu conteúdo, formalizando requerimento escrito devidamente instruído com a justificativa e a comprovação da impossibilidade de cumprimento, até o vencimento da respectiva condicionante;





Obs.:2 - A comprovação do atendimento aos itens destas condicionantes deverá estar acompanhada da anotação de responsabilidade técnica - ART, emitida pelo(s) responsável (eis) técnico(s), devidamente habilitado(s), quando for o caso.

Obs.:3 Apresentar, juntamente com o documento físico, cópia digital das condicionantes e automonitoramento em formato pdf., acompanhada de declaração, atestando que confere com o original.

Obs.:4 Os laboratórios impreterivelmente estar em conformidade com a Deliberação Normativa COPAM nº 216 de 07 de outubro de 2017, ou a que sucedê-la.

Obs.:5-Caberá ao requerente providenciar a publicação da concessão ou renovação de licença, no prazo de 30 (trinta) dias contados da publicação da concessão da licença, em periódico regional local de grande circulação, nos termos da Deliberação Normativa COPAM nº 217, de 06 de dezembro de 2017.



## ANEXO II

### Programa de Automonitoramento da Licença de Operação Corretiva (LOC)

**Empreendedor:** BRF S/A – GRANJA E  
**Empreendimento:** BRF S/A – GRANJA E  
**CNPJ:** 01.838.723/0426-36  
**Municípios:** UBERLÂNDIA  
**Atividade:** SUINOCULTURA (UNIDADE PRODUTORA DE LEITÃO), AVICULTURA DE POSTURA E SILVICULTURA  
**Código DN 74/04:** G-02-06-2, G-02-02-1 E G 03-02-6  
**Processo:** 20268/2016/001/2017  
**Validade:** 10 anos

#### 1. Análise de Solo

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
Nas áreas onde haverá aplicação de dejetos de suínos.	Análise de rotina de Solo com os seguintes parâmetros: pH, N (Nitrogenio), K (Potássio), Al (Alumínio), Na (Sódio), Cu (Cobre), Zn (Zinco), Ca (Cálcio), Mg (Magnésio), CTC, Fósforo (P) disponível pelo método Mehlich-1. Carbono e matéria orgânica	A primeira análise deverá ocorrer no primeiro ano após a emissão da licença ambiental, a segunda análise no 5º ano após a emissão da licença e a terceira no décimo ano da licença ambiental.

#### 2. Resíduos Sólidos

Enviar **anualmente** à Supram Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, os relatórios mensais de controle e disposição dos resíduos sólidos gerados contendo, no mínimo, os dados do modelo abaixo, bem como a identificação e a assinatura do responsável técnico pelas informações.

Resíduo				Transportador		Disposição final			Obs. (**)
Denominação	Origem	Classe NBR 10.004 (*)	Taxa de geração kg/mês	Razão social	Endereço completo	Forma (*)	Empresa responsável		
							Razão social	Endereço completo	

(<sup>1</sup>) Conforme NBR 10.004 ou a que sucedê-la.

(<sup>2</sup>) Tabela de códigos para formas de disposição final de resíduos de origem industrial

1- Reutilização

2 - Reciclagem

3 - Aterro sanitário

4 - Aterro industrial



5 - Incineração

6 - Co-processamento

7 - Aplicação no solo

8 - Estocagem temporária (informar quantidade estocada)

9 - Outras (especificar)

Em caso de transporte de resíduos sólidos Classe I - perigosos, deverá ser informado o número e a validade do processo de regularização ambiental do transportador.

Em caso de alterações na forma de disposição final dos resíduos sólidos em relação ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos apresentado, a empresa deverá comunicar previamente à Supram para verificação da necessidade de licenciamento específico.

Fica proibida a destinação de qualquer resíduo sem tratamento prévio, em áreas urbanas e rurais, inclusive lixões e bota-fora, conforme Lei Estadual nº 18.031/2009. Para os resíduos sólidos Classe I – perigosos, e para os resíduos de construção civil, a referida lei também proíbe a disposição em aterro sanitário, devendo, assim, o empreendedor cumprir as diretrizes fixadas pela legislação vigente quanto à destinação adequada desses resíduos. Os resíduos de construção civil deverão ser gerenciados em conformidade com as Resoluções CONAMA nº 307/2002 e nº 348/2004.

As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor. Desse modo, as notas fiscais de vendas e/ou movimentação, bem como documentos identificando as doações de resíduos poderão ser solicitados a qualquer momento para fins de fiscalização. Portanto, deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor.