



PARECER ÚNICO Nº 0343715/2018 (SIAM)

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 9464/2007/002/2012	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença de Operação Corretiva – LOC		VALIDADE DA LICENÇA: 10 anos

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
Outorga (Uso Insignificante)	36245/2015 36246/2015 9757/2017 9758/2017 9759/2017	Cadastro efetivado
Reserva Legal	08762/2015	Averbada

EMPREENDEDOR: Companhia Ferroligas Minas Gerais **CNPJ:** 16933.590/0001-45

EMPREENDIMENTO: Fazenda Centenário **CNPJ:** 16933.590/0001-45

MUNICÍPIO: João Pinheiro / MG **ZONA:** Rural

COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): SAD 69 **LAT/Y** 17° 26' 50" **LONG/X** 45° 37' 52"

LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:
 INTEGRAL ZONA DE AMORTECIMENTO USO SUSTENTÁVEL NÃO

BACIA FEDERAL: Rio São Francisco **BACIA ESTADUAL:** Rio Paracatu

UPGRH: SF-7 **SUB-BACIA:** Rio do Sono

CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):	CLASSE
G-03-02-6	Silvicultura	3
G-03-03-4	Produção de carvão vegetal, oriunda de floresta plantada	5
G-06-01-8	Armazenamento de produtos agrotóxicos, veterinários e afins.	1

CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:	REGISTRO:
Dendrus Projetos Florestais e Ambientais Ltda.	CREA-MG 81.627/D
Erlon Barbosa Valdetaro	CREA-MG 78.190/D
Ana Esméria Lacerda Valverde	CREA-MG 81.627/D
Julia Tolledo Santos	CRBio 80243/D
Fernanda Aparecida Pereira Lemos	-

AUTO DE FISCALIZAÇÃO: 31846/2013 **DATA:** 12/06/2013

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MASP	ASSINATURA
Pedro Henrique Alcântara de Cerqueira (Gestor) Gestor Ambiental	1364964-5	
Rafael Vilela de Moura Gestor Ambiental	1364162-6	
De acordo: Ricardo Barreto Silva Diretor Regional de Regularização Ambiental	1148399-1	
De acordo: Rodrigo Teixeira de Oliveira Diretor Regional de Controle Processual	1138311-4	



1. Introdução

O empreendimento Companhia Fazenda Centenário/Ferroligas Minas Gerais, possuía Licença de Operação Corretiva nº 64/2008, concedida em 20/06/2008, vinculada ao processo administrativo nº 9464/2007/001/2008, com validade até 20/06/2012. Como a Resolução CONAMA nº 01/1986, estabelece a necessidade de EIA/RIMA para projetos agrossilvipastoris com mais de 1000 ha, e o processo em questão foi formalizado sem a presença de tal estudo, a Licença de Operação Corretiva nº 64/2008 foi cancelada por meio de decisão judicial.

Em 19/03/2012 foi formalizado junto à Superintendência Regional de Meio Ambiente Noroeste de Minas – SUPRAM NOR, o processo de Licença de Operação Corretiva do empreendimento Fazenda Centenário/Ferroligas Minas Gerais, localizado no município de João Pinheiro/MG, Processo Administrativo COPAM nº 9464/2007/002/2012.

Foram apresentados os estudos seguintes: Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental – RADA, Estudo de Impacto Ambiental – EIA, Relatório de Impacto Ambiental – RIMA e Relatório de Cumprimento de Condicionantes.

Conforme a Deliberação Normativa COPAM nº 74/2004, o empreendimento possui potencial poluidor/degradador médio e porte grande, sendo classificado na classe 5.

As atividades, conforme a Deliberação Normativa COPAM nº 74/2004 são: silvicultura em uma área de plantio de 3.792,94 ha; armazenamento de produtos agrotóxicos, veterinários e afins; e produção de carvão vegetal, oriunda de floresta plantada, com capacidade nominal de 132.000 mdc/ano.

Foi realizada vistoria no empreendimento em 12/06/2013, conforme o Auto de Fiscalização nº 31846/2013.

Foram solicitadas informações complementares em 24/12/2012 e no dia 27 de janeiro de 2016, as quais foram devidamente apresentadas em 27/04/2018.

Importante ressaltar que o empreendedor requereu, tempestivamente, a continuidade da análise do processo com a incidência das normas previstas na Deliberação Normativa COPAM nº 74/2004, nos termos do art. 38, III, da Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017.

2. Caracterização do Empreendimento

A Fazenda Centenário possui uma área total de 9.617,97 hectares, de acordo com o georreferenciamento cadastrado junto ao INCRA. O empreendimento está localizado no distrito Canabrava no município de João Pinheiro em Minas Gerais.

Para se chegar à sede da Fazenda Centenário, partindo do município de Pirapora, deve seguir pela Rodovia BR 365, sentido Patos de Minas e após percorrer 50 km, entrar à direita na rodovia MG 408, por estrada de terra, sentido Brasilândia de Minas, percorrer a distância de aproximadamente 46 km, entrar à direita onde existe uma placa Fazenda Centenário, percorrendo mais 6 km chega-se a Fazenda Centenário.

A principal atividade desenvolvida é a silvicultura. A Tabela 1 apresenta a descrição do uso e ocupação do solo da fazenda Centenário.



Tabela 1- Descrição do uso e ocupação do solo da Fazenda Centenário.

Uso do solo	Área (ha)	%
Plantio – (541,39 ha) + (2.395,26 ha) + (856,29 ha).	3.792,94	39,44
Remanescente	2.831,82	29,44
Reserva Legal 20%	1.923,59	20,00
Preservação permanente	460,39	4,79
Aceiros/estradas	315,96	3,29
Juvenil	156,97	1,63
Pista de pouso	38,05	0,40
Faixa da rede distribuição	20,90	0,22
Cascalheira	20,76	0,22
Faixa de linha de transmissão	20,76	0,22
Sede	16,46	0,17
Cerca /aceiro	14,67	0,15
Pomar	3,17	0,03
Retiro/Curral	1,53	0,02
TOTAL	9.617,97	100,00

O empreendimento possui o conjunto sede, com uma casa, um escritório, um alojamento com cozinha refeitório e instalações sanitárias, um depósito de agrotóxicos, uma oficina e um lavador de veículos. O empreendimento conta com 28 funcionários fixos. Os equipamentos utilizados na execução dos serviços ficam temporariamente lotados no empreendimento.

A fazenda possui duas plantas de carbonização, chamadas de PLC 01 e PLC 02. Ambas se encontram em atividade, sendo a PLC 01, atualmente, destinada a produzir carvão a partir de fustes de eucalipto. É a planta de carbonização com maior rendimento por forno, em função da melhor qualidade do material empregado.

A PLC 01 possui 200 fornos modelo JG de 3m de diâmetro, dispostos em linha, com sistema de drenagem (canaletas e bacias de contenção), administrados pelas empreiteiras SANETO e FBG, com 100 fornos cada uma delas.

A PLC 02 está, atualmente, destinada a produção de carvão com tocos e resíduos do rebaixamento dos tocos e desbrota. Este é um material de menor rendimento na produção do carvão, entre 3 e 4 mdc/forno, porém promove um pequeno acréscimo na produção total mensal. Possui 133 fornos modelo JG de 3,4m de diâmetro, dispostos em linha, com sistema de drenagem. Todos os fornos desta PLC são administrados pela empreiteira Eduardo Ferreira & Sena.

Além das edificações do conjunto sede existem também edificações das empreiteiras SANETO e FBG no empreendimento, com alojamentos, oficina, escritórios, banheiros, e refeitórios destinados a 122 trabalhadores. As edificações são em alvenaria, com piso de cimento queimado, sem forro, engradamento de madeira e cobertura de amianto, com portas e janelas de metal.

Partes das construções se encontram em áreas de preservação permanente, contudo, estas áreas são de uso consolidado.

3. Caracterização Ambiental



A área de influência direta e indireta do empreendimento foi diagnosticada com base nas visitas de campo, nos estudos e diagnósticos pré-existentes encontrados na literatura técnica ou obtidos por meio de mapeamentos e monitoramentos sistemáticos realizados pelos órgãos oficiais, bem como nos mapas temáticos produzidos a partir de técnicas de geoprocessamento, mediante a sobreposição ou combinação dos temas/mapas básicos. Os estudos considerados, ora macrorregionais ora microrregionais, aparecem em diferentes escalas do trabalho e sempre que possível essas escalas foram adequadas para a descrição do fator ambiental sob análise. Na maioria das vezes, diagnósticos mais pormenorizados puderam ser produzidos pela equipe técnica por meio de informações coletadas em campo ou via produtos de sensoriamento remoto e extrapoladas (ou interpoladas) para as escalas desejadas.

Para efeito do EIA apresentado, considerou-se como área de influência indireta (AII) a sub-bacia hidrográfica do rio do Sono, contida na Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH) SF7. E como área influência direta (AID) o empreendimento silvicultural Fazenda Centenário e seu entorno abrangido pelos municípios de João Pinheiro, Buritizeiro e Pirapora.

3.1. Meio Biótico

3.1.1 Flora

Empreendimento está localizado na Região Noroeste do Estado de Minas Gerais, mais precisamente em toda sua extensão no município de João Pinheiro e, segundo o mapa de Biomas do IBGE, este município está inserido dentro do Bioma Cerrado.

O Cerrado é o bioma predominante em Minas Gerais, aparecendo em cerca de 50% do Estado), especialmente nas bacias dos rios São Francisco e Jequitinhonha. Nesse bioma, as estações seca e chuvosa são bem definidas. Apresenta as mais diversas formas de vegetação, desde os campos sem árvores, ou arbustos, até o cerrado lenhoso denso com matas ciliares.

O cerrado do Brasil destaca-se como unidade fitofisionômica tanto pela sua grande expressividade quanto pelo percentual de áreas ocupadas - ocupa 22% do território nacional, aproximadamente 1.750.000 km². Está presente nos estados de Minas Gerais, Goiás, Tocantins, Bahia, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Piauí, São Paulo, Roraima, Rondônia e Distrito Federal.

O cerrado é, na verdade, um mosaico de chapadas e vales, com várias formações vegetais distintas, que vão desde os campos úmidos até o cerradão, passando pelas matas ciliares e pelas matas secas. Isto faz com que o Cerrado seja considerado hoje a savana de maior biodiversidade do mundo. Já foram catalogadas 774 espécies de árvores e arbustos no Cerrado, das quais 429 endêmicas. A região dos cerrados possui alta luminosidade, baixa densidade demográfica e intensa atividade pastoril. Sua extensão territorial abrange mais de 1.200 km de leste para oeste e mais de 1.000 km de norte a sul. O Cerrado está ameaçado pela expansão desordenada da fronteira agrícola, que já ocupa quase 50% da região. A destruição da cobertura vegetal já supera 70% da área original, e até agora menos de 2% do Cerrado está protegido por parques nacionais ou reservas de proteção integral.

A paisagem na Fazenda Centenário é típica da região, se apresentando como Cerrado Sentido Restrito (*stricto sensu*), com presença de alguns campos sem árvores. Em alguns pontos é possível observar pequenas matas e veredas.



O cerrado e os campos cobrem a maior parte do território, com formações denominadas campestres. As matas e veredas com espécies de palmáceas e solos úmidos e lagos intermitentes e permanentes ocupam as depressões e vales com poucos cursos d'água, considerados como Áreas de Reserva Legal ou Preservação Permanente.

As principais espécies das fisionomias de cerrado e campo que recobrem a fazenda foram identificadas mediante levantamentos exploratórios, em trabalhos anteriores à realização deste estudo, nas áreas de Reserva Legal e de Preservação Permanente, permitindo apontar a presença das espécies mostradas, foi realizado também a checagem das informações em campo, dos levantamentos anteriores e, em alguns casos, houve a complementação desses dados.

As principais espécies arbóreas encontradas no empreendimento que possuem madeira de valor comercial foram: Caraíba (*Tabebuia caroba*), Ipê do Cerrado (*Tabebuia sp.*), Jacarandá (*Machaerium aculeatum*), Jacaré (*Piptadenia communis*), Jatobá (*Hymenaea stigonocarpa*), Sucupira branca (*Pterodon pubescens*) e Vinhático (*Platymenia reticulata*).

Espécies frutíferas encontradas no empreendimento foram: Araticum (*Annona crassiflora*), Cagaita (*Eugenia dysenterica*), Jatobá (*Solanum gradiflorum*), Murici (*Bysonima sp.*), Panã (*Annona coriacea*), Pequi (*Caryocar brasiliensis*) e Umbú D'anta (*Spondias sp.*).

Principais espécies encontradas no empreendimento, com pouco ou nenhum valor comercial agregado, tendo algumas indicações para o uso medicinal, foram: Amargoso (*Vatairea sp.*), Aroeira Branca (*Schinus sp.*), Assa peixe (*Vernonia westiniana*), Barbatimão (*Stryphnodendron sp.*), Capitão (*Terminalia argenta*), Favela (*Dimorphandra mollis*), Genipapo bravo (*Genipa sp.*), Gonçalves (*Astronium fraxinifolium*), Mangaba (*Harconia speciosa*), Murici bravo (*Byrsonima coccolobifolia*), Pau d'óleo (*Copaifera langsdorffii*), Pau Doce (*Vochysia sp.*), Pau Terra (*Qualea grandiflora*), Saputá (*Salacia sp.*) e Tingui (*Magonia pubescens*).

As espécies imunes ao corte, protegidas por lei no Estado de Minas Gerais foram: Pequizeiro (*Caryocar brasiliensis*) e o Ipê do cerrado (*Tabebuia sp.*).

3.1.2 Fauna

O cerrado é o segundo maior bioma do Brasil, ocupando cerca de 25% do território nacional. Este bioma é considerado um dos 25 "hotspots" para a conservação da biodiversidade do planeta, devido ao grande número de espécies endêmicas, aliado ao alto grau de destruição da vegetação natural (Até o ano de 2000 eram conhecidas quase 1.300 espécies de vertebrados no cerrado, sendo cerca de 120 destas consideradas endêmicas).

O cerrado brasileiro abriga cerca de 840 espécies de aves, das quais aproximadamente 30 são endêmicas deste bioma. Este número representa cerca de 50% das espécies de aves registradas para o Brasil, colocando o cerrado como uma área prioritária para a conservação deste grupo. O cerrado é também o terceiro bioma mais rico em espécies de mamíferos do Brasil, com cerca de 200 espécies conhecidas, sendo 20 endêmicas do Bioma.

A destruição e fragmentação de habitats é a principal ameaça à fauna brasileira, seguida pela captura excessiva para aves e pela caça para mamíferos. A fragmentação de habitats naturais forma um mosaico onde a matriz pode ser mais ou menos permeável, dependendo do uso da área em questão.



Em plantios de *Eucalyptus sp.*, o ambiente homogêneo oferecido e o intenso manejo em seu ciclo de produção são obstáculos ao uso destas florestas como habitat para diversas espécies animais. Sendo assim, a manutenção de faixas de vegetação nativa entre os plantios, de forma a interligar fragmentos vegetais, cria condições de sobrevivência da fauna silvestre, minimizando os efeitos da monocultura sobre a redução da biodiversidade. Esses corredores aumentam a área efetiva de habitat, principalmente para espécies mais adaptadas a ambientes antropizados, mas podem não ser efetivos para todas as espécies. Assim, a biodiversidade em florestas de eucalipto, sendo, por outro lado, maior do que a encontrada em pastagens e outras lavouras.

Herpetofauna

O Brasil é um dos países que possui a maior diversidade herpetofauna do mundo, onde são conhecidas 1.080 espécies de anfíbios, sendo a ordem anura a mais representativa e 773 espécies de répteis. Conhecer a herpetofauna de uma região é essencial para a compreensão do seu estado de conservação, pois muitas espécies são consideradas como sendo indicadoras da qualidade do ambiente.

Os pontos de amostragem foram previamente selecionados com base na representatividade dos ambientes, presença de locais úmidos, estado de conservação da área, facilidades de acesso e segurança. Buscou-se também contemplar as diferentes fisionomias e estruturas de habitats dentro dos limites da Fazenda Centenário.

De forma a contemplar os períodos de chuva e seca, as atividades de campo nas áreas da Fazenda Centenário foram realizadas durante os meses de maio e novembro de 2016, com duração de cinco dias em cada mês. O diagnóstico das espécies abrangeu a área diretamente afetada pelo empreendimento (ADA), a qual se localiza nas áreas de plantio e transporte da produção e principalmente as áreas de influência direta (AID), locais limítrofes à ADA onde encontram-se as áreas de reserva, preservação permanente e remanescentes florestais. Para as áreas de influência indireta (All), que são área sujeita aos impactos indiretos das atividades de operação ou desativação do empreendimento, foram feitas revisões bibliográficas com estudos realizados no bioma Cerrado, em ambientes similares aos encontrados nas áreas da Fazenda Centenários.

Os dados secundários mostraram a presença de 47 espécies de anfíbios nas regiões de entorno (Área de Influência Indireta - All). Destas, um total de 24 foi registrada diretamente na Fazenda Centenário e 23 possuem um potencial de ocorrência nas áreas do presente estudo, e poderão ser registradas nos monitoramentos posteriores. Nenhuma das espécies listadas por dados secundários encontra-se em algum grau de ameaça a nível mundial (IUCN, 2016), nacional (MMA, 2014) e estadual (DN COPAM 2010).

As espécies de anfíbios anuros registrados estão agrupadas em 11 gêneros e cinco famílias: Bufonidae (1 sp.), Hylidae (10 spp.), Brachycephalidae (1 spp.), Leptodactylidae (10 spp.) e Microhylidae (2 sp.). O maior número de espécies pertencentes às famílias Hylidae e Leptodactylidae, está de acordo com outros estudos realizados na região e em outras áreas do Cerrado. A maior parte das espécies é generalista, possuem uma ampla distribuição geográfica e se adaptam bem às alterações antrópicas, como *Physalaemus cuvieri*, *Elachistocleis cesarii*, *Hypsiboas albopunctatus* e *Scinax x-signatus*, que foram registrados forrageando e se reproduzindo em locais alterados.



Os dados secundários mostraram a presença de 69 espécies de répteis para a região (Área de Influência Indireta - AII), distribuídas em três ordens, 17 famílias e 44 gêneros. Destas, um total de nove foi registrada diretamente na Fazenda Centenário e 60 possuem um potencial de ocorrência nas áreas do presente estudo e poderão ser registradas nos monitoramentos posteriores. Nenhuma das espécies listadas por dados secundários encontra-se em algum grau de ameaça a nível mundial (IUCN, 2016), nacional (MMA, 2014) e estadual (DN COPAM 2010).

As espécies com registro direto estão agrupadas em três ordens, nove gêneros e nove famílias: Dipsadidae, Viperidae, Mabuyidae, Teiidae, Tropiduridae, Gekkonidae, Chelidae e Alligaoridae.

Comparando com outros estudos realizados em áreas de Cerrado, o número de espécies de anfíbios e répteis da Fazenda Centenário ainda é baixo. Porém deve-se levar em consideração que o tempo de esforço amostral nas áreas do presente estudo é bem menor, em comparação com os trabalhos consultados para comparação.

Grande parte das espécies encontradas possui hábitos generalistas, se adaptando bem à ambientes alterados. Assim, espera-se um relevante incremento no número de espécies durante os monitoramentos posteriores, uma vez que o local possui áreas relativamente bem conservadas, com potenciais para uma maior diversidade da herpetofauna.

Mastofauna

Os mamíferos correspondem o segundo grupo mais diverso entre os vertebrados terrestres no bioma Cerrado, representando aproximadamente 15% das espécies conhecidas.

Para registro das espécies de mamíferos de médio e grande porte, foram feitas buscas por rastros e fezes. Foram instaladas seis armadilhas fotográficas “Bushnell Trophy Camera Night Vision”, em locais propícios à ocorrência destes animais, como nas proximidades de cursos d’água e em locais onde foram registrados vestígios da presença dos mesmos. As câmeras foram programadas para realizar três disparos em sequência e o intervalo mínimo entre sequências de disparos foi de 10 segundos.

Foram feitas visitas e rondas noturnas a campo para o registro de aves e mamíferos com atividade noturna.

Foram registradas 14 espécies de mamíferos de médio e grande porte na Fazenda Centenário, divididas em oito ordens e 11 famílias. Carnívora foi a ordem mais representativa, com quatro espécies: *Cerdocyon thous* (Cachorro-do-mato), *Chrysocyon brachyurus* (Lobo-guará), *Nasua nasua* (Quati) e *Procyon cancrivorus* (Mão-pelada).

Entre as espécies registradas neste trabalho, anta (*Tapirus terrestris*), tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) e lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) constam na lista vermelha de espécies ameaçadas da IUCN, as duas primeiras como “vulneráveis” e o lobo-guará como “quase ameaçado” (IUCN, 2012). Tamanduá-bandeira e lobo-guará constam na categoria “vulnerável” no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção e na Revisão das Listas das Espécies da Flora e da Fauna Ameaçadas de Extinção do Estado de Minas Gerais. Esta última lista também inclui o caititu (*Pecari tajacu*), como vulnerável e a anta como ameaçada em Minas Gerais.



Entomofauna

Os Invertebrados correspondem a aproximadamente 95% dos animais descritos no planeta, ou seja, aproximadamente dois milhões de espécies, e são representados pelos seguintes grupos taxonômicos: Porífera, Cnidária, Platyhelminthes, Nematoda, Annelida, Arthropoda, Mollusca e Echinodermata. Devido à esta megadiversidade, torna-se difícil englobar todos os invertebrados em estudos de curto prazo, uma vez que existem diferentes metodologias para os diferentes grupos, tornando os resultados extremamente superficiais.

Dos insetos, as abelhas merecem destaque, pois são importantes tanto para o equilíbrio dos processos ecológicos, quanto para a economia e sobrevivência humana, uma vez que polinizam grande parte das angiospermas existentes. Nos campos rupestres, por exemplo, de um total de 130 espécies vegetais estudadas, 82 (62%) apresentam características melitófilas, sendo primária ou secundariamente dependentes das abelhas para polinização. No Cerrado, 75% das espécies vegetais são polinizadas primária ou secundariamente pelas abelhas. Além disso, as abelhas também polinizam cerca de 73% das 3.000 espécies de plantas cultivadas nos ecossistemas agrícolas, que servem, principalmente, para alimentação humana e de outros animais.

Esta interação entre as abelhas e plantas garantiu aos vegetais o sucesso na polinização cruzada, que constitui numa importante adaptação evolutiva das plantas, aumentando o vigor das espécies, possibilitando novas combinações de fatores hereditários. Uma vez que, o destino de muitas plantas nativas depende da preservação de suas relações mutualísticas com os polinizadores, bem como da conservação dos habitats destes polinizadores, estes devem ser protegidos e manejados como um componente importante da biodiversidade, economia e bem-estar humano.

De forma a contemplar os períodos de chuva e seca, as amostragens foram realizadas durante os meses de maio e novembro de 2016, com duração de cinco dias em cada mês. O diagnóstico das espécies abrangeu a área diretamente afetada pelo empreendimento (ADA), a qual se localiza nas áreas de plantio e transporte da produção e principalmente as áreas de influência direta (AID), locais limítrofes à ADA onde encontram-se as áreas de reserva, preservação permanente e remanescentes florestais. Para as áreas de influência indireta (AII), que são área sujeita aos impactos indiretos das atividades de operação ou desativação do empreendimento, foram feitas revisões bibliográficas, baseado em estudos que foram realizados no bioma Cerrado.

Em cada ponto selecionado, foram aplicados os métodos de censo em flores com utilização de rede entomológica e captura com armadilhas aromáticas. Os exemplares coletados foram eutanasiados com acetato de etila e também em álcool, e foram enviadas para identificação e depósito no Laboratório de Biologia Molecular de Insetos da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG.

Nas buscas diretas foram registradas 30 espécies distribuídas em duas famílias, sendo elas Apidae (28 espécies) e Halictidae (2 espécies). A família Apidae apresentou o maior número de espécies, sendo distribuída em cinco tribos: Meliponini (17 espécies), Euglossini (4 espécies), Centridini (3 espécies), Bombini (3 espécies) e Tetrapedini (1 espécie).

Nenhuma das espécies de abelha registradas diretamente na área de estudo encontra-se em algum grau de ameaça a nível mundial (IUCN, 2016), nacional (MMA, 2014) e estadual (DN COPAM 2010).



A Fazenda Centenário possui uma fauna de abelhas bastante representativa, sendo que o número de espécies registradas no presente trabalho, foi superior ao número de espécies dos trabalhos consultados para a elaboração da lista com dados secundários.

Apesar de não haver nenhum táxon ameaçado, espécies importantes, em termos ecológicos e econômicos, foram registradas, como a jataí (*Tetragonisca angustula*), que foi bem frequente na flor do pequizeiro, e as mamangavas (tribo Bombini), que utilizavam bastante as flores da fruta-do-lobo.

Ictiofauna

A fauna aquática neotropical destaca-se por ser a maior e mais diversificada do planeta. O Brasil, por apresentar a maior parte dos sistemas fluviais da América do Sul, possui uma significativa parcela dessa biodiversidade.

A fauna de peixes é uma das mais impactadas quanto à perda e alteração do hábitat devido aos impactos antrópicos. Desta forma, no presente caso o levantamento de peixes foi estabelecido com a finalidade de efetuar a melhor caracterização da ictiofauna local.

Foram definidas quatro áreas amostrais qualitativas e três regiões quantitativas, utilizando-se imagens de satélite, com o objetivo de englobar o maior número de espécies presentes. Deu-se prioridade a pontos localizados diretamente na ADA do empreendimento e que pudessem caracterizar a ictiofauna local.

Foram realizadas duas campanhas para o levantamento de peixes da Fazenda Centenário. As campanhas foram realizadas entre os dias 1 a 4 de setembro (campanha seca) e 01 a 05 de novembro de 2016 (campanha chuva).

O conhecimento geral da Ictiofauna na região da Fazenda Centenário, localizada na região do rio do Sono, bacia do rio São Francisco, durante a realização das duas campanhas aponta para um total de 15 espécies de peixes, 11 famílias e seis ordens, sendo que as famílias que obtiveram maior número de espécimes capturados durante as campanhas foram Characidae (25), Cichlidae (16) e Erythrinidae (8), as demais não ultrapassaram seis indivíduos por família. O padrão encontrado está dentro do esperado para rios neotropicais.

Estudos realizados no rio do Sono apresentam 25 espécies de peixes, compreendendo 17 famílias, 14 famílias e seis ordens. A partir dessa comparação, se percebe que o Rio do Sono apresenta maior quantidade de peixes que o amostrado ao longo das duas campanhas de campo. Assim, seria necessária uma investigação maior para poder melhor descrever a composição da ictiofauna local. A essa diferença é atribuída a severa crise hídrica que a bacia do rio São Francisco, assim como as demais bacias brasileiras. O que vem reduzindo a capturabilidade de peixes em diversas regiões brasileiras.

Os índices ecológicos foram atendidos seguindo o plano de trabalho apresentado para a realização do estudo. A questão climática de escassez de água por alguns anos pode estar apresentando influência sobre a comunidade de peixes.

As questões que abordam o tema de impacto ambiental podem estar ligadas a questões de maior magnitude e não diretamente a operação atual da fazenda. A Fazenda Centenário informou que não usa irrigação e que o sistema de adubação é pontual, por exemplo, muda por muda. A fazenda também apresenta vegetação ciliar adjacente ao rio do Sono em bom estado de conservação.



Avifauna

O Cerrado apresenta mais de 800 espécies de aves descritas, dentre as quais 36 são espécies endêmicas, sendo muitas destas ameaçadas principalmente devido a muitos dos impactos antrópicos da vegetação nativa, característica do Bioma.

A avifauna da Fazenda Centenário foi investigada através do registro de ocorrência das espécies nas diferentes áreas da fazenda, buscando-se amostrar o maior número possível de ambientes diferentes. As observações diretas foram feitas com auxílio de binóculos, por duas pesquisadoras simultaneamente. O trabalho de campo foi realizado durante quatro dias consecutivos, no período da manhã e no final da tarde. Foram realizados também registros sonoros e fotográfico para auxiliar na identificação das espécies.

Ao todo foram registrados na Fazenda Centenário 77 espécies de aves, pertencentes a 35 famílias. Esse número de espécies registradas é considerado baixo em relação aos levantamentos de avifauna do cerrado. Estas diferenças podem ser devido a diferenças entre as áreas amostradas, bem como entre métodos e esforços amostrais empregados. A Fazenda Centenário tem potencial de abrigar um número maior de espécies, que possivelmente não foram registradas devido à época da coleta de dados (período seco) e aos poucos dias de amostragem.

As famílias com maior número de espécies foram Thraupidae (10 espécies), Tyranidae (9 espécies) e Psittacidae (8 espécies). Das espécies encontradas na Fazenda Centenário, *Cyanocorax cristatellus* (gralha-do-campo) e *Saltatricula atricolis* (bico-de-pimenta) são consideradas endêmicas do cerrado.

A *Rhea americana* (ema) é a única espécie registrada que consta na lista vermelha da IUCN, como quase ameaçada. Nenhuma das espécies registradas para a Fazenda Centenário consta no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (Machado et al., 2008). Segundo a Revisão das Listas das Espécies da Flora e da Fauna Ameaçadas de Extinção do Estado de Minas Gerais, *Ara ararauna* (arara canindé) é considerada vulnerável. *Ara ararauna* é uma espécie que vem sofrendo declínio em todo o Brasil central e, no estado de Minas Gerais é conhecida apenas no extremo noroeste.

Todas as espécies de Falconidae (falcões), Psittacidae (araras, papagaios, maritacas e periquitos) e Trochilidae (beija-flores) registradas, além de *Rhea americana* (ema) e *Rhampastos toco* (tucanuçu), constam no Apêndice II da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e Flora Silvestre Ameaçada (CITES) que inclui espécies que, embora não se encontrem necessariamente em perigo de extinção, podem chegar a esta situação, a menos que o comércio de tais espécies esteja sujeito à regulamentação rigorosa a fim de evitar exploração incompatível com sua sobrevivência (Brasil, 2010).

Todas as espécies registradas na Fazenda Centenário são consideradas residentes, sendo a gralha canã (*Cyanocorax cyanopogon*), o periquito-da-caatinga (*Aratinga cactorum*), a choca-do-planalto (*Thamnophilus pelzelni*) e a saíra-douradinha (*Tangara cyanoventris*) endêmicas do Brasil.

Quarenta e nove espécies (64%), sendo 20 exclusivas, foram registradas em áreas de preservação permanente (APP), reservas legais (RL) e remanescentes da fazenda centenário, já nas duas veredas presentes foram registradas 23 espécies (30% do total), o que reforça a importância da manutenção de tais ambientes para a fauna local.



3.2. Meio Físico

3.2.1 Clima

As chuvas se distribuem na bacia do Paracatu decrescendo no sentido principal de oeste para leste, mostrando claramente que a área em estudo encontrasse sob a influência da massa de ar continental procedente do centro-oeste do país, e de montante para jusante em todas as sub-bacias do Alto e Médio Paracatu, inclusive a do rio do Sono.

A precipitação média anual na sub-bacia do rio do Sono é de 1.299,7 mm. O período chuvoso vai de outubro a abril, destacando-se o trimestre novembro, dezembro, janeiro como o mais chuvoso. De outra forma, o período seco abrange junho, julho e agosto, considerando-se os meses de maio e setembro como de transição entre os dois períodos.

Existe uma forte concentração das chuvas no período úmido (outubro - abril) quando caem cerca de 93% do total anual; enquanto que no período seco (junho - agosto) só caem 2%, ficando os restantes 5% para os meses de transição (maio e setembro). O rigor do trimestre seco é tal que neste período chove menos (em média) que em qualquer um dos demais meses do ano (a exceção de abril). Este fato condiciona as práticas agrícolas na região, tornando o período abril a setembro impróprio ao plantio de sequeiro.

O conhecimento da frequência do número de dias de chuva é um aspecto de interesse na caracterização do regime pluviométrico, uma vez que, a sequência de dias de chuva nos meses chuvosos pode corresponder a períodos propícios ao aparecimento de problemas de erosão ou, quando nos meses secos, a períodos menos susceptíveis a queimadas.

Dentre os fatores climáticos que caracterizam o clima de uma região a temperatura é um dos mais importantes, não só pela sua influência na determinação de outros parâmetros climáticos, como exemplo umidade e evaporação, como também na adaptação das diversas espécies vegetais à região, seu desenvolvimento e rendimento.

A temperatura também é um dos principais fatores que influenciam na sensação de bem estar ou desconforto, bem como na saúde do habitante da região.

A região da bacia hidrográfica do rio do Sono possui clima tropical seco com uma temperatura média anual variando entre 22°C e 24°C. As temperaturas máximas médias variam entre 32°C e 29°C, sendo os meses mais quentes correspondem a setembro e outubro, já as temperaturas mínimas médias variam em entre 11°C e 21°C, sendo que os meses mais frios vão de junho a agosto.

A umidade média anual, na região, é da ordem de 72%, os meses mais úmidos correspondem aos meses chuvosos de verão, principalmente dezembro e janeiro, quando a umidade atinge a valores da ordem de 70%, com máximo médio mensal de 77% ocorrido no mês de janeiro.

O período menos úmido abrange os meses de agosto e setembro, quando a umidade cai para aproximadamente 59% observado no mês de agosto.

3.2.2 Geologia

A área de influência indireta encontra-se inserida na porção meridional do Cráton do São Francisco, na bacia do rio do Sono e porção da bacia do médio Rio São Francisco.

O cráton São Francisco é uma megaestrutura geotectônica que se desenvolveu durante o Proterozóico Médio e Superior, com suas faixas marginais de idade neoproterozóica. O cráton



encontra-se coberto por coberturas sedimentares do Proterozóico Médio e Superior e Fanerozóico, são eles:

O **Grupo Conselheiro Mata** do Supergrupo Espinhaço, Proterozóico Médio, consiste de alternâncias cíclicas de sedimentos arenosos e siltítico-argilosos caracterizando episódios transgressivos e regressivos em ambiente marinho. As litologias das seqüências epiclásticas grosseiras de modo geral consistem de quartzitos, metapelitos, siltitos e filitos.

O **Grupo Bambuí** do Proterozóico Superior, seus sedimentos se depositaram sobre uma plataforma epicontinental estável, em bacia caracterizada por gradiente de fundo muito fraco, e por águas rasas, o que explica a constância as litofácies sobre enormes distâncias e suas variações muito rápidas em função de modificações menores da paleogeografia. A seqüência sedimentar permite identificar três megaciclos sedimentares regressivos sucedendo a uma glaciação em escala continental. Engloba a Formação Jequitáí, o Subgrupo Paraopeba, e a Formação Três Marias.

Grupo Macaúbas do Proterozóico Superior representa uma seqüência sedimentar grosseira, depositada em discordância sobre o supergrupo Espinhaço. E provavelmente interdigitado ao Bambuí.

O **Grupo Santa Fé** do Paleozóico, constitui-se de arenitos, siltitos e argilitos calcíferos. Esse grupo está localizado a noroeste do Chapadão dos Gerais e na região do Córrego do Capim Branco. O contato com as rochas Bambuí é brusco e discordante (erosional).

Grupo Areado do Cretáceo Inferior compõe-se de arenitos eólicos, siltitos de planícies aluviais e conglomerados, abrange uma grande extensão no município de Buritizeiro, estando associado á área de várzea de vários córregos e ribeirões. O contato com as rochas do Grupo Bambuí e Santa Fé é por discordância angular e erosional.

Grupo Mata da Corda do Cretáceo Superior, ocorre no Chapadão dos Gerais (interflúvio entre os rios São Francisco-Paracatu), compõe-se de rochas alcalinas máficas e ultramáficas de natureza efusiva e piroclástica e rochas sedimentares epiclásticas.

Grupo Urucuia do Cretáceo Superior é formado por arenitos e arcóseos inconsolidados, localmente silicificados. Compreendem regiões “testemunho” localizadas em elevadas altitudes como na Serra do Jatobá.

As **Coberturas Detríticas** do Terciário /Quaternário, caracterizadas por sedimentos arenosos, areno-argilosos e argilo-siltosos inconsolidados, abrangem grande área no município, sobrepondo geralmente as rochas do Grupo Areado em cotas superiores a 600m, compondo uma superfície plana de altitude intermédia entre as altas e baixas cotas topográficas da região dos municípios.

Os **Depósitos Aluviais** do Quaternário ao longo da depressão em que se encontram encaixados os principais rios da região (Rio São Francisco, Paracatu, Rio do Sono, Rio Areia, Rio Santa Fé), constituem-se de sedimentos inconsolidados, de natureza arenosa, areno-argilosa, argilo-siltica contendo seixos e matacões. Nas bordas das depressões fluviais encontram-se os terraços aluviais, caracterizados por sedimentos arenosos inconsolidados, resultantes do retrabalhamento das coberturas antigas e estão redistribuídos em terraços e planícies.

Os principais recursos minerais regionais consistem de areia - retirada das margens do São Francisco e seus afluentes de maior expressão; argila – fabricação de tijolos e telhas; arcóseos – aflora principalmente próximo à região de Paredão de Minas. Há ainda potencial econômico para uso em rochas de revestimento e britas. Diamante já foi intensamente lavrado ao longo do rio do Sono.



3.2.3 Geomorfologia

A geomorfologia estuda as formas de relevo, tendo em vista a origem, a estrutura, a natureza das rochas, o clima da região e as diferentes formas internas e externas que formam o relevo terrestre.

A área da bacia do Rio do Sono, área de influência indireta do empreendimento para a finalidade dos estudos geomorfológicos, está inserido na unidade geomorfológica do Planalto São Francisco, é constituída pelas rochas metamórficas do Grupo Canastra, do Pré-Cambriano Médio, e pelas rochas quartzíticas da Formação Paranoá e rochas arcossianas da Formação Três Marias, do Grupo Bambuí, do Pré-Cambriano Superior.

Este planalto, representados por capeamentos sedimentares, compõem amplas superfícies tabulares ou chapadas com topos nas cotas de 800 a 1.000 metros. Estas superfícies tabulares, resultantes de uma fase de aplainamento do Cretáceo Superior/Terciário Inferior, desenvolveu-se predominantemente sobre os arenitos dos Grupos Mata da Corda e Areado e da Formação Urucuia. Seus limites são definidos por rebordos erosivos bem marcados por escarpas. O topo destas chapadas é constituído por latossolos bem desenvolvidos e muito permeáveis com drenagem superficial pouco densa ou ausente, caracterizando um escoamento superficial muito reduzido ou nulo. Uma feição típica na bacia com relação ao escoamento superficial são as cabeceiras de drenagem, constituídas por vales rasos de fundo plano, denominados “veredas”, que têm origem nos planaltos e suas encostas e constitui exutórios das águas subterrâneas dos arenitos cretácicos.

O retrabalhamento erosivo destas superfícies tabulares, provocadas por progressivo aprofundamento da drenagem, deu origem a formas identificadas como superfícies tabulares reelaboradas e superfícies tabulares onduladas, que ocorrem em geral em altitudes intermediárias, entre as cotas de 600 a 800 metros.

As superfícies tabulares reelaboradas, que circundam as superfícies tabulares, evoluíram principalmente sobre as rochas do Grupo Areado, tendo constituição mais arenosa, ou sobre rochas do Grupo Bambuí, onde as coberturas sedimentares foram totalmente dissecadas.

As superfícies tabulares onduladas correspondem às áreas onde os processos erosivos retrabalharam a superfície basal das formações cretácicas, evoluindo sobre rochas argilosas ou sobre formações arenosas pouco espessas, sendo delimitadas por vertentes íngremes ou escarpamentos. Mostram, em geral, um escoamento superficial mais concentrado.

As rochas metamórficas do Grupo Canastra têm ocorrência bastante restrita, na borda ocidental sul da bacia, e são representadas por quartzo-xistos constituídos de intercalações laminares de quartzito e xisto de cor cinza, quartzitos cataclásticos e xistos grafitosos, plaqueados, de coloração prateada. Caracteriza-se estruturalmente por intensos dobramentos em estilo assimétrico e pelo conjunto de falhas de cavalgamento com estilo de “escamas imbricadas”, e inversões estratigráficas. O seu contato inferior se dá com as rochas da Formação Paraopeba através de uma extensa falha de cavalgamento onde o Grupo Canastra mais antigo, encontra-se estruturalmente sobreposto ao Grupo Bambuí, mais novo na coluna estratigráfica. O seu contato superior se dá sob discordância erosiva com os sedimentos detríticos de cobertura terciário-quaternários (TQc) e sob discordância com os calco-xistos pré-Cambrianos da Formação Ibiá, nas áreas ocidentais limítrofes da bacia do Paracatu, entrando no território do Estado de Goiás.

As rochas da Formação Três Marias, de maior expressão geográfica relativa a este sistema aquífero, constituem o topo da sequência estratigráfica do Grupo Bambuí, apresentando na base



contato gradacional com as rochas pelítico-carbonatadas da Formação Paraopeba, encontrando-se frequentemente recoberta pelos sedimentos cretácicos (K) e pelas coberturas detríticas terciário-quaternárias (TQc). Na área associada às falhas de empurrão do rio Santo Antônio-Canabrava, e João Pinheiro, a Formação Três Marias se posiciona sob contato estrutural com as rochas pelíticocarbonatadas e carbonáticas da Formação Paraopeba.

A Formação Três Marias tem uma área aflorante correspondente a cerca de 17% da área total da bacia; do ponto de vista litológico a Formação Três Marias apresenta-se regionalmente como uma sucessão de mais de 400 m de sedimentos imaturos, onde predominam arcósios finos a médios, de cor cinza-esverdeada, com intercalações finas, decimétricas, de siltitos feldspáticos. Via de regra o produto de intemperismo destas rochas apresenta estruturas de esfoliação esferoidal, com o desenvolvimento de matações.

A Fazenda Centenário está contida na unidade geomorfológica denominada de Planalto São Francisco, e em sua Área de Influência Direta existe processos de pedimentação do tipo:

- Superfície ondulada – superfície de aplainamento degradada em área de depressão, cujos depósitos de cobertura foram ou estão sendo removido pelo escoamento superficial concentrado.
- Superfície aplainada – superfície de aplainamento em área de depressão com depósitos de cobertura de textura variada, rede de drenagem constituída por veredas e vales pouco aprofundados.

3.2.4 Solos

O parâmetro de classificação dos solos adotado nos estudos foi a do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 199).

As seguintes classes de solos foram encontradas na área de influência indireta do empreendimento: Latossolo Vermelho-Amarelo (LV), Cambissolo, Alissolo, Gleissoloso, Argilossolo, Latossolo Vermelho e afloramento rochoso.

Na área de influência direta os solos predominantes são aqueles com Horizonte B Latossólico, que se caracterizam por uma transição difusa e gradual entre os horizontes. O horizonte B, normalmente, tem mais de um metro de espessura e não possui estrutura, sendo maciço e poroso. Havendo estrutura, esta ocorre, comumente, do tipo granular, cujo desenvolvimento é fraco ou moderado. Na sua estrutura física, esses solos apresentam teores de silte muito baixos, em relação às frações de areia e argila. Os agregados do solo apresentam alto grau de estabilidade, resultando em teores inexistentes ou baixos de argila natural (argila dispersa em água) na maioria dos sub-horizontes do B.

Os solos com horizonte B latossólico são muito intemperizados ou se desenvolveram a partir de materiais ricos em sílica e óxido de alumínio, e têm, como consequência, perfis profundos e bem drenados, onde a lavagem da sílica e bases (Ca, Mg, K, Na) oferecem as condições mais favoráveis para formação de argilas de baixa capacidade de troca. Os óxidos de ferro livres contribuem para agregação das partículas de silte e argila, fazendo com que estes solos sejam bem arejados e friáveis, com ótimas propriedades físicas e predominância das cores vermelhas e amarelada. Em contrapartida, a baixa atividade das argilas silicatadas e dos óxidos de ferro, fazem com que sejam deficientes em nutrientes.

Nas áreas com relevo plano e suave ondulado, ocupando as superfícies de aplainamento e também nas superfícies tabulares, ondulares, da fazenda Centenário predominam o Latossolo Vermelho Escuro Distrófico.



Estes solos possuem um potencial agrícola condicionado à aplicação de fertilizantes e corretivos, e uso de motomecanização. São solos utilizados para pastagens plantadas e para reflorestamento.

Outras classes de solos encontrados na fazenda Centenário são os Cambisolos e os Neossolos Quartzarênicos.

3.2.5 Hidrologia

A sub-bacia do rio do Sono com área de drenagem de 5.969 km² pertence à bacia do rio Paracatu, a qual está contida na bacia do rio São Francisco, a unidade de planejamento de gestão de recursos hídricos SF7 (UPGRH SF7).

O rio do Sono nasce numa altitude de 960 m, na Serra das Almas, no município de João Pinheiro, na região sul da sub-bacia. Desenvolve-se no sentido norte-sul até a confluência com o rio Paracatu, onde chega numa cota em torno de 480 m.

O rio do Sono tem um comprimento total de 232,34 km e pode ser dividido em três trechos principais: Alto, Médio e Baixo rio do Sono. A fazenda Centenário, neste contexto, localiza-se na porção baixo rio do Sono, logo após a confluência com o rio Santo Antônio.

Os afluentes importantes do rio do Sono são o ribeirão das Almas, o rio Santo Antônio, Ribeirão das Gaitas.

A fazenda Centenário é drenada por cursos d'água de pequeno porte que desaguardam diretamente no rio do Sono. Uma pequena porção de terras da fazenda (283 ha) está contida na sub-bacia do córrego Gameleira que deságua diretamente no rio Paracatu, na porção Oeste da fazenda.

3.3. Meio Socioeconômico

O Município de João Pinheiro está localizado Noroeste de Minas, faz parte da microrregião de Paracatu, possui uma área de 10.727 km².

O uso e ocupação nos estabelecimentos agropecuários de João Pinheiro é mostrado pelos resultados do Censo Agropecuário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2006), possui 1.877 estabelecimentos somando uma área de 436.831 (ha).

A manga é a principal cultura permanente em João Pinheiro. A Laranja, o limão, a banana e a cana-de-açúcar são outras culturas encontradas, além da mandioca e milho, que formam a base alimentar da região.

Na lavoura temporária a maior produção é a cana-de-açúcar e a menor é a melancia produzido também o abacaxi (375.000 frutos em 15 hectares).

Na pecuária o destaque são os bovinos que equivalem a quase 74% da criação de animais nos estabelecimentos agropecuários.

No IBGE encontra-se disponibilizado os resultados da estimativa da população para o ano de 2011. João Pinheiro apresentou uma população de 45.559 habitantes.

Com relação à distribuição da população urbana e rural de João Pinheiro, observa-se que 81,2% (36.761) da população residente é urbana e 18,8% (8.499) da população residente é rural.

De acordo com dados do IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, referente ao ano de 2009, João Pinheiro conta com um total de 33 estabelecimentos de saúde, sendo 21 municipais, 12 privado e não possui estabelecimentos de saúde estadual ou federal.



Segundo o IBGE, em João Pinheiro existem 13.561 domicílios, destes 5.267 com esgotamento sanitário, onde 19,9% estavam conectados a rede geral de esgoto, 1,7% utilizavam a fossa séptica, 63,1% fossa rudimentar, 2,4% vala, 0,08% rio, 2,7% outro escoadouro e não possuíam banheiro e nem sanitário 10,12%.

Em João Pinheiro 76,5% do lixo gerado é coletado por serviço de limpeza e 7,5% por este mesmo procedimento, porém através de caçambas convencionais. Vale lembrar que menos de 0,02% dos domicílios descartam seus lixos no rio, lago ou enterram.

Segundo dados do Censo IBGE referente a 2009, o município de João Pinheiro conta com um total de 55 estabelecimentos de ensino, sendo 18 estaduais, 25 municipais e 12 privados.

As atividades do ramo de Serviços e Agropecuária eram as maiores absorvedoras de mão-de-obra no mercado formal de trabalho, no ano de 2010. Os empregos do Comércio absorveram 17,6% da mão-de-obra seguida da Indústria 16,7%. Já a Construção Civil somente empregou 5,1% da mão-de-obra do município.

4. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

O empreendimento conta com os seguintes processos de uso de águas:

- Cadastro de Uso Insignificante de Água:

- Processo 36245/2015 – Coordenadas: Lat.: 17° 27' 4" S Long.: 45° 37' 47" W. Captação de água de 0.4 l/s de águas públicas do Córrego Gupiara – Margem esquerda do Rio do Sono, durante 6:00 horas/dia, para fins de irrigação. Vencimento: 30/11/2018.
- Processo 36246/2015 – Coordenadas: Lat.: 17° 22' 28" S Long.: 45° 35' 51" W. Captação de água de 0.45 l/s de águas públicas do Córrego Capão do Barreiro – Margem esquerda do Rio do Sono, durante 4:00 horas/dia, para fins de irrigação. Vencimento: 30/11/2018.
- Processo 9757/2017 - Coordenadas geográficas de latitude 17°26'32"S e de longitude 45°38'25"W, captação de 0.4 l/s de águas públicas do afluente do rio do sono, durante 4:00 hora(s)/dia, para fins de consumo humano. Vencimento: 28/03/2020.
- Processo 9758/2017 – Coordenadas: Lat.: 17° 27' 4" S Long.: 45° 38' 11" W. Captação de água de 0.4 l/s de águas públicas do afluente Rio do Sono, durante 4:00 horas/dia, para fins de consumo humano. Vencimento: 28/03/2020.
- Processo 9759/2017 – Coordenadas: Lat.: 17° 24' 54" S Long.: 45° 35' 55" W. Captação de água de 0.4 l/s de águas públicas do Córrego Caiçaras – Margem esquerda do Rio do Sono, durante 4:00 horas/dia, para fins de irrigação. Vencimento: 28/03/2020.

5. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

Não há previsão de quaisquer intervenções ambientais e/ou supressão vegetal nativa nem tão pouco intervenção em áreas de preservação permanente (APP). Na possibilidade de ocorrer, o empreendedor deverá comunicar previamente ao órgão competente, por meio de processo administrativo específico, no bojo do qual será analisada a viabilidade ambiental.

6. Reserva Legal



O empreendimento conta com uma área de 1.923,59 hectares de reserva legal, representando valor não inferior a 20% da área total do empreendimento (área total: 9.617,97 ha). A área encontra-se em bom estado de conservação.

7. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

Abaixo foram listadas as atividades impactantes, em ordem cronológica de ocorrências, os impactos ambientais derivados de cada uma delas e as ações ambientais, potencializadoras e mitigadoras para os impactos ambientais de caráter positivo e negativo.

7.1 Impactos Gerados pela Instalação de Estruturas de Apoio

- **Instalação e manutenção de infraestrutura de apoio:** Depreciação temporária da qualidade do ar, quando da emissão de gases e partículas pela movimentação de veículos e manutenção em oficina; Aumento do risco de instalação de processos erosivos e assoreamento pelo favorecimento do escoamento superficial; Geração de efluentes sanitários no conjunto sede; Geração de resíduos nos alojamentos no conjunto sede; compactação do solo; Aumento do risco de contaminação do solo pelo vazamento de óleo e graxa das máquinas e caminhões, oficina e lavador; Afugentamento da fauna; Redução do habitat da fauna; Aumento do risco de ocorrência de acidentes; Aumento da oferta de emprego; Melhoria na relação interpessoal dos funcionários; Aumento do risco de ocorrência de incêndios.

- **Medidas Mitigadoras:** Manutenção preventiva dos motores das máquinas; Evitar circulação desnecessária de máquinas e veículos; Manter as áreas de preservação ao longo dos cursos d'água; Instalação de canaletas para o direcionamento de águas pluviais; Construção de bacias de contenção nas extremidades das plantas de carbonização; Tratamento adequado de efluentes, conforme legislação pertinente; Destinação correta de resíduos, conforme legislação pertinente; Priorizar a implantação em áreas já alteradas antropicamente; Manutenção preventiva das máquinas, caminhões; Coletar, tratar e destinar corretamente os resíduos e efluentes; Treinamento e capacitação de todos os trabalhadores; Adoção de diálogos periódicos sobre segurança no trabalho; Uso de EPI durante a execução das atividades; Priorizar mão de obra regional; Melhoria das estruturas de recreação e lazer; Acompanhamento de técnico de segurança no trabalho; Treinamento de brigada de incêndios; Manter uma estrutura adequada de combate a incêndios.

7.2 Impactos Gerados pelas Operações de Reforma ou Condução da Brotação dos Plantios Florestais

- **Aquisição de mudas:** Aquecimento do mercado regional.

- **Medida Mitigadora:** Manter, sempre que possível, a aquisição de mudas em viveiros da região.

- **Transporte de insumos:** Depreciação temporária da qualidade do ar, quando da emissão de gases e partículas pelo uso do caminhão; Depreciação das vias de rodagem; Aumento da compactação do solo; Aumento do risco de atropelamento da fauna; Afugentamento de fauna pelo ruído dos motores; Aumento do risco de ocorrência de acidentes.

- **Medidas Mitigadoras:** Manutenção preventiva dos caminhões; Estabelecimento de parcerias com órgãos públicos e privados para manutenção e conservação de estradas; Evitar



circulação e manobras desnecessárias dos caminhões; Transitar em velocidade adequada ao local; Evitar circulação de caminhões em período noturno, quando tem maior trânsito de animais silvestres; Treinamento e capacitação de todos os motoristas; Implantação de sinalização em vias públicas e próprias; Transitar em velocidade compatível com a via; Adoção de diálogos periódicos sobre segurança no trabalho; Uso de EPI durante a atividade.

- **Combate à formiga:** Depreciação da qualidade de solo e água; Aumento do risco de contaminação de organismos aquáticos, caso o produto seja descartado diretamente em cursos d'água; Aumento do risco de intoxicação de animais na área de aplicação, caso o animal tenha contato direto com o produto; Aumento do risco de intoxicação do trabalhador envolvido na operação; Geração de emprego.

- **Medidas Mitigadoras:** Descartar o material de acordo as normas legais vigentes; Construção de estrutura que impedem o acesso de animais nos locais de aplicação; Uso de EPI adequado a operação; priorizar a contratação de mão de obra regional.

- **Aplicação de herbicida:** Depreciação temporária da qualidade do ar, quando da emissão de gases e partículas pelo uso do trator; Depreciação da qualidade do solo e água; Aumento da compactação do solo; Aumento do risco de intoxicação de animais na área de aplicação, caso o animal tenha contato direto com o produto; Aumento do risco de contaminação de organismos aquáticos, caso o produto seja descartado diretamente em cursos d'água; Afugentamento da fauna, pelo ruído dos motores; Aumento do risco de desenvolvimento de problemas auditivos no trabalhador envolvido na operação; Aumento do risco de intoxicação do trabalhador envolvido na operação.

- **Medidas Mitigadoras:** Manutenção preventiva dos motores das máquinas; Descartar o material de acordo as normas legais vigentes; Evitar circulação e manobras desnecessárias da máquina; Construção de estrutura que impedem o acesso de animais nos locais de aplicação; Uso de EPI adequado a operação durante a atividade.

- **Condução de brotação:** Redução de atividades mecanizadas, reduzindo emissões de gases e material particulado, reduzindo compactação do solo e afugentamento de fauna por ruído; Melhoria da qualidade do ar pela fixação de carbono durante o desenvolvimento dos brotos; Aumento da fertilidade do solo, pela ciclagem de nutrientes e deposição de matéria orgânica; Aumento da oferta de alimento para avifauna e entomofauna, em comparação com a ausência de vegetação nativa; Aumento da oferta de habitat para fauna terrestre.

- **Medidas Mitigadoras:** Nos talhões que o clone permitir a rebrota, adotar essa técnica; Uso de técnicas e mudas que garantam o bom desenvolvimento do plantio.

- **Aplicação de calcário na linha de plantio:** Depreciação temporária da qualidade do ar, quando da emissão de gases e partículas pelo uso do trator; Depreciação temporária da qualidade da água, caso o insumo seja lixiviado em grande quantidade para curso d'água pelo escoamento superficial; Aumento da fertilidade do solo; Aumento da compactação do solo; Aumento do risco de



desenvolvimento de problemas auditivos e respiratórios no trabalhador envolvido na operação; Afugentamento de fauna pelo ruído dos motores.

- **Medidas Mitigadoras:** Manutenção preventiva dos motores e escapamentos das máquinas; Manter as áreas de preservação ao longo dos cursos d'água; Seguir recomendações técnica de profissional especializado; Evitar circulação e manobras desnecessárias das máquinas; Uso de EPI adequado durante a atividade.

- **Gradagem:** Depreciação temporária da qualidade do ar, quando da emissão de gases e partículas pelo uso do trator; Aumento do risco de ocorrência assoreamento de curso d'água; Aumento do potencial de erosividade do solo; Risco de contaminação do solo por óleos e graxas; Redução de compactação do solo; Redução da lixiviação de calcário e matéria orgânica, em função da incorporação destes; Afugentamento da fauna pelo ruído dos motores; Aumento do risco de desenvolvimento de problemas auditivos no trabalhador envolvido na operação; Aumento da oferta de alimentos para vertebrados em função do revolvimento do solo;

- **Medidas Mitigadoras:** Manutenção preventiva dos escapamentos das máquinas; Manter áreas de preservação ao longo dos cursos d'água; Seguir orientação técnica especializada; Uso de EPI adequado durante a atividade;

- **Subsolagem:** Depreciação temporária da qualidade do ar, quando da emissão de gases e partículas pelo uso do trator; Aumento do risco de desenvolvimento de problemas auditivos no trabalhador envolvido na operação; Afugentamento da fauna pelo ruído dos motores.

- **Medidas Mitigadoras:** Manutenção preventiva dos motores e escapamentos das máquinas; Uso de EPI adequado a atividade durante a operação.

- **Aplicação de cupinicida:** Aumento do risco de contaminação de solo e água; Aumento de contaminação de organismos aquáticos, caso o produto seja descartado diretamente em cursos d'água; Aumento do risco de intoxicação de animais na área de aplicação, caso o animal tenha contato direto com o produto; Aumento do risco de intoxicação do trabalhador envolvido na operação.

- **Medidas Mitigadoras:** Descartar o material de acordo as normas legais vigentes; Construção de estruturas que impedem o acesso de animais nos locais de aplicação; Uso de EPI adequado a atividade durante a operação.

- **Plantio e replantio:** Depreciação temporária da qualidade do ar, quando da emissão de gases e partículas pelo uso de trator; Melhoria na qualidade do ar pela fixação de carbono durante o desenvolvimento da muda; Aumento de compactação do solo pelo uso do trator; Aumento da fertilidade do solo, pela ciclagem de nutrientes e deposição de matéria orgânica; Afugentamento da fauna pelo ruído dos motores e presença humana; Aumento da oferta de alimentos para avifauna e entomofauna, em comparação com a ausência de vegetação nativa; Aumento da oferta de habitat para fauna terrestre; Aumento do risco de incidência de problemas ergonômicos nos trabalhadores durante a execução da atividade; Aumento da oferta de emprego; Melhoria na paisagem, em relação a áreas com ausência de vegetação nativa.



- **Medidas Mitigadoras:** Manutenção preventiva dos motores e escapamentos das máquinas; Uso de técnicas e mudas que garantam o bom desenvolvimento do plantio; Evitar circulação e manobras desnecessárias das máquinas; Evitar circulação desnecessária de pessoas na área de plantio; Acompanhamento de técnico de segurança no trabalho; Evitar o uso de jornada de trabalho superior a oito horas; Adoção de diálogos periódicos sobre segurança no trabalho; Priorizar a contratação de mão de obra regional.

- **Irrigação:** Depreciação temporária da qualidade do ar, quando da emissão de gases e partículas pelo uso do trator; Redução temporária da vazão do curso d'água no período de captação para irrigação; Redução da capacidade de diluição e depuração do curso d'água pela redução da vazão; Aumento do risco de contaminação de curso d'água com óleos e graxas dos tratores, durante a captação; Aumento de compactação do solo pelos tratores que transportam água; Afugentamento da fauna pelo ruído dos motores; Aumento da oferta de emprego.

- **Medidas Mitigadoras:** Manutenção preventiva dos motores e escapamentos das máquinas; Seguir a orientação técnica para captação de água conforme o processo outorgado; Evitar que a máquina entre nos cursos d'água para captação; Evitar circulação e manobras desnecessárias do trator; Priorizar a contratação de mão de obra regional.

- **Adubação manual:** Depreciação temporária da qualidade do ar, quando da emissão de gases e partículas pelo uso do trator; Aumento do risco de eutrofização de cursos d'água, caso o insumo seja lixiviado em grande quantidade pelo escoamento superficial; Aumento da fertilidade do solo; Afugentamento de fauna pelo ruído do trator que transporta o adubo e presença humana; Aumento do risco de incidência de problemas ergonômicos nos trabalhadores durante a execução da atividade; Aumento da oferta de emprego.

- **Medidas Mitigadoras:** Manutenção preventiva dos motores e escapamentos das máquinas; Manter as áreas de preservação ao longo dos cursos d'água; Seguir recomendação técnica de profissional especializado; Evitar circulação desnecessária de pessoas na área de plantio; Acompanhamento de técnico de segurança no trabalho; Evitar o uso de jornada de trabalho superior a oito horas; Adoção de diálogos periódicos sobre segurança no trabalho; Seguir as orientações da NR 31; Priorizar a contratação de mão de obra regional.

- **Adubação mecanizada:** Depreciação temporária da qualidade do ar, quando da emissão de gases e partículas pelo uso do trator; Aumento do risco de eutrofização de cursos d'água, caso o insumo seja lixiviado em grande quantidade pelo escoamento superficial; Aumento de compactação do solo pelo trator; Aumento da fertilidade do solo; Aumento do risco de desenvolvimento de problemas auditivos no trabalhador envolvido na operação; Afugentamento da fauna pelo ruído do trator;

- **Medidas Mitigadoras:** Manutenção preventiva dos motores e escapamentos das máquinas; Manter as áreas de preservação ao longo dos cursos d'água; Evitar circulação e manobras desnecessárias do trator; Seguir recomendação técnica de profissional especializado; Uso de EPI adequando a atividade durante a operação; Evitar circulação desnecessária de pessoas na área de plantio.

- **Combate à formiga com termonebulizador:** Aumento do risco de contaminação de solo e água em caso de vazamento ou derramamento do produto; Afugentamento da fauna pelo ruído do trator e pela presença humana; Aumento do risco de desenvolvimento de problemas auditivos no



trabalhador envolvido na operação; Aumento do risco de intoxicação do trabalhador envolvido na operação.

- **Medidas Mitigadoras:** Seguir orientação técnica do fabricante; Manutenção preventiva dos escapamentos das máquinas; Evitar circulação desnecessária de pessoas na área; Uso de EPI adequado a operação durante a atividade.

7.3 Impactos Gerados pela Manutenção de Plantio

- **Roçada mecanizada na entrelinha:** Depreciação temporária da qualidade do ar, quando da emissão de gases e partículas pelo uso do trator; Aumento da ciclagem de nutrientes pelo aporte de matéria orgânica, residual da roçada; Aumento da compactação do solo; Redução de habitat para fauna terrestre; Aumento do risco de desenvolvimento de problemas auditivos no trabalhador envolvido na operação.

- **Medidas Mitigadoras:** Manutenção preventiva dos motores e escapamentos das máquinas; Permitir que o resíduo da atividade permaneça na área roçada; Evitar circulação e manobras desnecessárias da máquina; Manter as áreas de preservação, reserva legal, e remanescentes nas proximidades das áreas de plantio; Reduzir a frequência da atividade, sempre que possível; Uso de EPI adequando a operação durante a atividade;

- **Prevenção e combate a incêndio:** Aumento da segurança em relação à ocorrência de incêndios em áreas de plantio e vegetação nativa; Exposição de funcionários ao fogo, durante o combate;

- **Medidas Mitigadoras:** Treinamento periódico de combate a incêndios; Uso de EPI durante o combate; Envolver no combate somente pessoas treinadas; Aquisição e uso de equipamento adequado ao combate.

7.4 Impactos Gerados pela Colheita, Carbonização e Transporte

- **Corte com motosserra ou rebaixamento de tocos mecanizado com utilização de trator e lamina KG, traçamento, desgalhamento e enleiramento:** Redução da captação de CO₂ em função do corte das árvores; Aumento do risco de contaminação do solo pelo vazamento de óleo; Afugentamento da fauna pelo ruído gerado e presença humana; Redução do habitat da fauna terrestre; Aumento do risco de incidência de problemas ergonômicos nos trabalhadores durante a execução da atividade; Aumento do risco de desenvolvimento de problemas auditivos no trabalhador envolvido na operação; Aumento do risco de ocorrência de acidentes; Aumento da oferta de emprego; Depreciação temporária da qualidade do ar, pelo uso do trator; Aumento da ciclagem de nutrientes pelo aporte de matéria orgânica; residual da colheita; Aumento da compactação do solo; Aumento da oferta de alimento para os vertebrados após a passagem da máquina.

- **Medidas Mitigadoras:** Em áreas de reforma, reduzir o tempo entre o corte e o novo plantio; Manutenção preventiva na motosserra e nas máquinas utilizadas na operação; Evitar circulação desnecessária de pessoas na área de colheita; Manter as áreas de preservação, reserva legal e remanescentes nas proximidades das áreas de plantio; Acompanhamento de técnico de segurança no trabalho; Evitar o uso de jornada de trabalho superior a oito horas; Adoção de diálogos periódicos



sobre segurança no trabalho; Seguir as orientações da NR31; Uso de EPI durante a atividade; Treinamento e capacitação de todos operadores; Priorizar a contratação de mão de obra regional; Permitir que o resíduo da atividade permaneça na área; Evitar circulação e manobras desnecessárias da máquina; Disciplinar o trabalho evitando a presença de pessoas logo após a passagem da máquina.

- Carregamento da madeira, transporte até a planta de carbonização e sistematização com correntão: Depreciação temporária da qualidade do ar, quando da emissão de gases e partículas pelo uso de caminhão e trator; Aumento do risco de contaminação do solo pelo vazamento de óleo e graxa; Aumento da compactação do solo; Afugentamento da fauna pelo ruído dos motores; Aumento do risco de ocorrência de acidentes Aumento da oferta de emprego; Aumento do risco de incidência de problemas ergonômicos nos trabalhadores durante a execução da atividade; Contribuição para o assoreamento e depreciação da qualidade da água em cursos d'água que interceptam as estradas internas da fazenda; Aumento do risco de atropelamento da fauna.

- Medidas Mitigadoras: Manutenção preventiva das máquinas; Evitar circulação e manobras desnecessárias da máquina; Treinamento e capacitação de todos os motoristas, tratoristas e trabalhadores manuais; Uso de EPI durante a atividade; Priorizar a contratação de mão de obra regional; Acompanhamento de técnico de segurança no trabalho; Evitar o uso de jornada de trabalho superior a oito horas; Adoção de diálogos periódicos sobre segurança no trabalho; Seguir as orientações da NR 31; Construção de passagem de nível; Transitar em velocidade compatível com a via; Evitar circulação de caminhões em período noturno.

- Descarga e empilhamento manuais e mecanizados de madeira na planta de carbonização: Aumento do risco de ocorrência de acidentes; Aumento da oferta de emprego; Aumento do risco de desenvolvimento de problemas respiratórios e auditivos dos trabalhadores envolvidos na atividade; Depreciação temporária da qualidade do ar; Aumento do risco de contaminação do solo pelo vazamento de óleo e graxa; Afugentamento da fauna pelo ruído gerado.

- Medidas Mitigadoras: Treinamento e capacitação de todos os trabalhadores envolvidos na operação; Uso de EPI durante a atividade; Priorizar a contratação de mão de obra regional; Manutenção preventiva de todas as máquinas.

- Mobilização e desmobilização das plantas de carbonização: Depreciação temporária da qualidade do ar; Aumento do risco de instalação de processos erosivos e assoreamento pelo favorecimento do escoamento superficial; Geração de efluentes sanitários nos alojamentos de funcionários; Geração de resíduos nos alojamentos de funcionários e oficinas; Compactação do solo; Aumento do risco de contaminação do solo pelo vazamento de óleo e graxa das máquinas e caminhões; afugentamento da fauna; Redução do habitat da fauna; Aumento do risco de acidentes; Aumento da oferta de emprego; Aumento do risco de incidência de problemas ergonômicos nos trabalhadores;

- Medidas Mitigadoras: Manutenção preventiva das máquinas; Manter as áreas de preservação ao logo dos cursos d'água; Instalação de canaletas para direcionamento de águas pluviais; Construção de bacias de contenção nas extremidades das plantas de carbonização; Tratamento adequado de efluentes; Atender a legislação pertinente; Destinação correta de resíduos;



Priorizar a implantação em áreas já alteradas antropicamente; Treinamento e capacitação de todos os trabalhadores envolvidos; Uso de EPI durante a atividade; Priorizar a contratação de mão de obra regional; Acompanhamento de técnico de segurança no trabalho; Evitar o uso de jornada de trabalho superior a 8 horas; Adoção de diálogos periódicos sobre segurança no trabalho; Seguir as orientações da NR 31.

- **Operação e controle dos fornos (carbonização):** Aumento do risco de ocorrência de acidentes; Aumento da oferta de emprego; Aumento do risco de desenvolvimento de problemas respiratórios e ergonômicos nos trabalhadores envolvidos; Depreciação da qualidade do ar, quando da emissão de gases e partículas pelo processo de carbonização.

- **Medidas Mitigadoras:** Treinamento e capacitação de todos os trabalhadores envolvidos na operação; Uso de EPI durante a atividade; Priorizar a contratação de mão de obra regional; Acompanhamento de técnico de segurança no trabalho; Evitar o uso de jornada de trabalho superior a 8 horas; Adoção de diálogos periódicos sobre segurança no trabalho; Seguir as orientações da NR 31; Seguir a orientação técnica para produção de carvão.

- **Transporte do carvão e lenha para fonte consumidora:** Depreciação temporária da qualidade do ar; Aumento do risco de contaminação do solo pelo vazamento de óleo e graxa; Depreciação das vias de rodagem; Aumento da compactação do solo; Aumento do risco de atropelamento de fauna; Afugentamento de fauna; Aumento do risco de ocorrência de acidentes.

- **Medidas Mitigadoras:** Manutenção preventiva dos caminhões; Estabelecimento de parcerias com órgãos públicos e privados para manutenção e conservação de estradas; evitar circulação e manobras desnecessárias; Transitar em velocidade adequada ao local; Evitar circulação de máquinas no período noturno; Treinamento e capacitação dos motoristas; Uso EPI durante a atividade.

8. Programas e/ou Projetos

8.1 Programa de Monitoramento e Prevenção de Focos Erosivos

Este programa consta de um monitoramento contínuo na fazenda como ação preventiva ao processo erosivo, principalmente ao longo dos aceiros, estradas e trilhas, faixa de preservação permanente, de forma a checar, *in loco*, a eficácia dos projetos de prevenção/contenção de erosão; na manutenção dos sistemas de drenagem de água pluvial; e, em casos de avanço do processo erosivo, em projetos de recomposição do ambiente.

Os principais aspectos a serem observados neste monitoramento se referem a:

- Observar e relatar eventos indesejáveis no sistema de drenagem de águas pluviais, como obstrução de canaletas, assoreamento e arrombamento de caixas coletoras;
- Observar a efetividade da cobertura vegetal implantada em áreas degradadas que foram ou serão recuperadas ecologicamente, relatando fatos como falhas de crescimento e cobertura.
- Observar e relatar indícios de instabilidade de taludes;
- Observar o êxito das medidas adotadas na recuperação das áreas degradadas.



8.2 Programa de Educação e Conscientização Ambiental – PECA

O programa busca estimular a reflexão e ação sobre todas as relações existentes entre os aspectos do ambiente natural e social numa abordagem interdisciplinar, coloca como meta a busca da melhoria contínua visando mudanças de hábitos e comportamentos para se chegar a Qualidade de Vida.

O PECA tem como objetivos:

- Construir uma consciência ecológica junto à comunidade do entorno e em seus colaboradores, de forma a conduzi-los ao encontro de soluções de proteção e preservação do meio natural e social através de ações práticas e educativas em benefício da coletividade;
- Levar à comunidade do entorno e seus colaboradores a comparar dados referentes ao seu meio ambiente em diferentes épocas, verificando sua continuidade e mudança, bem como a evolução e a adaptação ocorridas nesse meio;
- Despertar na comunidade do entorno e seus colaboradores para a necessidade de adotar posturas que os levem a conservação do meio ambiente, não só no ambiente de trabalho mas em toda parte onde se encontrarem;
- Levar o conhecimento técnico-científico das práticas silviculturais às comunidades do entorno e seus colaboradores, de forma a desmitificar a eucaliptocultura e seus processos produtivos.

8.3 Programa de Monitoramento da Qualidade da Água Superficial

O monitoramento da qualidade da água deve levar em consideração as seguintes atividades dentro da microbacia hidrográfica:

- Escoamento superficial proveniente de terras cultivadas ou de áreas sujeitas à erosão;
- Compostos orgânicos tóxicos resultantes da aplicação de defensivos agrícolas na atividade silvicultural;

<i>Parâmetros a serem analisados no Programa de Monitoramento da Qualidade da Água da Fazenda Centenário</i>	
pH	Sólidos Suspensos
Temperatura do Ar	Fosfato Total
Temperatura Água	Nitrogênio Amoniacal
Cor	Óleos e graxas
Turbidez	Sólidos Sedimentáveis

Quanto aos locais de coletas, estes devem ser distribuídos de forma que se possa verificar se uma determinada contaminação ocorreu em função do empreendimento em questão, ou se a mesma é proveniente de outros que estão localizados à montante. Desta forma o principal curso d'água que corta o empreendimento, deve ter suas águas analisadas no momento de entrada e saída do mesmo.



8.4 Programa de Monitoramento de Fossa Séptica

Nas estruturas da fazenda que produzem esgotos sanitários, como a sede e os alojamentos, foram instalados fossas-filtro para receber os efluentes, os quais são lançados em um sumidouro, diretamente no solo, após o tratamento. Portanto recomenda-se a adoção dos seguintes procedimentos:

- Monitorar e retirar no raio de 100 metros do sistema fossa séptica, a presença de plantas de raiz muito profunda, assim como outras atividades que possam ser prejudiciais ao sistema;
- Manter limpo o raio de 100 metros do sistema fossa séptica, quando muito apenas com uma cobertura de grama ou relva. Raízes de árvores ou arbustos podem entupir e danificar as linhas de dreno.
- Não permitir que automóveis estacionem sobre a área e não deixar que equipamentos pesados sejam colocados no local. O sistema fossa séptica deverá ser cercado e devidamente identificado não permitindo trânsito de pessoas no local.
- Não realizar nenhum tipo de construção e calçadas perto da fossa séptica.
- Não verter demasiada água sobre o sistema, nem permitir que a chuva consiga adentrá-lo.
- Não escoar para a fossa materiais que não são biodegradáveis, tais como plásticos, fraldas e absorventes, papel higiênico e guardanapos, já que esses detritos podem encher o tanque e entupir o sistema.
- Não descartar óleos de cozinha e outras gorduras no ralo da pia, já que tais alimentos se solidificam e entopem o campo de absorção da terra.
- Não permitir que tintas, óleos de motor de automóvel, pesticidas, fertilizantes e desinfetantes entrem no sistema séptico. Essas substâncias podem atravessá-lo diretamente, contaminando os terrenos em volta da fossa séptica e matando os microrganismos que compõem os resíduos e solo.
- Usar água fervente para desentupir ralos em substituição a quaisquer produtos cáusticos.
- A água usada na pia da cozinha tem que passar, obrigatoriamente, pela caixa de gordura antes de atingir o sistema séptico, conforme recomendações abaixo.
- A água usada no banheiro, na máquina de lavar roupa, no tanque e da caixa de gordura, devem ser encaminhadas para a caixa de inspeção antes de atingir o sistema séptico.
- A limpeza do sistema séptico, quando necessário, deverá ser realizada por empresa devidamente licenciada e informando o local de descarte.

A caixa de gordura deve ser construída com tijolos maciços requemados, rejuntados e revestidos com argamassa de cimento e areia traço 1:3 ou adquirida no comércio, pré-moldada que pode ser construída em concreto armado, argamassa armada, fibra de vidro, cerâmica, placas de PVC, polietileno, polipropileno ou outro material comprovadamente resistente à corrosão provocada pelos esgotos. Algumas considerações sobre o monitoramento da caixa de gordura:

- A caixa de gordura deve ser verificada mensalmente e limpa sempre que necessário;
- A gordura, os detritos alimentares e demais resíduos retirados devem ser acondicionados em sacos plásticos ou tambores e enviado para a siderúrgica em Pirapora para destinação final. Não há necessidade de reposição da água da caixa de gordura.

8.5 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos



- **Lixo orgânico (restos de comida, papéis toalhas usados, cascas de fruta, etc.):** deverá ser devidamente embalado em recipientes apropriados e conduzido até o aterro controlado existente na Fazenda Centenário. O lixo orgânico deverá ser depositado no aterro sem qualquer embalagem plástica ou não-orgânica, de forma a não dificultar sua decomposição. Deverá ser disposto em leira, procurando-se aumentar a relação Comprimento/Largura, de modo a reduzir a exposição do resíduo ao ambiente e a facilitar a aplicação de uma camada de terra sobre ele para cobri-lo.

- **Resíduos recicláveis:** deverá ser devidamente embalado em recipientes apropriados, e conduzido até as baias existentes no abrigo de resíduos, até atingir um volume adequado para ser encaminhado a empresas recicladoras.

Não deverá ocorrer a queima de lixo gerado nas unidades florestais da Minasligas.

Todos os empregados que manuseiam lixo devem estar de posse de EPI's adequados (ex: botas, luvas, máscara, capacete, etc) de acordo com avaliação das características do material a ser manuseado.

O procedimento atualmente adotado pela Minasligas para os resíduos sólidos urbanos, isto é, produzidos pelo uso e consumo humano, são segregados em recicláveis e não recicláveis, sendo que o material reciclável é doado para associações de reciclagem.

O material domiciliar contaminado é encaminhado para a Fábrica em Pirapora (MINASLIGAS). Enquanto que o resíduo orgânico domiciliar é disposto em valas.

As sucatas não contaminadas são armazenadas e destinadas para a siderúrgica (MINASLIGAS) que é responsável pela destinação final.

Os óleos e graxas são coletados e aqueles que não puderem ser reaproveitados devem ser direcionados para a Fábrica em Pirapora onde, posteriormente, serão recolhidos por empresas devidamente credenciadas.

8.6 Programa de Adequação do Depósito de Resíduos e Óleos

O manuseio de óleos lubrificantes e solúveis deve ser realizado de forma criteriosa, no intuito de se evitar vazamentos para o solo e/ou para águas pluviais. A disposição indevida no solo de óleos, seja na forma de vazamentos contínuos ou acidentais, pode vir a contaminar as águas subterrâneas.

Assim, para evitar contaminações do solo pelos vazamentos é de extrema importância a armazenagem/proteção correta dos óleos, bem como, dos equipamentos em que eles estão presentes. Desta forma, elaborou-se critérios para a estocagem desses produtos na fazenda Centenário, conforme apresentado a seguir:

- Armazenagem em área coberta;
- Tambores dispostos em gradis na posição horizontal ou vertical;
- Bacia de contenção com capacidade de 1/3 do volume máximo estocado;
- Bacia de contenção do tipo simples;
- Canaletas de coleta de água residuária direcionadas para caixa separadora água-óleo;
- Caixa separadora água-óleo individual ou coletiva;
- Piso do galpão e revestimento da bacia de contenção impermeáveis.

As sucatas metálicas, desde que não estejam contaminadas por óleos de qualquer tipo, graxas ou outro produto químico, podem ser armazenadas temporariamente em área sem cobertura, separadas de acordo com a sua especificidade.



Periodicamente estes materiais deverão ser encaminhados para a Fábrica de Pirapora, visando o não acúmulo destes no empreendimento.

8.7 Programa para Monitoramento de Fauna

O Programa para Monitoramento de Fauna terá como objetivo, a manutenção do monitoramento faunístico, que hoje é realizado diariamente, baseado em espécies de mamíferos, aves, anfíbios e répteis nas áreas de fragmentos de vegetação nativa do empreendimento, nas diferentes fisionomias vegetais encontradas na área de estudo; elaborar lista das espécies animais; conforme modelo de planilha em anexo. Quando da renovação da Licença de Operação deverá ser contratados profissionais capacitados para que seja realizado o levantamento da fauna com a finalidade de comparar as informações coletadas durante a vigência da licença de Operação.

Na Fazenda Centenário existe um sistema de monitoramento de fauna que consiste no preenchimento de uma ficha ao final do dia de trabalho, pelos funcionários da Minasligas e terceirizadas. Os funcionários são orientados a relatar a observação de animais dentro do empreendimento e a ficha usada para tanto já possui uma lista de possíveis espécies a serem visualizadas.

Apesar do fato de que os relatos de funcionários podem conter erros, subestimando a riqueza e abundância das espécies que ocorrem na fazenda, ou mesmo incluindo na lista animais ameaçados de extinção, que dificilmente foram visualizados (p.ex. onça pintada), o empreendedor recomenda a continuidade desta forma de monitoramento de fauna.

8.8 Programa de Treinamento sobre Animais Peçonhentos e Venenosos

Os animais peçonhentos são aqueles que possuem veneno e são capazes de injetá-lo por meio de dentes ou ferrões. Dependendo da espécie do animal, os acidentes podem até levar à morte, caso a pessoa não seja socorrida e tratada adequadamente com soro específico.

Em geral, as serpentes são os animais peçonhentos mais conhecidos e temidos. No entanto, animais menores, como escorpiões, aranhas, abelhas, vespas e lagartas, podem ser tão letais quanto às serpentes venenosas. Durante as visitas, foram encontrados algumas espécies de animais peçonhentos e venenosos nas áreas do empreendimento.

Em vista do exposto, recomenda-se que a Fazenda Centenário acrescente aos seus programas de treinamento e capacitação de seus colaboradores, este programa de treinamento sobre animais peçonhentos e venenosos, com o intuito de capacitá-los a identificar, prevenir, fazer os primeiros socorros e manejar os animais potencialmente perigosos.

Deve ser ministrado treinamento anual com os colaboradores da Fazenda Centenário que estão expostos a potenciais acidentes com animais peçonhentos e venenosos.

8.9 Programa de Higiene e Saúde do Trabalhador

Esse programa é recomendado para garantir as condições de saúde e segurança dos trabalhadores na execução das obras e promover ações informativas relacionadas com o saneamento básico e ambiental, como o uso da água, da destinação final do lixo e dos esgotos, visando a não alteração do quadro de saúde dos trabalhadores.

O Programa, que toma por base as Normas Regulamentadoras (NR) da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), relativas à medicina do trabalho, vem complementar com medidas e ações



necessárias no sentido de minorar o impacto nas condições de higiene e saúde dos trabalhadores, bem como prestar toda assistência ao trabalhador assegurando seu bem estar físico e mental.

- Manter o sistema de abastecimento de água de boa qualidade nos pontos de demanda;
- Manter equipamentos que garantam a higiene na preparação de alimentos, a disposição adequada do lixo e o esgotamento sanitário;
- Realizar campanhas informativas aos trabalhadores, quanto ao risco das doenças sexualmente transmissíveis, uso indiscriminado de álcool e/ou drogas;
- Adotar medidas preventivas para as doenças endêmicas da região e associadas a acidentes com animais peçonhentos;
- Promover ações visando a melhoria do desempenho operacional deste Programa (equipamentos de saúde e recursos de infraestrutura);
- Manter a Comissão Interna de Prevenção a Acidentes no Trabalho (CIPA);
- Obedecer às determinações da CIPA no que se refere à Prevenção de Acidentes de Trabalho;
- Disponibilizar alternativas para garantir aos trabalhadores o acesso aos serviços hospitalares e especialidades eventualmente requeridas.

9. Compensações

O instrumento de política pública que intervém junto aos agentes econômicos para a incorporação dos custos sociais da degradação ambiental e da utilização dos recursos naturais dos empreendimentos licenciados em benefício da proteção da biodiversidade denomina-se Compensação Ambiental, prevista no art. 36, da Lei Federal nº 9.985/2000.

A Lei nº 9.985/2000, conhecida por Lei do SNUC, estabelece em seu art. 36:

“Art. 36. Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerados pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório – EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei”.

Segundo o Decreto nº 46.953/2016, a competência para fixação da compensação ambiental é da Câmara de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas do COPAM, cujo órgão técnico de assessoramento é o Instituto Estadual de Florestas – IEF.

Com base no Estudo de Impacto Ambiental apresentado, e de acordo com o exposto neste Parecer Único, concluímos que o empreendimento é considerado de significativo impacto ambiental, havendo assim, a obrigatoriedade de se realizar a compensação ambiental. Por tal motivo, sugerimos a seguinte condicionante:

“Formalizar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, no prazo máximo de 120 dias contados do recebimento da Licença, processo de compensação ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 55, de 23 de abril de 2012”.

10. Controle Processual



O processo encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação legalmente exigível, de acordo com o respectivo Formulário de Orientação Básica Integrado.

A utilização dos recursos hídricos no empreendimento se encontra regularizada junto ao Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM, nos termos do item 4 do parecer.

Não há previsão de supressão de vegetação e/ou intervenção em Área de Preservação Permanente – APP, conforme item 5 deste parecer.

O empreendimento possui reserva legal devidamente regularizada, nos termos do item 6 deste parecer.

No presente caso é necessária a realização de compensação ambiental, nos termos da Lei Federal nº 9.985/2000, uma vez que, conforme consta no Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Controle Ambiental – EIA/RIMA, o empreendimento é considerado causador de significativo impacto ambiental. Consta no Anexo I, deste Parecer, condicionante específica referente à compensação ambiental.

11. Conclusão

A equipe interdisciplinar da SUPRAM NOR sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença de Operação em caráter corretivo, para o empreendimento Fazenda Centenário da Companhia Ferroligas Minas Gerais para a atividade de “Silvicultura (G-03-02-6); Produção de carvão vegetal, oriunda de floresta plantada (G-03-03-4); Armazenamento de produtos agrotóxicos, veterinários e afins (G-06-01-8)”, no município de João Pinheiro/MG, pelo prazo de 10 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, bem como as condicionantes e automonitoramento listadas em Anexo, devem ser apreciadas pela Câmara de Atividades Agrossilvipastoris – CAP.

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 NOR, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

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

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

12. Anexos

Anexo I. Condicionantes para Licença de Operação Corretiva (LOC) da Fazenda Centenário.

Anexo II. Programa de Automonitoramento da Licença de Operação Corretiva (LOC) da Fazenda Centenário.

Anexo III. Relatório Fotográfico da Fazenda Centenário.



ANEXO I

Condicionantes para Licença de Operação Corretiva (LOC) da Fazenda Centenário

Empreendedor: Fazenda Centenário Empreendimento: Companhia Ferroligas Minas Gerais CNPJ: 16933.590/0001-45 Município: João Pinheiro / MG Atividade(s): Silvicultura; Produção de carvão vegetal, oriunda de floresta plantada; Armazenamento de produtos agrotóxicos, veterinários e afins. Código(s) DN 74/04: G-03-02-6; G-03-03-4; G-06-01-8 Processo: 9464/2007/002/2012 Validade: 10 anos		
Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II.	Durante a vigência de Licença de Operação Corretiva
02	Realizar disposição adequada das sucatas e dos resíduos sólidos gerados no empreendimento, conforme Lei Estadual nº 18.031/2009, bem como dar destinação adequada aos filtros de óleos, estopas contaminadas e sedimentos contaminados a empresas regularizadas ambientalmente, conforme Resolução CONAMA nº 362/2005. Manter os recibos da destinação na propriedade para atender eventuais fiscalizações.	Durante a vigência de Licença de Operação Corretiva
03	Apresentar relatório técnico-fotográfico que comprove a implantação e execução das ações propostas nos programas, planos e projetos propostos, com respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.	Anualmente
04	Apresentar proposta de monitoramento da qualidade do ar, contemplando o Estudo de Dispersão Atmosférica das emissões dos fornos de carbonização, com os principais pontos de influência, bem como os parâmetros a serem medidos e definição da periodicidade.	180 dias
05	Formalizar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, no prazo máximo de 120 dias contados do recebimento da Licença, processo de compensação ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 55, de 23 de abril de 2012.	120 dias
06	Apresentar o Programa de Educação Ambiental, de acordo com o Termo de Referência para elaboração dos programas de educação ambiental não formal, conforme consta na Deliberação Normativa COPAM nº 214/2017, e executar as ações após a apreciação da SUPRAM NOR.	120 dias

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



ANEXO II

Programa de Automonitoramento da Licença de Operação Corretiva (LOC) da Fazenda Centenário

Empreendedor: Fazenda Centenário
Empreendimento: Companhia Ferroligas Minas Gerais
CNPJ: 16933.590/0001-45
Município: João Pinheiro / MG
Atividade(s): Silvicultura; Produção de carvão vegetal, oriunda de floresta plantada; Armazenamento de produtos agrotóxicos, veterinários e afins.
Código(s) DN 74/04: G-03-02-6; G-03-03-4; G-06-01-8.
Processo: 9464/2007/002/2012
Validade: 10 anos

1. Resíduos Sólidos e Oleosos

Enviar anualmente a SUPRAM NOR, os relatórios de controle e disposição dos resíduos sólidos gerados contendo, no mínimo os dados do modelo abaixo, bem como a identificação, registro profissional 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	

(*) Conforme NBR 10.004 ou a que sucedê-la.

(**) 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 alterações na forma de disposição final de resíduos, a empresa deverá comunicar previamente a SUPRAM NOR, para verificação da necessidade de licenciamento específico.

As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor. Fica proibida a destinação dos resíduos Classe I, considerados como Resíduos



Perigosos segundo a NBR 10.004/04, em lixões, bota-fora e/ou aterros sanitários, devendo o empreendedor cumprir as diretrizes fixadas pela legislação vigente.

Comprovar a destinação adequada dos resíduos sólidos de construção civil que deverão ser gerenciados em conformidade com as Resoluções CONAMA n.º 307/2002 e 348/2004.

As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos, que poderão ser solicitadas a qualquer momento para fins de fiscalização, deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor.

2. Efluentes Atmosféricos

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
A ser definido no estudo objeto da condicionante nº 4	Os definidos pela Resolução CONAMA 03/1990 que dispõe sobre padrões de qualidade do ar.	A ser definido no estudo objeto da condicionante nº 4

O relatório deverá conter a identificação, registro profissional, anotação de responsabilidade técnica e a assinatura do responsável pelas amostragens. Os resultados apresentados nos laudos analíticos deverão ser expressos nas mesmas unidades dos padrões de emissão previstos na DN COPAM n.º 187 de 20 de setembro de 2013.

Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado.

Método de amostragem: Normas ABNT, CETESB ou Environmental Protection Agency – EPA.

IMPORTANTE

- Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da SUPRAM NOR, face ao desempenho apresentado;
- A comprovação do atendimento aos itens deste programa deverá estar acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), emitida pelo(s) responsável(eis) técnico(s), devidamente habilitado(s);

Qualquer mudança promovida no empreendimento que venha a alterar a condição original do projeto das instalações e causar interferência neste programa deverá ser previamente informada e aprovada pelo órgão ambiental.



ANEXO III

Relatório Fotográfico do empreendimento Fazenda Centenário.

Empreendedor: Companhia Ferroligas Minas Gerais

Empreendimento: Fazenda Centenário.

CNPJ: 16933.590/0001-45

Município: João Pinheiro-MG.

Atividade(s): Silvicultura; Produção de carvão vegetal, oriunda de floresta plantada; Armazenamento de produtos agrotóxicos, veterinários e afins.

Código(s) DN 74/04: G-03-02-6; G-03-03-4; G-06-01-8.

Processo: 9464/2007/002/2012.

Validade: 10 (dez) anos.



Figura 01. Praça de carbonização.



Figura 02. Fornos de carbonização.



Figura 03. Galpão de agrotóxico.



Figura 04. Fossa séptica.