

	GERÊNCIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL	INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL-IMASUL
REQUERENTE:	CNPJ:	
PROCESSO:		
EMPREENDIMENTO:		
MUNICÍPIO (S):	ZONA:	
LOCAL:		
BIOMA:	CORPO HÍDRICO:	
Manual de Licenciamento Ambiental – RESOLUÇÃO SEMADE n. 09/2015 alterada pela RESOLUÇÃO SEMAGRO n.679/2019.		
USINA DE PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ÁLCOOL		

1. CONSIDERAÇÕES

O presente Termo de Referência-TR tem como objetivo determinar a abrangência, os procedimentos e os critérios para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) e Estudo de Análise de Risco (EAR), instrumentos de licenciamento ambiental, para a atividade de **Usina de Produção de Açúcar e Álcool no município de XXXXXX/MS.**

Este Instrumento fixa os requisitos mínimos para os levantamentos e análises dos componentes ambientais existentes na área de influência do projeto, caracterizando-se como um instrumento orientador, da equipe executora do EIA/RIMA e EAR, devendo ser tomado como base para a realização dos estudos sem, contudo, excluir a sua capacidade de inovação; contendo também informações gerais sobre os procedimentos administrativos necessários à regularização do processo junto ao **INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DO MATO GROSSO DO SUL - IMASUL.**

O estudo de impacto ambiental constitui-se em um documento de natureza técnico-científica e administrativa que tem por finalidade embasar a avaliação dos impactos ambientais gerados por atividades e/ou empreendimentos potencialmente poluidores, ou que possam causar degradação ambiental, de modo a permitir a verificação da sua viabilidade ambiental.

O EIA deve determinar o grau de impacto do empreendimento, propor medidas mitigadoras e de controle ambiental, procurando garantir o uso sustentável dos recursos naturais, e apontar o percentual do grau de impacto, conforme definido com base na Matriz de Valoração do Grau de Impacto, estabelecido no Decreto Estadual n. ° 12.909/2009.

Ao EIA/RIMA será dada publicidade, em conformidade com a Constituição Brasileira (art. 225, &1º, inciso IV). Deverá ser promovida a realização de Audiências Públicas de acordo com o que estabelece a Resolução Conama Nº 009/87 e a Resolução SEMA MS 04/89, entre outros instrumentos legais vigentes, incluindo os Municípios citados.

O EIA deve vir acompanhado do respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) que apresenta os principais elementos do estudo em linguagem acessível a todo o conjunto social interessado. O RIMA é fundamental ao alcance dos objetivos da Audiência Pública a que deve ser submetido o EIA, em conformidade com a Resolução Conama nº 001/86.

A linguagem utilizada neste documento deverá conter características e simbologias adequadas ao entendimento das comunidades interessadas, devendo ainda conter, como instrumento didático auxiliar, ilustrações tais como mapas, quadros, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, expondo de modo simples e claro as consequências ambientais do projeto e suas alternativas, comparando as vantagens e desvantagens de cada uma delas.

Quando da análise do **EIA/RIMA e EAR**, os técnicos do IMASUL poderão solicitar complementações de estudos, bem como outros estudos que julgarem necessários, mesmo que este **TR** tenha sido cumprido nos seus requisitos mínimos.

Em conjunto com o EIA/RIMA também deverão ser encaminhados os seguintes estudos, conforme constam na RESOLUÇÃO SEMADE n. 09/2015 alterada pela RESOLUÇÃO SEMAGRO n.679/2019:

- **EAR** - Estudo de Análise de Risco disponibilizado no sitio: <https://www.imasul.ms.gov.br/wp-content/uploads/2022/05/EAR.pdf>;
- **EDA** - Estudo de Dispersão Atmosférica disponibilizado no sitio: <https://www.imasul.ms.gov.br/formularios-e-termos-de-referencia-licenciamento-ambiental/>
- **ESS** - Estudo de Sondagem do Solo.

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

2.1. Forma de apresentação

- i. Os estudos deverão ser apresentados em volumes separados;
- ii. O texto deverá ser disposto em folhas tamanho A4 (210 x 297 mm);
- iii. As configurações da página deverão seguir as normas da ABNT;
- iv. As fotografias deverão ser coloridas e georreferenciadas em todas as cópias, conforme o original;
- v. As cópias de mapas, tabelas e quadros deverão ser legíveis, com escalas, informando as origens, datas e demais detalhes que sejam necessários e deverão seguir as Normas ABNT. As plantas topográficas deverão seguir as normas da ABNT;
- vi. A impressão das cópias deverá ser, preferencialmente, em frente e verso da folha;
- vii. O EIA deverá ser apresentados em, no mínimo, 1 (um) via impressa e 4 (quatro) vias em meio digital (**pen drive**);
- viii. O RIMA deverá ser apresentado em, no mínimo, 1 (um) via impressa e 4 (quatro) vias em meio digital (pen drive);
- ix. Sugere-se que as representações gráficas extensas e/ou laudos de análise sejam colocados em um volume de anexos;

- x. Deverá ser apresentada a relação de todas as obras citadas nos estudos, seguindo-se as normas da ABNT para apresentação das referências bibliográficas;
- xi. A cópia impressa (EIA/RIMA) deverá ser rubricada em todas as páginas pelo Coordenador Geral e/ou Técnico dos estudos, com apresentação de um quadro indicativo de todos os responsáveis técnicos, suas respectivas assinaturas, ARTs, entre outro;
- xii. Todas as planilhas e tabelas deverão ser apresentadas em arquivo digital no formato Excel, além de constante no texto em formato word;
- xiii. Todos os mapeamentos e dados geoespaciais (vetores e imagens) deverão ser entregues, além das vias impressas, em formato digital, sendo que os vetores deverão estar em shapefile (shp, .shx, .dbf e .prj) e as imagens em geotiff, utilizando sistema de projeção UTM, *datum* SIRGAS 2000.

2.2. Responsabilidade do proponente

- i. Arcar com todas as despesas e custos referentes à realização do EIA, tais como: coleta e aquisição de dados e informações; trabalhos e inspeções de campos; análises de laboratório; estudos técnicos e científicos, acompanhamento e monitoramento dos impactos; elaboração do estudo;
- ii. Arcar com custos referentes à: análise do EIA/RIMA; publicação de editais em jornal oficial e em um periódico local de grande circulação (referente à abertura de processo de EIA/RIMA no IMASUL), realização de audiência pública; publicação de editais e de pedido de licença; e, concessão das licenças ambientais;
- iii. Atender às exigências do IMASUL, quanto às informações julgadas necessárias ao processo de análise ambiental e de licenciamento dos diversos projetos.

3. INSTRUMENTOS LEGAIS E NORMATIVOS

O EIA/RIMA e o procedimento de Licenciamento Ambiental deverão observar as normas legais vigentes assim como toda a regulamentação pertinente. Nesse sentido, o EIA/RIMA deve apresentar:

- i. Coletânea das normas legais e regulamentos vigentes incidentes ou aplicáveis ao empreendimento em questão; e
- ii. Análise das implicações da incidência desses instrumentos legais e normativos sobre o empreendimento, as atividades a serem desenvolvidas pelo empreendimento, alcance espacial dos impactos ambientais, a área de influência do empreendimento e seus ecossistemas e o processo de licenciamento ambiental.

O trabalho a ser apresentado no EIA deve abranger as três esferas de governo e todos os aspectos das áreas temáticas estudadas. São imprescindíveis as análises e considerações sobre a incidência desses instrumentos no empreendimento e nas demais ações realizadas pelo empreendedor ou seus prepostos.

4. PARTICULARIDADES A SEREM OBSERVADAS (quando aplicável)

Integram o processo de licenciamento ambiental os estudos referentes a obtenção de outorga, na Gerência de Recursos Hídricos do IMASUL;

Devem ser observados os instrumentos legais e normativos próprios, além das diretrizes e orientações específicas emitidas por demais órgãos, conforme a competência. Assim, quaisquer autorizações ou documentos referentes à elaboração, ou dispensa de exigibilidade, de estudos ou ações, às suas conclusões, incluindo pareceres técnicos e avaliações, devem ser encaminhados ao IMASUL para a devida anexação ao processo de licenciamento ambiental;

Ressalta-se:

Estudos sobre comunidades quilombolas: o responsável pelo estudo deverá consultar oficialmente a Fundação Palmares sobre a existência de comunidades quilombolas na região, solicitando a determinação da necessidade, ou não, da realização de estudos específicos. Devem ser encaminhados ao IMASUL todos os documentos referentes a esses procedimentos;

Estudos sobre assentamentos humanos (regularizados ou não): o responsável pelo estudo deverá consultar oficialmente o INCRA e Institutos de Terras dos Estados do Mato Grosso do Sul sobre a existência de assentamentos ou projetos de assentamento na região, solicitando a determinação da necessidade, ou não, da realização de estudos específicos. O responsável pelo estudo deverá identificar ainda a existência de assentamentos não regulares na região. Devem ser encaminhados ao IMASUL todos os documentos referentes a esses procedimentos;

Estudos Espeleológicos: o responsável pelo estudo, independente da necessidade de realizar o levantamento de cavidades naturais nas áreas de influência do empreendimento, deverá consultar oficialmente o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBIO, por meio do Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas – CECAV, quanto a necessidade de realização de estudos específicos e eventual emissão de Termo de Referência para os Estudos Espeleológicos. Devem ser encaminhados ao IMASUL todos os documentos referentes a esses procedimentos;

Estudos sobre o Patrimônio Histórico e Artístico Regional deverão ser realizados com base nas diretrizes definidas pelo IPHAN. O empreendedor deve observar em todas as fases do processo de licenciamento, os instrumentos legais e normativos que especificam quais as autorizações e documentos devem ser requeridos junto ao IPHAN e encaminhados ao IMASUL para a composição do processo;

Apresentar Declaração de não intervenção em Terra Indígena, Território Quilombola, UC de Proteção Integral, onde todas as informações técnicas apresentadas deverão ser firmadas por responsável técnico e pelo representante legal do empreendimento;

Em relação a estudos de componente indígena deverão ser observadas as diretrizes da Portaria Interministerial n.60/2015 (ou aquela que vier a substituí-la). O empreendedor deve observar em todas as fases do processo de licenciamento, os instrumentos legais e normativos que especificam quais as autorizações e documentos devem ser requeridos junto a FUNAI e encaminhados ao IMASUL para a composição do processo;

As manifestações técnicas conclusivas dos diversos entes, conforme competência, dentre eles: FUNAI, IPHAN, ICMBio, INCRA e Fundação Palmares e/ou outros são parte integrante da análise prevista pela equipe do EIA/RIMA do IMASUL;

Os resultados e conclusões desses estudos são fundamentais a atividades de diagnóstico e a correta avaliação de impactos ambientais.

5. ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA/ORIENTAÇÕES PARA A ELABORAÇÃO DO EIA

O EIA deve conter a descrição e a análise dos fatores ambientais e suas interações, de forma a caracterizar a situação ambiental das áreas de influência, antes, durante e depois da implantação do empreendimento, destacando a importância da área diretamente afetada pelo empreendimento. Abaixo seguem algumas orientações:

- i. O prognóstico ambiental (meios físico, biótico e socioeconômico) deverá ser elaborado considerando as alternativas de execução, de não execução e de desativação do empreendimento;
- ii. A descrição e análise devem englobar as variáveis suscetíveis a sofrer, direta ou indiretamente, efeitos significativos das áreas previstas para todas as fases de implantação e operação do empreendimento;
- iii. Os diagnósticos e prognósticos dos meios físico, biótico e socioeconômico devem ser elaborados considerando a necessidade de suas integrações;
- iv. A proposição de programas ambientais deverá ser capaz de minimizar as consequências negativas do empreendimento e potencializar os reflexos positivos. Deverão ser propostos Planos Programas de Controle e Monitoramento;
- v. Os Programas deverão ser apresentados com Cronograma de Execução e metodologia a ser aplicada. Os laboratórios deverão estar licenciados e cadastrados, conforme legislação vigente;
- vi. Os profissionais envolvidos nas diferentes fases dos estudos ambientais devem participar das etapas de análise de impactos e elaboração das conclusões. Cabe ao empreendedor, e aos responsáveis pelo desenvolvimento dos estudos, garantir o conhecimento, por parte dos profissionais envolvidos na elaboração do EIA/RIMA, da íntegra deste Termo de Referência-TR e seu anexo (I).

O Estudo de Impacto Ambiental-EIA deverá conter no mínimo as informações citadas a seguir:

6. INTRODUÇÃO

Descrever de modo geral o empreendimento, destacando o contexto em que se insere (com mapa de localização em escala adequada e dotado da carta topográfica do IBGE) e seus requisitos para o licenciamento. Apresentar uma introdução sobre o estudo ambiental elaborado, descrevendo o conteúdo de cada capítulo, a organização do trabalho e sua estrutura.

6.1. Informações Gerais

As informações gerais referem-se ao objeto do licenciamento, aos dados do empreendedor (proponente do projeto) e da consultoria que elaborou o estudo ambiental.

I. Objeto do Licenciamento

Descrever, resumidamente, o objeto do licenciamento, especificando os itens que caracterizam o empreendimento, como o nome, as instalações e os equipamentos a serem implantados e a descrição das obras principais e as associadas, informando o porte, área ocupada, extensão e capacidade instalado total. Ressalta-se que os dados característicos apresentados neste item serão reproduzidos na descrição do empreendimento que constará da licença ambiental.

II. Empreendedor

Apresentar os seguintes dados referentes ao empreendedor proponente do projeto:

Razão social:

- i. Nome fantasia da empresa;
- ii. CNPJ;
- iii. Endereço;
- iv. Nome do representante legal;
- v. Telefone do representante legal;
- vi. E-mail do representante legal;
- vii. Pessoa para contato;
- viii. Telefone para contato; e
- ix. E-mail para contato.

Durante o processo de licenciamento, as informações elencadas acima deverão ser constantemente atualizadas ou sempre que houver alterações dos dados.

III. Empresa Responsável pelo Estudo Ambiental

Apresentar os seguintes dados referentes à empresa responsável pela elaboração do estudo ambiental:

- i. Razão social;
- ii. Nome fantasia da empresa;
- iii. Endereço;
- iv. CNPJ;
- v. Nome do representante legal;
- vi. Telefone do representante legal;
- vii. E-mail do representante legal;

- viii. Coordenador do estudo ambiental;
- ix. Telefone do coordenador do estudo ambiental; e
- x. E-mail do coordenador do estudo ambiental.

A equipe técnica deverá ser relacionada, apresentando:

- i. Nome do profissional;
- ii. Especialidade de cada profissional;
- iii. Número do seu registro junto ao conselho profissional;
- iv. Sua responsabilidade dentro dos estudos apresentados;
- v. Para os levantamentos do meio biótico, apresentar uma ART para cada grupo (vegetação, mastofauna, herpetofauna, avifauna, etc.).

Identificar todos os produtos de cada empresa ou profissional contratado. Deverão constar as assinaturas dos profissionais responsáveis pelos temas constantes dos estudos, bem como do responsável pela administração da consultoria; e todas as páginas deverão estar rubricadas pelo coordenador de cada equipe.

O currículo do coordenador e dos responsáveis técnicos pelos estudos deve ser atualizado para consulta do IMASUL. Os técnicos deverão demonstrar experiência comprovada no estudo do táxon a ser inventariado.

6.2. **Justificativas do Empreendimento**

Apresentar as justificativas econômicas e socioambientais da implantação do empreendimento no contexto dos municípios, da sua região e do planejamento do setor a que pertence. Esta justificativa pode ser embasada em dados sobre a demanda a ser atendida, bem como nos resultados de estudos de viabilidade.

6.3. **Estudos de Alternativas Tecnológica e Locacionais**

Apresentar as alternativas tecnológicas e locacionais para implantação do empreendimento e a análise que culminou com a escolha da alternativa apresentada no estudo ambiental.

As alternativas locacionais e tecnológicas apresentadas devem ser estudadas expondo os dados levantados de maneira a justificar técnica, econômica e ambientalmente a alternativa selecionada, comparando-a com as demais alternativas.

Para a comparação das múltiplas alternativas, levar em conta os impactos ambientais aos meios físico, biótico e socioeconômico. Indica-se a estimativa quantitativa de indicadores para balizar a tomada de decisão em relação à alternativa escolhida. Dados como volume de aterro e corte; quantidade de drenagens e nascentes a serem afetadas; áreas de várzea a sofrer intervenção; áreas produtivas impactadas; áreas urbanas, atividades econômicas e moradias a serem desapropriadas e reassentadas; supressão de vegetação nativa; tamanho médio dos maciços a sofrerem fragmentação etc. (**quando aplicável**); são alguns dos parâmetros comparativos que poderão ser levantados servindo como indicadores das alternativas estudadas.

Além disso, conforme a **Resolução CONAMA 01/86 (Artigo 5º, inciso I)**, as alternativas propostas devem ser confrontadas com a hipótese de não execução do projeto.

I. Alternativas Tecnológicas

Apresentar neste item uma análise comparativa quanto às alternativas tecnológicas viáveis das estruturas, modalidades e/ou principais equipamentos previstos no projeto, suas vantagens e desvantagens, considerando os aspectos técnicos, ambientais e econômicos.

Recomenda-se que os resultados da avaliação do estudo de alternativa tecnológica sejam apresentados por meio de um quadro comparativo e a alternativa selecionada deve ser devidamente justificada.

II. Alternativas Locacionais

As alternativas locacionais correspondem às diferentes possibilidades de traçado, área, sítio e/ou layout para que o projeto seja ambiental, técnico e economicamente viável e possa atender ao objetivo do empreendimento. Incluir na avaliação uma análise comparativa das alternativas através da aplicação e apresentação do resultado de indicadores, bem como incorporar escalas de valoração e ponderação. Alguns exemplos de indicadores a serem utilizados para alternativa locacional são:

- Estimativa de vegetação nativa em estágio médio ou avançado a ser suprimida (ha);
- Intervenção em Unidades de Conservação e outras áreas de proteção ambiental (ha), como terras indígenas e quilombolas, sítios arqueológicos, Reserva Legal e APP;
- Volumes de solo e rocha movimentados.

Deve-se por fim, apresentar a composição final de tais alternativas de projeto, apontar e justificar a alternativa locacional selecionada.

Os resultados da avaliação do estudo de alternativa locacional devem ser apresentados por meio de um quadro comparativo, bem como a sobreposição das variantes estudadas sobre uma imagem de satélite ou fotografia aérea.

III. Alternativa Zero

Apresentar um prognóstico sucinto para a situação de não implantação do empreendimento.

IV. Abordagem Metodológica

- i. O diagnóstico ambiental deverá abranger a ADA, AID e AII (meios físico, biótico e socioeconômico) deverão ser elaborados através de uma análise integrada, multi e interdisciplinar, a partir de levantamentos básicos primários e secundários;

- ii. Todo o diagnóstico do meio biótico deve ser realizado com base nos dados colhidos em duas campanhas de campo realizadas em estações hídricas contrastantes;
- iii. Apresentar resumidamente a metodologia adotada para os levantamentos da flora e fauna, justificando sua utilização;
- iv. Os dados levantados em campo deverão ser comparados com dados secundários encontrados nas bibliografias e poderão ser expressos em gráficos;
- v. O diagnóstico deverá apresentar o esforço amostral por período, número de campanhas de campo e a data de realização das campanhas (deve ser de acordo com o tamanho da área e sua representatividade);
- vi. Todos os pontos amostrados deverão ser apresentados em tabela e também plotados em carta-imagem;
- vii. As áreas amostradas deverão ser expressas em m²;
- viii. A suficiência amostral deverá ser justificada através da apresentação da Curva do Coletor;
- ix. Deverá ser apresentada a riqueza, abundância e índice de diversidade para as amostragens realizadas;
- x. Todas as formações vegetacionais deverão ser amostradas de forma representativa no diagnóstico dos grupos biológicos;
- xi. Deverão ser indicados os números do registro das espécies coletadas que vierem a ser depositadas em coleções biológicas de referência juntamente com a Carta de Aceite da instituição a qual foi destinado;
- xii. Destacar remanescentes especialmente protegidos (Bioma Mata Atlântica, p.ex.), bem como as Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade, de acordo com o Decreto Federal 5.092/04 e Portaria MMA nº 09/07 ou legislação que vier a substituir;
- xiii. A proposição de programas ambientais deverá ser capaz de minimizar as consequências negativas do empreendimento e potencializar os reflexos positivos. Deverão ser propostos Planos Programas de Controle e Monitoramento. Os Programas deverão ser apresentados com Cronograma de Execução e metodologia a ser aplicada;
- xiv. Para o resgate de fauna deverá ter a infraestrutura adequada, autorizada por meio da Autorização de Manejo de Fauna *in situ* - resgate, emitida pela Gerência de Recursos Pesqueiros e Fauna/IMASUL, seguindo o modelo de TR específico disponível no site do IMASUL, devendo ser considerado o tamanho da área a ser suprimida, as potenciais áreas de solturas e o devido acompanhamento de profissionais habilitados (**quando couber**).
- xv. A inscrição no CAR-MS constitui pré-requisito para regularização ambiental, expedição de autorizações ou de licenças ambientais para atividades localizadas em imóveis rurais, conforme § 8º do Art 5º no Decreto Estadual n. 14.472/2015 ou norma vigente que vier a substituir;
- xvi. Declaração da utilidade pública ou de interesse social da atividade do empreendimento, (**quando couber**);

V. Caracterização do empreendimento

Realizar a caracterização do empreendimento com base em todos os dados e informações do projeto proposto, com a incorporação de plantas, ilustrações, tabelas e anexos que venham a tornar a descrição do empreendimento clara e coesa.

Caracterizar todas as intervenções previstas para a implantação do empreendimento, com quantitativos e informações especializadas, incluindo os procedimentos construtivos e as informações sobre:

Infraestrutura de apoio necessária à implantação do empreendimento, incluindo:

- i. Infraestrutura do canteiro de obras a ser utilizada (água tratada, tratamento de esgoto, coleta de lixo, energia elétrica etc.);
- ii. Escritórios de apoio;
- iii. Alojamentos;
- iv. Pátio de estacionamento de máquinas e veículos;
- v. Vias de acesso existentes e áreas potenciais que exigirão a abertura de novos acessos;
- vi. Áreas para armazenamento de material excedente;
- vii. Diretrizes adotadas para a escolha do local de instalação e os procedimentos para a implantação da infraestrutura de apoio;
- viii. Métodos construtivos para a implantação dos projetos, especialmente em áreas densamente ocupadas ou ambientalmente sensíveis;
- ix. Estimativa de volumes envolvidos em atividades de terraplenagem, incluindo a indicação espacial de potenciais áreas de empréstimo e disposição de material, bem como os critérios considerados na escolha;
- x. Quantificação e procedência dos principais insumos, como materiais de construção a serem adquiridos ou produzidos (produtos betuminosos, cimento, agregados etc.);
- xi. Caracterização dos resíduos sólidos (NBR ABNT 10.004/04 e CONAMA nº 313/02) quanto às fontes geradoras, as quantidades, acondicionamento, armazenamento e destinação;
- xii. Quantificação da mão de obra a ser empregada na implantação e origem esperada dos trabalhadores (quantificação e qualificação);
- xiii. Estimativa de investimento da obra; e
- xiv. Apresentar em mapas analógico (impresso) e digital (shapefile e geotiff) a planta industrial com suas infraestruturas (atual e futura), áreas de interesse ambiental (app, reserva legal), áreas agrícolas e parceiros, entre outros;
- xv. Apresentar planta industrial, na escala entre 1:1.000 e 1:2.000, contendo layout dos equipamentos, instalações e benfeitorias implantado e a instalar. Incluir quadro de áreas quantificando área total do terreno, área industrial total, área construída (coberta e área de atividades ao ar livre), instalações licenciadas e a serem licenciadas;
- xvi. Cronograma previsto de obras contendo a duração total e destacando as atividades realizadas por fase do empreendimento, como implantação e ampliação.

Apresentar quadro resumo das características da implantação do empreendimento, conforme quadro abaixo.

Características da Implantação		
Indicador	Valor	Unidade
Estimativa de corte		m ³
Estimativa de aterro		m ³
Movimentação de solo		m ³
Supressão de vegetação nativa		ha
Supressão de árvores isoladas		nº de indivíduos
Mobilização de mão de obra		nº de trabalhadores
Criação de novos acessos		km
Tráfego gerado pela obra		viagens/dia
Duração da obra		meses
Investimento industrial		R\$
Investimento agrícola		R\$
Investimento total da obra		R\$

VI. Caracterização da Operação

Produção Industrial

Apresentar a situação atual e as projeções relativas à operação do empreendimento e a descrição do processamento industrial para a obtenção de açúcar e etanol, desde a recepção da cana-de-açúcar até a estocagem do produto acabado, incluindo:

- Dados qualitativos e quantitativos dos produtos e subprodutos gerados pelo empreendimento, matérias primas e produtos auxiliares (combustível, insumos etc.) necessários ao processo industrial, discorrendo sobre o gerenciamento dos mesmos (escoamento, formas de transporte, manuseio, armazenagem etc.);
- Fluxograma de processos;
- Balanço de massa e energético da planta industrial e principais unidades;
- Fluxo de tráfego (informar os meios de transporte que serão utilizados para o transporte de matéria prima, insumos e produtos, apresentar estimativa de viagens/dia e respectivos trajetos). Apresentar, em foto aérea ou imagem de satélite, os trajetos de caminhamento das matérias-primas e produtos mostrando quais vias servirão de acesso entre a indústria e os fornecedores e mercado consumidor;
- Relação das máquinas, equipamentos e acessórios do projeto industrial, com suas respectivas quantidades, capacidades, potências e etapas de produção em que operam, informando se já são existentes ou se a instalar;
- Captações superficiais e subterrâneas para uso próprio e os diversos usos da água, relacionados com a implantação ou ampliação do parque industrial (vazões de reposições das caldeiras, moenda, destilaria, sistemas de sedimentação, perdas das torres de resfriamento, lavador de gases, sistema de

tratamento de água, sistema de desmineralização, e outros);

- Balanço hídrico com a indicação das vazões de entrada e saída para as diversas unidades da planta industrial e do sistema de cogeração, apontando os usos e o reuso de água, demonstrando a viabilidade para a captação necessária para a ampliação do empreendimento. Apresentar na forma de fluxograma, contendo todas as etapas e operações de processamento e em forma de tabela, detalhando as vazões de circuito, recirculação, captação e perdas para cada operação;
- Quantidade de efluentes líquidos industriais resultantes da operação do empreendimento (águas residuárias, vinhaça, flegmaça, efluentes líquidos com óleos e graxas das oficinas mecânicas e equipamentos, efluentes domésticos nas dependências da usina (escritórios, refeitórios, sanitários, vestiários, ambulatório, laboratório etc.);
- Informar sobre sistemas de tratamento de águas residuárias industriais, águas com óleos e graxas e de efluentes domésticos, com informações sobre a eficiência e capacidade de tratamento e disposição final dos efluentes etc.;
- Informar as medidas previstas para o armazenamento, coleta, tratamento, destinação e disposição final dos resíduos dos sistemas de tratamento de efluentes;
- Informar o enquadramento e capacidade de assimilação do corpo receptor dos efluentes industriais e domésticos (**quando couber**). Avaliar o atendimento das condições e padrões de lançamento, conforme previsto na Resolução CONAMA 357/05;
- Identificar, quantificar e caracterizar as fontes geradoras de resíduos sólidos (Resolução CONAMA 313/02 e Norma ABNT NBR 10.004/04). Contemplar, no mínimo, os seguintes tipos de resíduos: bagaço de cana; palha de cana; torta de filtro; cinzas e fuligem; terra de lavagem de cana; embalagens de agrotóxicos; embalagens de produtos químicos; sucatas ferrosas e não ferrosas; óleo, graxa e resíduos contaminados; resíduos de laboratório; resíduos de ambulatório; baterias automotivas e pilhas; pneus e borracha; papel e papelão; plásticos, vidros e metais; resíduos orgânicos; lâmpadas fluorescentes; lodo sanitário;
- Apresentar croqui de localização e planta planialtimétrica com detalhamento do pátio de armazenamento e/ou compostagem da torta de filtro e cinzas e fuligem das caldeiras (área em m², sistema de captação e drenagem, acumulação de percolados, terraços, impermeabilização, compactação do solo e outros);
- Apresentar croqui de localização e planta planialtimétrica com detalhamento do pátio de armazenamento de bagaço de cana-de-açúcar (área em m², sistema de captação e drenagem de percolados, impermeabilização ou compactação do solo e outros);
- Descrever e caracterizar quali-quantitativamente as fontes de emissões atmosféricas, incluindo as geradoras de gases de efeito estufa e material particulado, bem como, o sistema de controle ambiental a ser adotado. As emissões atmosféricas geradas pelo empreendimento deverão atender aos limites estabelecidos na Resolução CONAMA 382/06;
- Apresentar o Inventário de Gases de Efeito Estufa a serem gerados pelo empreendimento em cada fase (instalação e operação), de acordo com as

diretrizes do Decreto Nº 15.798, de 3 de novembro de 2021;

- Apresentar a estimativa da geração de emissões atmosféricas, derivados das fontes móveis e fixas do empreendimento, para cada fase do licenciamento e seus respectivos parâmetros (poluentes, taxas de emissão, temperatura, velocidade, volume, etc.), com médias para 1 hora, 24 horas e anual. Apresentar a metodologia utilizada para os cálculos e a referência bibliográfica;
- Demonstrar a adoção de equipamentos de controle, procedimentos operacionais e de monitoramento que garantam o atendimento aos limites de emissões para os poluentes nas chaminés das caldeiras à bagaço;
- Caracterizar os equipamentos da central termelétrica (caldeiras, geradores, turbinas, subestação, torres de resfriamento e sistemas de tratamento de água e desmineralização, entre outros) com suas respectivas quantidades e capacidades. Descrever as subestações, se existirem, indicando a tensão de entrada e de saída, área ocupada (m²);
- Apresentar dados atuais e futuros sobre a capacidade instalada dos equipamentos e energia elétrica gerada, consumida e vendida (dados em MW);
- Apresentar a caracterização atual e futura das fontes de ruídos na operação da usina e das unidades correlatas;
- Apresentar o número total e perfil dos funcionários nos setores industrial e administrativo da empresa durante a safra e a entressafra.

Cogeração de energia elétrica (caso aplicável)

Neste tópico deverão ser apresentados:

- Capacidade instalada (MW) e disponibilidade de funcionamento (h/ano) da Usina Termoelétrica;
- Capacidade de geração de energias elétrica e térmica (kWh/mês) e finalidades a que se destinam;
- Percentual de conversão de energia térmica em energia elétrica;
- Geração específica de energia térmica e elétrica por quantidade de cavacos de madeira (kWh/t);
- Consumo de energia elétrica previsto para o empreendimento (kWh/mês), procedente de demanda contratada;
- Tensão (kV) e área total (ha) da subestação de energia elétrica;
- Tensão (kV) e extensão (km) da(s) linha(s) de transmissão de energia elétrica.

Caracterizar o empreendimento através dos indicadores e respectivas unidades listadas no quadro a seguir.

Características da Operação			
Indicador	Existente	Projeto	Unidade
Área industrial			
Área do terreno			m ²
Industrial total			m ²
Área construída			m ²
Atividades ao ar livre			m ²
Área agrícola			
Área agrícola total			ha
Própria			ha
Parceiros			ha
Fornecedores			ha
Produção			
Capacidade de moagem			t/safra
Período de safra			dias
Colheita mecanizada			%
Etanol			m ³ /safra
Açúcar			t/safra
Energia elétrica produzida			MW
Energia elétrica comercializada			MW
Geração e consumo de energia			
Energia elétrica consumida			MW/mês pico
Potência instalada			MW
Turbogeradores			nº turbogeradores
Potência dos turbogeradores			MW
Geração de vapor			t/h
Caldeiras			nº caldeiras
Geração estimada de NO _x			t/ano
Geração estimada de MP			t/ano
Utilização de recursos hídricos			
Consumo total de água			m ³ /hora
Superficial outorgada			m ³ /hora

Características da Operação			
Indicador	Existente	Projeto	Unidade
Consumo específico			m ³ /t de cana processada
Subterrânea outorgada			m ³ /hora
Superficial utilizada total			m ³ /hora
Subterrânea utilizada total			m ³ /hora
Lançamentos outorgados			m ³ /hora
Efluentes e resíduos			
Águas residuárias			m ³ /safra
Efluentes sanitários			m ³ /h
Vinhaça			m ³ /safra
Bagaço de cana			t/safra
Cinzas e fuligem			t/safra
Torta de filtro			t/safra
Terra de limpeza de cana			t/safra
Vinhaça, águas residuárias e infraestruturas associadas			
Reservatórios de vinhaça			nº reservatórios
Reservatórios revestidos			nº reservatórios
Capacidade total dos reservatórios de vinhaça			m ³
Tipo de revestimento dos reservatórios de vinhaça			texto
Extensão de canais de vinhaça			km
Comprimento dos vinhotodutos			km
Capacidade total dos reservatórios de águas residuárias			m ³
Aplicação da vinhaça no solo agrícola			m ³ /ha

VII. Encerramento

Apresentar cronograma de desativação do empreendimento, especificando as diretrizes de como será realizado o monitoramento e uso futuro da área. Apresentar plano de desativação e desmobilização do empreendimento.

7. ÁREAS DE INFLUÊNCIA (AIs)

Conforme o artigo 5º da Resolução CONAMA 01/86, o EIA deve conter a definição dos limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza.

- Área Diretamente Afetada (**ADA**) corresponde à área que sofrerá a ação direta da implantação e operação do empreendimento.
- Área de Influência Direta (**AID**) corresponde à área que sofrerá os impactos diretos de implantação e operação do empreendimento.
- Área de Influência Indireta (**AII**) corresponde à área real ou potencialmente sujeita aos impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento.

Para as áreas de influência da usina de açúcar e álcool considerar:

- **AII:** para o meio socioeconômico, as unidades regionais (aglomerados urbanos, regiões metropolitanas e microrregiões) onde o empreendimento está inserido e que serão abrangidas pela atividade. Para os meios físico e biótico, considerar, pelo menos, a Unidade de Planejamento Gerencial UPGs (sub-bacias);
- **AID:** para a delimitação da AID, para os meios físico e biótico considerar, pelo menos os limites estabelecidos pelo (s) município (s) afetado pelo empreendimento (parque industrial, áreas agrícolas e os empreendimentos associados – atuais e futuros). Para o meio socioeconômico, incluir todos os municípios onde estão localizados o parque industrial, as áreas agrícolas e os empreendimentos correlatos atuais e futuros. Considerar também os municípios que fornecem mão de obra ou que estão localizados entre municípios que possuem canais associados à usina, em cujas áreas a circulação de veículos é intensa.
- **ADA:** para todos os meios (físico, biótico e socioeconômico), a ADA compreende o parque industrial, áreas de compostagem, áreas de apoio à implantação da obra, novos acessos, sistemas de transmissão de energia, vinhoduto, áreas de produção agrícola, sistema de abastecimento de água.

8. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Apresentar informações sobre os principais aspectos dos meios físico, biótico e socioeconômico das áreas de influência, que serão passíveis de alterações significativas em decorrência do projeto, em suas fases de planejamento, implantação e operação.

O diagnóstico deve considerar:

- A análise interdisciplinar, feita a partir dos levantamentos básicos primários e secundários;
- A inserção regional do empreendimento, abordando suas relações e influências (positivas ou negativas) sobre os planos, programas e projetos governamentais em desenvolvimento;
- A adequação da proposta, tendo em vista as diretrizes das políticas setoriais em vigor, notadamente as que se referem a saúde, desenvolvimento regional em todos os seus aspectos, proteção, conservação e manejo da biodiversidade;
- As potencialidades, fragilidades e restrições ambientais em toda a área de influência, destacando-se a área diretamente afetada pelo empreendimento e a sua importância para o equilíbrio do ecossistema da bacia hidrográfica e/ou UPG.

O Diagnóstico Ambiental deverá retratar a qualidade ambiental atual da área de abrangência dos estudos, indicando as características dos diversos fatores que compõem o sistema ambiental.

O Prognóstico Ambiental deverá ser realizado a partir das informações presentes no diagnóstico e considerando os diversos temas particulares. Além disso, o prognóstico ambiental deve ser tratado como uma extensão da discussão dos resultados de cada tema particular, reunidos no mesmo documento.

A seguir conteúdo mínimo para os meios físico, biótico e socioeconômico:

8.1. **Meio Físico**

8.1.1. **Clima**

- a. Caracterizar os aspectos climáticos e meteorológicos, na AID, observando, entre outros, o comportamento sazonal, típico e extremo, dos principais parâmetros meteorológicos: precipitação, temperatura, umidade relativa e vento;
- b. Utilizar séries de dados secundários, registrados em estações meteorológicas existentes na região do empreendimento.

8.1.2. **Qualidade do Ar**

Deverá ser realizada a caracterização da qualidade do ar na região que sofrerá os impactos decorrentes da instalação e operação da atividade, a qual deverá contemplar:

- a. Análise atual e caracterização da qualidade do ar ambiente para a presença dos poluentes previstos na Resolução CONAMA nº 491/2018 e para os demais poluentes específicos a serem emitidos pela atividade, incluindo os gases de efeito estufa, através de coletas de amostras do ar ambiente. Deverá apresentar as concentrações obtidas nas análises, e fatores que podem influenciar a alteração destas concentrações;
- b. A definição da região a ser estudada, e a localização dos pontos em que serão coletadas as amostras, deverá abranger os locais onde há possibilidade das concentrações dos poluentes se aproximarem e/ou ultrapassarem os padrões de qualidade do ar, considerando o impacto acumulativo da atividade com o das outras fontes de emissão da região e do background, com a inclusão da maior quantidade possível de comunidades próximas e/ou áreas de fragilidade ambiental. Indicar a localização e distância da comunidade e/ou de áreas de fragilidade ambiental mais próxima, que não estejam incluídas na área de estudo.
- c. Os Locais das medições e duração da amostragem devem ser consistentes com a sua finalidade e permitir a rastreabilidade das peculiaridades características das fontes que formam estes poluentes. Apresentar justificativa para os locais escolhidos e a duração das amostragens;
- d. O local de medição deve ser adequado para o rastreamento de alterações na qualidade do ar após o início da operação da atividade e, quando possível, não seja passível de alterações no impacto causado por outras fontes;

- e. Descrição das principais fontes de poluentes atmosféricos existentes na região em estudo:
 - i. Avaliação aproximada das emissões atmosféricas e seus impactos sobre a qualidade do ar ambiente;
 - ii. Fatores que podem influenciar alterações destes impactos ao longo do tempo;

- f. Fornecer informações sobre as concentrações estimadas do *background*:
 - i. Como *background* adotar as concentrações de poluentes que não podem ser associados diretamente a uma fonte específica ou quando as informações disponíveis para eles não forem suficientes para a sua descrição individual.
 - ii. Fatores que podem influenciar alterações destas concentrações ao longo do tempo.

- g. Dados para parâmetros meteorológicos típicos da região de estudo (caracterização), que afetam o grau de contaminação:
 - i. Obtidos em estações meteorológicas existentes próximas a área de influência do empreendimento, no mínimo para 4 (quatro) anos de dados distribuídos uniformemente, ou na ausência das mesmas, elaborar interpolação com estações mais próximas, com descrição da metodologia adotada.
 - ii. Distribuição da frequência do vento vindo de diferentes direções de acordo com as classes de velocidades de vento e calmaria. A informação deverá ser apresentada como uma estatística representando períodos trimestrais (estações) e anual.
 - iii. Direções predominantes do vento. Apresentar rosa dos ventos indicando se os ventos predominantes são em direção a núcleos populacionais ou áreas de fragilidade;

- h. Os resultados da análise da qualidade do ar e dos itens elencados acima deverão ser apresentados por meio de um Relatório;
 - i. O Relatório dos resultados das medições executadas deverá atender aos seguintes critérios mínimos:
 - i. Fornecer informações sobre o(s) local(is) em que foram realizadas e período(s) de medição;
 - ii. Fornecer informações representativas sobre a concentração de poluentes para este lugar;
 - iii. Descrever a metodologia utilizada para a amostragem e análise, e as razões para a escolha do local onde foram feitas as medições;
 - iv. Ser adequado para rastrear alterações nas concentrações de poluentes ao longo do tempo, de modo que eles possam ser relacionados com as concentrações esperadas e em outros períodos;

- v. Comparação das concentrações de poluentes com os padrões de qualidade do ar;
- vi. As informações sobre as fontes de emissões atmosféricas que afetam a região de estudo e seu impacto;
- vii. Identificar a empresa que executou as amostragens e análises. O Relatório deverá estar assinado e conter a ART dos responsáveis técnicos pelas análises e relatório.

8.1.3. **Geologia e Recursos Minerais**

a. Realizar o Mapeamento Geológico de Detalhe, escala 1:10.000 (ou maior) na ADA, com descrições das unidades geológicas existentes, bem como suas características geotécnicas, com a apresentação de Mapas Geológico de Detalhe na escala 1:10.000 (ou Maior), e Mapa Geológico Regional na escala de 1:100.000 (ou menor). Caracterizar os recursos minerais existentes na ADA, acompanhado de levantamento de áreas requeridas junto à Agência Nacional de Mineração – ANM (antigo DNPM), complementado com vistorias de campo aos empreendimentos minerários existentes, a fim de elaborar um mapa indicativo da potencialidade mineral.

8.1.4. **Geomorfologia**

a. Apresentar a caracterização geomorfológica da área de estudo, indicando a compartimentação do relevo, de acordo com o Mapa Geomorfológico do Estado de Mato Grosso do Sul. Detalhar, a AID, por meio da apresentação de Carta Topográfica.

b. Apresentar o Relatório do **Estudo de Sondagem do Solo (ESS)** da área industrial, contemplando caracterização geológica, nível e fluxo (sentido) do lençol freático, (mínimo de seis furos), ensaio para determinação do coeficiente de infiltração. Indicar em planta a localização dos furos com respectivas coordenadas geográficas. Deverão ser incluídas sondagens nos locais em que serão instalados os componentes do sistema de controle ambiental (fossa séptica, sumidouro, caixa separadora de areia/água/óleo, estação de tratamento de efluentes, lagoas, pátio de bagaço, etc.). O relatório deverá estar acompanhado de Anotação de responsabilidade técnica – ART do responsável pela execução.

8.1.5. **Pedologia**

a. Apresentar levantamento, mapeamento e análise dos aspectos pedológicos da ADA e AID, contemplando a caracterização das unidades pedológicas, a identificação das diferentes classes de uso e aptidão agrícola e a capacidade de uso agropecuário das áreas que sofrerão intervenção direta.

8.1.6. **Suscetibilidade à erosão**

a. Realizar o levantamento da susceptibilidade à erosão para a ADA e AID baseado em modelo empírico (USLE e/ou derivados), ou apresentar metodologia

para mapeamento do risco erosivo. O mapa deve ser entregue em formato impresso, incluindo os vetores e arquivos matriciais.

8.1.7. Recursos Hídricos Superficiais

- a. Para a AID e ADA, apresentar, sobre imagem de satélite ou foto aérea, a rede de drenagem, com as respectivas denominações indicando os cursos d'água perenes e intermitentes, as nascentes, estruturas hidráulicas, e nos casos em que for necessário, identificar a presença de corredeiras, cachoeiras, além de outras formas de patrimônios naturais que ocorrem na região, destacando aqueles que possam ser afetados pelo empreendimento;
- b. Apresentar os diversos usos das águas a jusante do empreendimento (abastecimento, industrial, irrigação, lazer etc).

8.1.8. Qualidade das Águas Superficiais

- a. Apresentar dados de qualidade das águas dos corpos hídricos impactados diretamente pelo empreendimento;
- b. Para a caracterização dos recursos hídricos do entorno deverão ser coletadas amostras de água superficial:
 - Em no mínimo 03 (três) pontos de amostragem de água superficial. Deverão ser realizadas pelo menos duas campanhas de campo, sazonais (período chuvoso e estiagem). Os locais de amostragem deverão ser a montante, jusante e na área de abrangência do empreendimento (incluindo a área a ser fertirrigada).
 - Parâmetros físico-químicos e bacteriológicos que deverão ser analisados: temperatura ambiente, temperatura da amostra, condutividade elétrica, cor verdadeira, turbidez, alcalinidade total, cloretos, DBO5, DQO, oxigênio dissolvido, dureza total, fósforo total, orto-fosfato (como PO₄), nitrogênio amoniacal total, nitrato (como N), nitrito (como N), nitrogênio orgânico, nitrogênio total Kjeldahl, nitrogênio total, pH, sólidos dissolvidos totais, feofitina-a, clorofila - a, densidade de cianobactérias e coliformes termotolerantes. Comunidade aquática conforme item 8.3.
- c. O Relatório Técnico com os resultados das análises deverá contemplar a avaliação crítica e conclusiva em relação aos resultados obtidos em comparação a Resolução CONAMA 357/2005. Os boletins analíticos contendo os resultados das análises deverão ser apresentados, sendo que os mesmos deverão estar assinados e acompanhados de ART e cadeia de custódia.
- d. Identificar o enquadramento legal dos corpos d'água, na AID, de acordo com a legislação respectiva;
- e. Indicar os usos predominantes das águas na AID, destacando aspectos relevantes como abastecimento público, uso industrial, irrigação, lazer, proteção de comunidades aquáticas, geração de energia, navegação, entre outros.

8.1.9. Recursos Hídricos Subterrâneos

- a. Caracterizar os aspectos hidrogeológicos da AID, indicando o levantamento básico comparativo das cotas das drenagens locais e das nascentes, o nível d'água de poços da região e os perfis de sondagem existentes;
- b. Avaliar os usos atuais e futuros dos recursos hídricos subterrâneos na área de intervenção do projeto em análise, em relação aos demais planos, programas e grandes projetos existentes previstos para a região;
- c. Identificar os aquíferos, as profundidades médias do lençol freático e o sentido do fluxo com base em dados existentes.
- d. Apresentar a demanda hídrica do empreendimento e a quantidade de poços de captação subterrânea que se pretende instalar. Deverá requerer com antecedência as Autorizações de Perfuração para cada poço e posteriormente as Outorgas de Direito de Uso de Recursos Hídricos.

8.1.10. Ruído

- a. Realizar o diagnóstico atual dos níveis de ruído existentes nos períodos noturno e diurno, adotando metodologia amplamente utilizada, priorizando pontos críticos (áreas residenciais, hospitais/unidades básicas de saúde, escolas, povoados/comunidades, entre outros), com o respectivo mapeamento;
- b. Caso haja possibilidade de interferências do projeto que impliquem em modificação do padrão dos níveis de pressão sonora acima dos limites estabelecidos na legislação, identificar e caracterizar as fontes significativas e apresentar modelagem (para o período de operação do empreendimento e de suas instalações de apoio).

8.2. Meio Biótico

O diagnóstico dos ecossistemas naturais deverá iniciar com a identificação e mapeamento nas áreas de influência (AI) do empreendimento levando em consideração levantamentos primários, um na seca e outro na cheia (duas campanhas), prevendo-se ainda amostragens diurnas e noturnas para os grupos de fauna terrestre que tenham atividade nesses períodos. Deverá fornecer subsídios para se conhecer a relevância ecológica dos ambientes naturais potencialmente afetados e permitir avaliar a magnitude dos impactos da construção e operação sobre os mesmos.

8.2.1. Vegetação

A documentação para análise da vegetação, a ser apresentada no âmbito do Licenciamento Ambiental ao IMASUL, sem prejuízo de outros documentos a critério do órgão ambiental, deverá conter no mínimo:

Para a ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA-AII e ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA-AID

Caracterizar a cobertura vegetal existente, na área de influência do empreendimento, discriminando áreas de vegetação nativa e/ou de interesse específico para a fauna. Apresentar dados de levantamentos florísticos e de levantamentos fitossociológico, (**quando couber**), e indicar a ocorrência de espécies endêmicas, raras, de interesse comercial e aquelas inseridas nas Listas Oficiais das espécies vegetais ameaçadas de extinção, estabelecidas por legislação vigente.

Apresentar, para a AII e AID a descrição da cobertura vegetal original e atual da região, considerando o histórico de ocupação da área e de interferências antrópicas ou de conservação/preservação, a fim de definir o grau de alteração existente sobre os ecossistemas locais;

- a. Identificar e caracterizar os biótopos significativos da área de estudo, indicando as fitofisionomias e o estágio de sucessão da vegetação. Essas informações devem ser georreferenciadas e apresentadas no mapa de Uso e Ocupação do Solo;
- b. Apresentar mapeamento das diferentes formações vegetais/classes de uso do solo presentes na área de estudo. Descrever a metodologia de classificação da vegetação utilizada para elaboração do mapeamento incluindo as características e a data da imagem de satélite ou fotografia aérea. Para as formações nativas, deverá ser apresentado o estágio de sucessão, (quando couber);
- c. Identificação e mapeamento dos potenciais corredores de biodiversidade;
- d. O grau de detalhamento desses itens em cada EIA dependerá da natureza do empreendimento, da relevância dos fatores em face da sua localização e dos critérios adotados pela equipe responsável pela elaboração do Estudo.

ÁREA DIRETAMENTE AFETADA-ADA.

- a. Apresentar a quantificação das formações vegetais/classes de uso do solo identificadas na área de estudo do empreendimento;
- b. Apresentar shapefile que representem as delimitações da ADA e da área de estudo do empreendimento. Também deverá ser apresentado shapefile que represente as delimitações das diferentes formações vegetais/classes de uso do solo da ADA.
- c. Delimitar a vegetação a ser suprimida em foto aérea ou imagem de satélite georreferenciada;
- d. Realizar a caracterização e a elaboração de mapa das fitofisionomias da área da influência direta, contemplando o grau de conservação, os diferentes estratos vegetais (incluindo epífitas), os corredores e as conexões existentes com outros fragmentos;

Laudo do Levantamento Florístico e Fitossociológico (termo disponível no sitio <https://www.imasul.ms.gov.br/wp-content/uploads/2022/10/TERMO-DE-REFERENCIA-PARA-LEVANTAMENTO-FITOSSOCIOLOGICO.pdf>) e a partir de amostragens nos remanescentes florestais mais significativos (justificar a escolha dos fragmentos). O estudo deverá abranger a vegetação de ecossistemas terrestres e de transição (várzeas, veredas, brejos, banhados) e de tensão ecológica (ecótonos ou encraves), quando houver. Tais estudos deverão incluir, no mínimo:

- i. Metodologia utilizada nos levantamentos de campo e bibliografia utilizada;
- ii. Levantar ao menos um fragmento de cada uma das fitofisionomias identificadas pelo mapeamento do GeoMS Vegetação e justificar a escolha do mesmo;
- iii. Avaliar o grau de conservação dos principais fragmentos identificados como potenciais para relocação/afugentamento de fauna;
- iv. Registros fotográficos com localização dos pontos de amostragem em UTM (tais pontos também deverão ser georreferenciados em foto aérea ou imagem de satélite);
- v. Avaliação dos resultados obtidos.

e. Identificar as espécies raras endêmicas e ameaçadas de extinção atingidas, além daquelas de valor ecológico significativo, econômico, medicinal, faunístico e ornamental;

f. Avaliar os efeitos ambientais causados pelo empreendimento em áreas protegidas por lei;

g. Identificar a existência de extrativismo vegetal na área de estudo;

h. Avaliar o potencial de regeneração dos fragmentos na conservação das espécies nativas existentes;

i. Identificar as áreas com potencial para o estabelecimento de unidades de conservação e sítios ímpares de reprodução, considerando-se que tais áreas deverão ter a capacidade de manter as espécies raras, endêmicas ou em extinção. As áreas prioritárias à aplicação da compensação ambiental deverão levar em conta os aspectos de similaridade entre o ecossistema impactado e as áreas recomendadas à compensação.

j. Avaliar os impactos ambientais decorrentes da implantação do empreendimento sobre a vegetação nativa, incluindo avaliação de perda de funções ecológicas relevantes para a região, como corredores ecológicos, conservação dos solos e cursos d'água; fontes de sementes; presença de espécies endêmicas e em extinção. Caso existam espécies ameaçadas, avaliar o risco de sobrevivência das mesmas;

k. Apresentar quadro quantitativo da supressão de vegetação nativa e intervenção em APP e áreas de Reserva Legal, nas diferentes fitofisionomias e estágios sucessionais, especificando, no mínimo, as características apresentadas no quadro modelo. Ressalta-se que deverão ser incluídos, no cálculo, os fragmentos de vegetação exótica que apresentarem sub-bosque com espécies nativas em regeneração;

Quadro 2. Supressão de Vegetação

Tipo de intervenção	Bioma	Fisionomia	Estágio Sucessional	Área de Vegetação a ser suprimida			% em relação ao fragmento existente
				Em APP	Fora da APP	Total	
							Área a ser suprimida/área total do fragmento
Área total a ser suprimida							

OBS: Em caso de supressão de vegetação de Mata Atlântica nos estágios médio e avançado de regeneração natural, a partir de três hectares, em área urbana e região metropolitana e 50 hectares em área rural, apresentar, encarte a parte em duas vias impressas e uma digital, atendimento à Instrução Normativa IBAMA nº022/14 e 04/2015 ou a que vier a substituir, para encaminhamento ao IBAMA (**quando couber**).

8.2.2. Unidades de Conservação e Outras Áreas Protegidas

- a)** Áreas Prioritárias para Conservação, indicadas tanto pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) quanto pelo Zoneamento Ecológico do Mato Grosso do Sul (2º Aproximação) ou outras áreas identificadas em literatura;
- b)** Remanescentes dos ecossistemas regionais, classificados conforme legenda do projeto "GeoMS Vegetação", e mapeados a partir de imagem atual, em escala 1:100.000 ou maior;
- c)** Indicação das áreas onde deverá ocorrer supressão de vegetação nativa, se houver;
- d)** Caracterização da fauna e flora na ADA e AID incluindo os seguintes táxons: Vegetação terrestre, fauna terrestre, com indicação de espécies protegidas, constantes na lista oficial do MMA. Neste item deverão ser avaliados os potenciais bioindicadores, para fins de monitoramento, impactos (positivos e negativos) do empreendimento sobre cada um dos grupos (os dados primários podem ser complementados por dados secundários);
- e)** Identificar e mapear os potenciais locais para relocação/afugentamento da fauna, incluindo estudo de capacidade de suporte das áreas;
- f)** Identificar e avaliar o grau de ameaça das principais espécies exóticas.

OBS: Deverá ser apresentada a identificação e mapeamento das áreas protegidas no entorno do empreendimento (unidades de conservação, áreas tombadas, área de proteção de mananciais, áreas indígenas, áreas quilombolas, etc.). Deverão também ser mapeadas todas as Unidades de Conservação municipais, estaduais e federais existentes no entorno de 10 km do empreendimento e estruturas associadas.

8.2.3. Fauna Terrestre

- a) Apresentar lista de espécies da fauna de vertebrados terrestres (mastofauna, herpetofauna e avifauna) de provável ocorrência na AII e AID com base em levantamentos bibliográficos;

- b) Elaborar a análise comparativa das características originais e atuais da fauna através dos dados bibliográficos, associada ao estudo da vegetação, com descrição do estado de conservação das comunidades faunísticas;
- c) Realizar levantamento primário da fauna contemplando minimamente os grupos mastofauna, avifauna e herpetofauna.

O levantamento primário deverá ser realizado nos remanescentes de vegetação mais significativos, para os quais está prevista interferência, nas áreas de relocação de fauna, nas áreas que funcionem como corredores ecológicos, incluindo as diferentes formações identificadas na AID e ADA (fragmentos florestais, várzea, campo antrópico etc).

- a. Apresentar os resultados do levantamento de campo o qual deverá ser adequado para cada grupo faunístico e abranger os períodos sazonais chuvoso e seco. O levantamento deve ser apresentado com, no mínimo, as seguintes informações: Descrição da metodologia utilizada em campo (transectos, observação direta ou indireta, cama de pegadas, armadilhas fotográficas entre outras), com justificativa do método adotado, para cada grupo;
- b. Período de realização (data);
- c. Esforço amostral empregado no levantamento de cada grupo faunístico, por metodologia e período sazonal, que deve ser compatível com a interferência em áreas vegetadas e em áreas protegidas;
- d. Esforço de campo (horário) de todas as metodologias, respeitando os períodos de maior atividade de cada táxon estudado (matutino, vespertino, noturno e crepuscular);
- e. Curva de acúmulo de espécies (curva do coletor) de forma a determinar que o esforço amostral empregado foi adequado, acompanhado de avaliação dos resultados obtidos;
- f. Condições meteorológicas nos períodos de levantamento;
- g. Equipamentos utilizados e especificações;
- h. Justificativa da escolha dos pontos de amostragem, considerando as características do empreendimento, a paisagem, a história natural das espécies e o potencial de cada tipo de ambiente;
- i. Descrição das características dos pontos amostrais, como área, fitofisionomia, matriz e presença de curso d'água; e
- j. Registros fotográficos de animais e vestígios visualizados durante o levantamento, com coordenadas geográficas.
- k. Apresentar, em foto aérea ou imagem de satélite, em escala 1:10.000 ou maior, com resolução mínima de 1m, georreferenciada, os fragmentos florestais e trajetos avaliados, além dos locais de amostragem da fauna (transectos lineares, pontos de armadilhagem e caminhamentos) e, quando existentes, registros fotográficos dos indivíduos amostrados (fotos datadas) e vestígios, em especial, das espécies ameaçadas de extinção.

Caso seja necessária à coleta de indivíduos para confirmação taxonômica, deverá ser apresentada proposta prevendo a coleta do menor número de indivíduos possível.

Destaca-se que as atividades de coleta, apreensão, captura, manipulação, marcação, manejo, retirada, extração, translocação e manutenção em cativeiro,

deverão ser previamente autorizadas pelo Gerência de Recursos Pesqueiros e Fauna-GPF/IMASUL;

Priorizar a soltura no mesmo local da captura dos indivíduos saudáveis, à exceção de exemplares de espécies exóticas ou híbridas, que não deverão ser destinados para o retorno imediato à natureza.

l) Deverá ser indicado o local de destinação dos exemplares coletados (Carta de Aceite);

m) Definir, ainda, o local de recepção e tratamento dos exemplares debilitados ou feridos, indicando a forma de transporte e a destinação final. Propondo/prevendo a implantação de Centro de triagens de animais silvestres-CETAS.

Avaliar se a metodologia adotada para um grupo poderá interferir na amostragem do outro.

8.2.4. Apresentar lista das espécies levantadas contendo:

- a. Nome científico e popular;
- b. Ordem;
- c. Família;
- d. Habitat;
- e. Origem (nativo, exótico ou hábitos migratórios)
- f. Indicação do tipo de registro (observação, vestígio, relato, contato auditivo etc.);
- g. Período de registro (matutino, vespertino, noturno e crepuscular);
- h. Indicação dos pontos de amostragem onde foram registradas as espécies;
- i. Grau de sensibilidade às interferências antrópicas;
- j. Dependência de ambientes florestais;
- k. Local (interior de fragmento, pasto, estrada); e
- l. Endemismo;
- m. Identificação das espécies ameaçadas de extinção, segundo listas oficiais estadual e federal, ou legalmente protegidas; das consideradas raras; e das não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência.

Os indivíduos amostrados deverão ser classificados no táxon espécie. Caso não seja possível, deverá ser apresentada justificativa para a imprecisão e suas implicações.

8.2.5 Apresentar avaliação e discussão dos resultados obtidos que aborem:

- a. Curva de acúmulo de espécies e curva de rarefação, com discussão quanto à suficiência do esforço amostral empregado;
- b. Hábitos alimentares (herbívoros, onívoros, carnívoros e frugívoros);
- c. Identificação, com as devidas justificativas técnicas, de espécies bioindicadoras, ou seja, aquelas que poderão ser utilizadas como indicadores de alterações da qualidade ambiental em programas de monitoramento, na fase de operação;

- d. Status de conservação com ênfase nas espécies raras; ameaçadas de extinção; endêmicas; de valor econômico, cinegético, ecológico, alimentício, ornamental e silvestres domesticáveis; as potencialmente invasoras, inclusive domésticas, exóticas, migratórias com suas respectivas rotas; assim como as de interesse epidemiológico e a presença de fauna sinantrópica;
- e. A riqueza, abundância, equitabilidade e diversidade;
- f. Avaliação dos efeitos da sazonalidade sobre os grupos;
- g. Outros grupos taxonômicos que deverão ser considerados quando houver relação de importância entre esses grupos e as futuras modificações advindas do empreendimento;
- h. Avaliação da utilização da AID e ADA para alimentação, reprodução, descanso, refúgio, dessedentação, abrigo e nidificação de populações; e
- i. Identificação de corredores ecológicos interceptados pelo empreendimento e propostas de interligação de áreas verdes para formação de corredores e deslocamento da fauna, orientando os responsáveis pelos programas de flora quanto às espécies que servem de alimento para a fauna detectada na área de estudo e que deverão ser utilizadas na recuperação ambiental que eventualmente será realizada no entorno.

8.2.6. Elaborar avaliação ecológica, discutindo a relação entre as características ambientais da área de amostragem (solo, relevo, vegetação, clima etc.) e as populações de flora e fauna, assim como a interação entre flora e fauna. Analisar a fragilidade ambiental da área, levando em conta a biodiversidade encontrada nas áreas de influência, o contexto biogeográfico e o uso e ocupação do solo.

8.3. **Biota Aquática**

A fauna aquática deverá ser amostrada em cursos d'água (considerar as áreas fertirrigadas).

8.3.1. Para avaliação da qualidade ambiental do ecossistema aquático deverá ser determinada a estrutura das comunidades planctônica (fito e zooplâncton) e bentônica; a composição, distribuição e abundância da ictiofauna, assim como o Índice de Estado Trófico (IET). Para isso, deverão ser realizadas pelo menos duas campanhas de campo, sazonais (período chuvoso e estiagem), nos mesmos pontos de determinação de qualidade da água, a fim de que os parâmetros físicos e químicos auxiliem na discussão dos resultados.

8.3.2 A ictiofauna deverá ser caracterizada com base no exame de dados secundários, entrevistas com moradores ou pescadores locais e levantamentos de campo complementares, propiciando a obtenção das seguintes informações:

- a. Identificação com indicação do nome científico e popular;
- b. Identificação e caracterização ecológica, biológica e comportamental das populações e espécies migratórias, de interesse econômico, espécies endêmicas, raras e ameaçadas de extinção, de acordo com as listas oficiais;
- c. Origem (nativa, exótica ou hábitos migratórios);

- d. Identificação dos habitats naturais, visando à conservação e preservação dos locais de desova e criadouros naturais;
- e. Identificação das espécies que possam servir como indicadores biológicos das alterações ambientais;

A metodologia a ser adotada deverá privilegiar a soltura dos exemplares logo após a identificação e a tomada de medidas biométricas (massa e comprimento).

8.3.3. Deverão ser determinados os sítios de alimentação e reprodução incidentes na AID, com indicação georreferenciada dos mesmos em fotos aéreas ou imagens de satélite, com sobreposição da ADA;

9. MEIO SOCIOECONÔMICO

Orientações gerais

Apresentar a metodologia empregada e fontes consultadas para levantamento dos dados primários e secundários referentes ao meio socioeconômico.

a) População Humana

- Dimensionamento e caracterização social e econômica da população rural e urbana, destacando àquela a ser direta e/ou indiretamente atingida pelo empreendimento;
- Caracterização dos principais núcleos populacionais urbanos e rurais no entorno do empreendimento;
- Identificação e caracterização das reservas e populações indígenas existentes na área de influência do empreendimento.

b) Estrutura Produtiva e de Serviços

- Caracterização da estrutura econômica da área de influência do projeto, atividades primária, secundária e terciária (caracterização das atividades agropecuárias, industriais, comerciais e de serviços);
- Caracterização fundiária das propriedades diretamente atingidas, incluindo a descrição de posse, uso e benfeitorias das terras.

c) Saúde Pública e Saneamento

- Oferta de Serviços (saúde, abastecimento d'água, etc.) e outras informações julgadas necessárias.

d) Infraestrutura Regional

- Caracterização do sistema viário, abrangendo rodovias, ferrovias, hidrovias e aeroportos;
- Caracterização do sistema de transmissão e distribuição de energia elétrica;
- Caracterização do sistema de telecomunicações;
- Mapas com a infraestrutura regional.

e) Uso do Solo

- Identificação, em planta em escala adequada, das interferências do projeto com os sistemas viários, linhas de transmissão de energia, oleodutos, gasodutos, disposição de resíduos, etc.;
- Delimitação, em escala adequada, dos principais usos do solo (residencial, industrial, agrícola, institucional, etc.);
- Indicações outras que possam esclarecer a situação atual da área;
- Identificação e caracterização das principais indústrias existentes na área de influência do projeto, tipo de tratamento dado aos efluentes, localização de lançamento e vazão, indicando-se a proximidade com a área do empreendimento;

f) Patrimônio Histórico e Cultural

- Identificação e caracterização, com mapeamento, caso existam indícios ou informações de interesse cultural, dos sítios arqueológicos e/ou históricos, locais de relevante beleza cênica ou quaisquer outros considerados patrimônios da população.

10.POTENCIAIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Deverão ser identificados, descritos e avaliados os impactos ambientais decorrentes da atividade, considerando os fatores ambientais descritos pelo diagnóstico ambiental dos Meios Físico, Biótico e Socioeconômico e Cultural.

- a) Natureza dos Impactos (positivo/benéfico e negativo/adverso), incluir impactos na qualidade da água superficial e água subterrânea e impactos causados pela emissão de poluentes do ar, incluindo a emissão de gases de efeito estufa;
- b) Localização e espacialização (na área diretamente afetada, na área de influência direta, na área de influência indireta ou na área de abrangência regional; abrangência espacial (dispersão) dos impactos nas áreas de influência);
- c) Fase de ocorrência (planejamento, implantação, operação ou desativação);
- d) Incidência (direto, indireto);
- e) Duração (temporário, permanente ou cíclico);
- f) Temporabilidade (imediato, médio ou longo prazo);
- g) Reversibilidade (reversível, irreversível);
- h) Probabilidade de ocorrência (baixa, média, alta ou certa);
- i) Importância (baixa, média, alta);
- j) Magnitude (baixa, média, alta);
- k) Cumulatividade e sinergismo (estimativas qualitativas e/ou quantitativas do grau em que os impactos se somam ou se multiplicam, respectivamente, indicando a sua relação espacial e temporal).

Deverão ainda ser indicados, para cada impacto identificado e avaliado, tipo de medida proposta (preventiva, corretiva, potencializadora ou compensatória) e o efeito esperado de sua eficiência (como por exemplo: baixa para os impactos de mais difícil mitigação, média ou alta para os impactos de fácil mitigação, desde que tomadas as medidas cabíveis).

Na apresentação dos resultados, deverão constar:

- a) a metodologia de identificação dos impactos e os critérios adotados para a interpretação e análise de suas interações;
- b) a valoração, magnitude e importância dos impactos;
- c) a descrição detalhada dos impactos sobre cada fator ambiental relevante, considerado no diagnóstico ambiental;
- d) a síntese conclusiva dos principais impactos que poderão ocorrer nas fases de planejamento, implantação e operação, acompanhada de suas interações.

Todos os Impactos Ambientais deverão estar relacionados aos seus respectivos programas ambientais, quando existentes, senão destacar a não existência de programa específico.

Apresentar tabela de relacionamento indicando a localização dos impactos e seus respectivos programas, ações e medidas.

Identificar e avaliar, com as devidas quantificações e espacializações, os impactos ambientais decorrentes das atividades de planejamento, implantação e operação do empreendimento proposto.

11. MEDIDAS MITIGADORAS, PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

Com base na avaliação de impacto ambiental, deverão ser identificadas as medidas de controle e os programas ambientais que possam minimizar compensar e, eventualmente, eliminar os impactos negativos da implantação do empreendimento, bem como as medidas que possam maximizar os impactos benéficos do projeto.

Essas medidas devem ser implantadas visando tanto à recuperação quanto a conservação do meio ambiente, bem como o maior aproveitamento das novas condições a serem criadas pelo empreendimento, devendo ser consubstanciadas em programas.

As medidas mitigadoras e compensatórias deverão considerar:

- a) objetivos e justificativas;
- b) o componente ambiental afetado;
- c) a fase do empreendimento em que deverão ser implementadas, no escopo geral das atividades previstas;
- d) cronograma de implementação;
- e) o carácter preventivo ou corretivo de sua eficácia;
- f) o agente executor, com definição de responsabilidades (incluindo a identificação de eventuais parceiros institucionais) e;
- g) os recursos necessários à sua efetiva execução.

Os programas propostos deverão ser desenvolvidos de forma dirigida e orientados para o atendimento de um plano regional, de forma a preparar a região para o recebimento do empreendimento de forma sustentável e propiciar a maximização dos benefícios advindos dos investimentos necessários à sua implantação.

Os programas, inclusive os de monitoramento, deverão ser apresentados com cronograma de execução e metodologia a ser aplicada. A previsão de análises

laboratoriais para programas de monitoramento e controle deve considerar a presença ou a contratação de laboratórios licenciados e cadastrados, conforme legislação vigente.

Os programas ambientais propostos devem ser capazes de minimizar as consequências negativas do empreendimento e potencializar os seus reflexos positivos.

No tocante a medidas mitigadoras, deverão ser apresentadas as diretrizes ambientais para construção das diferentes obras inerentes ao empreendimento, entre elas aquelas medidas a serem aplicadas nas vias de acesso, jazidas e áreas de empréstimo, disposição dos bota foras, eventual construção de vilas residenciais, entre outras, considerando ainda o carácter de temporalidade.

Apresentar medidas mitigadoras para os impactos causados pela emissão dos Gases de Efeito Estufa em cada fase do licenciamento, levando em consideração o Estudo da Estimativa de Geração das Emissões Atmosféricas.

Com relação às medidas compensatórias, incluir áreas que envolvam conservação de APP, de espécies endêmicas, ameaçadas de extinção, etc.

Na adoção das medidas, em especial aquelas vinculadas ao meio socioeconômico, deverá haver uma participação efetiva da comunidade diretamente afetada, bem como dos parceiros institucionais identificados, buscando-se, desta forma, a inserção regional do empreendimento, o que será possibilitado através dos procedimentos de comunicação social.

Nesse sentido, deverão ser identificadas, além das medidas mitigadoras e compensatórias, aquelas áreas de fomento ao desenvolvimento regional, que contem com a participação do empreendedor junto a parceiros institucionais identificados, como, por exemplo, órgãos e instituições que desenvolvam programas de capacitação e qualificação de gestores e técnicos municipais, mão-de-obra e fornecedores locais.

Deverão ser propostos programas integrados para monitoramento ambiental da área de influência, com o objetivo de acompanhar a evolução da qualidade ambiental e permitir a adoção de medidas complementares que se fizerem necessárias.

A proposição das medidas preventivas, de controle, mitigadoras e compensatórias deve expressar claramente os impactos a que se relacionam, de forma a permitir a avaliação da sua suficiência e propriedade técnica na reversão dos aspectos indesejáveis identificados no prognóstico ou na potencialização daqueles aspectos positivos.

Todos os programas e medidas deverão contar com ferramentas de Geoprocessamento que componham um Sistema de Informações Geográficas-SIG permitindo que sejam efetivamente integrados, executados e acompanhados.

12. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

Apresentar, com base no diagnóstico, análise integrada, previsão de impactos e definição dos Planos, Programas e Projetos ambientais, os cenários futuros da região de instalação do empreendimento, considerando as hipóteses de implantação e de não implantação do projeto. A caracterização ambiental da

região para os dois cenários deve considerar os estudos referentes aos diversos temas, de forma integrada.

14. CONCLUSÃO

A partir da avaliação do impacto global do empreendimento, considerando a perspectiva de efeitos cumulativos e sinérgicos da sua implantação, este item deve ser conclusivo, apresentando justificativas técnicas, quanto a viabilidade ambiental do projeto proposto.

15. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Apresentar relação de obras citadas, com a referência bibliográfica seguindo as normas da ABNT.

Quadros e tabelas deverão conter a fonte dos dados apresentados.

16. RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

As informações técnicas geradas no Estudo de Impacto Ambiental – EIA deverão ser apresentadas em um documento em linguagem apropriada ao entendimento do público, que é o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, em conformidade com a Resolução Conama nº 001/86.

A linguagem utilizada neste documento deverá conter características e simbologias adequadas ao entendimento das comunidades interessadas, devendo ainda conter, como instrumento didático auxiliar, ilustrações tais como mapas, quadros, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, expondo de modo simples e claro as consequências ambientais do projeto e suas alternativas, comparando as vantagens e desvantagens de cada uma delas.