*Este formulário compreende o Estudo Ambiental Simplificado (EAS) de Usinas Fotovoltaicas terrestres ou flutuantes, respectivas Linha de Transmissão – LT/Distribuição - LD e Subestações associadas, contendo instruções sobre as informações a serem fornecidas para avaliação da CETESB.*

*Para adicionar informações para as quais não tenham sido previstos campos específicos, utilizar os campos “observações”, ao fim de cada item.*

*Após o preenchimento, inserir este arquivo em meio digital, desbloqueado e em formato “.docx”, no campo do Formulário da Tarefa do e-ambiente. Inserir também, em seus respectivos campos do Formulário da Tarefa do e-ambiente, os documentos, os mapas e os arquivos vetoriais solicitados como anexos ao longo deste roteiro.*

**1. IDENTIFICAÇÂO DO EMPREENDEDOR**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome/ Razão Social do empreendedor**  *Clique para inserir* | |
|  | |
| **CNPJ do empreendedor**  *Clique para inserir* | |
|  | |
| **Contato – Nome**  *Clique para inserir* | |
|  | |
| **Telefone para contato**  *Clique para inserir* | **e-mail**  *Clique para inserir* |
|  | |
| **Observações**  *Clique para inserir* | |

**2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do empreendimento**  *Clique para* *inserir* | | |
|  | | |
| **Objetos do licenciamento** (selecione um ou mais itens que são objeto do licenciamento) | | |
| Nova usina fotovoltaica  Nova linha de transmissão/distribuição associada | Nova subestação associada | |
| Outros (descrever): *Clique para inserir outros objetos do licenciamento não listados acima, como ampliações ou alterações em instalações existentes.* | | |
|  | | |
| **Descrição dos objetos do licenciamento**  Clique para indicar os objetos do licenciamento conforme deverão constar na Licença Ambiental (p.ex. Usina Fotovoltaica São José, com área ocupada de 100.000 m2, totalizando 150 MW de potência instalada; construção de Linha de Transmissão associada de 138 kV, com faixa de servidão de aproximadamente 800 metros de extensão e 50 metros de largura; e Subestação - SE associada com tensão de 138-13,8kV e área de 70.000 m2; localizados no município de Itatiba). | | |
|  | | |
| **Justificativa do empreendimento**  Clique para inserir as justificativas econômicas e socioambientais da implantação do empreendimento. A justificativa pode ser embasada em dados sobre a demanda a ser atendida, o potencial de radiação solar da região e a compatibilidade com Planos e Programas do setor elétrico e de mitigação de mudança do clima). | | |
|  | | |
| **Alternativas locacionais e tecnológicas**  Clique para inserir a análise das alternativas tecnológicas e locacionais previstas para o projeto. As alternativas tecnológicas podem abordar métodos construtivos e modalidades dos equipamentos previstos no projeto. As alternativas locacionais correspondem às diferentes possibilidades de traçado, sítio e/ou layout para que o projeto seja ambiental, técnico e economicamente viável. | | |
|  | | |
| **Municípios atravessados pelo empreendimento**  *Clique para* *inserir* | | |
|  | | |
| Corpos d’água atravessados pelo empreendimentoNo Formulário da Tarefa do e-ambiente, anexar mapa e respectivos arquivos vetoriais contendo os pontos de travessia de corpos d’água. Clique para inserir a identificação dos corpos d’água atravessados. Utilizar o mapa do IBGE na escala 1:50.000, disponível em <https://datageo.ambiente.sp.gov.br/> (consultar como Hidrografia do Estado de São Paulo). | | |
|  | | |
| **UGRHI**  *Clique para inserir a UGRHI que o empreendimento está inserido.*  (para adicionar mais de uma UGRHI, clicar **+** no canto direito inferior do campo 🡵) | |
|  | | |
| **Mapa de Localização** No Formulário da Tarefa do e-ambiente, anexar mapa e respectivos arquivos vetoriais contendo os componentes do empreendimento – área da usina, traçado da linha de transmissão, torres, subestações, faixa de servidão e outros.  Clique abaixo para inserir figura contendo mapa com a delimitação da área da usina fotovoltaica e o traçado da linha de transmissão associada e seus componentes, no contexto regional em que está inserida. | | |
|  | | |
| **Observações**  *Clique para inserir* | | |
|  | | |

**3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

Preencher os quadros de caracterização conforme as opções selecionadas no item 2 – Objetos do Licenciamento. Caso o empreendimento inclua equipamentos e instalações não previstos nos quadros abaixo, inserir a descrição nos campos “observações”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3.1 USINA FOTOVOLTAICA** | | |
|  | |
| **Potência instalada (MW)** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Geração aproximada de energia elétrica (MWh/ano)** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Potência dos painéis (MW/módulo)** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Eficiência dos painéis (%)** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Quantidade total de painéis** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Quantidade de *strings*** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Quantidade de arranjos** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Quantidade de inversores** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Potência dos inversores (kVA)** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Painéis flutuantes ou terrestres** | *Clique para* *inserir* |
|  | |
| **Área ocupada por painéis solares (m2)** | *Clique para* *inserir* |
|  | |
| **Área total dos carreadores entre painéis (m2)** | *Clique para* *inserir* |
|  | |
| **Área total das vias de acesso e recuo perimetral (m2)** | *Clique para* *inserir* |
|  | |
| **Área das casas de abrigo (m2)** | *Clique para* *inserir* |
|  | |
| **Área de manutenção (m2)** | *Clique para* *inserir* |
|  | |
| **Edificações de administração e controle (m2)** | *Clique para* *inserir* |
|  | |
| **Outras instalações (m2)** | *Clique para* *inserir* |
|  | |
| **Área total da Usina (m2)** | *Clique para* *inserir* |
|  | |
|  | |
| **Descrição do arranjo**  *Clique para descrever a distribuição quantitativa de módulos e strings por arranjo.* | |
|  | |
| **Tecnologia dos módulos**  *Clique para descrever a tecnologia dos painéis solares.* | |
|  | |
| **Observações**  *Clique para inserir observações sobre o projeto para a Usina Fotovoltaica.* | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **3.2 LINHA DE TRANSMISSÃO ASSOCIADA** | |
|  | |
| **Tensão (kV)** | *Clique para* *inserir* |
|  | |
| **Extensão total (km)** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Regime da faixa de segurança** | Domínio  Servidão |
|  | |
| **Extensão de faixa de servidão/domínio compartilhada com outra LT (km)** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Nome da LT com faixa de servidão/domínio compartilhada** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Concessionária responsável pela da LT com faixa de servidão/domínio compartilhada** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Extensão em paralelismo com outra LT (km)** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Nome da LT paralela** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Concessionária responsável pela LT paralela** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Largura da faixa de servidão/domínio (m)** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Área total da faixa de servidão/domínio (ha)** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Quantidade de torres** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Tipos de torres** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Distância média entre torres (m)** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Altura mínima das torres (m)** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Altura média das torres (m)** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Altura máxima das torres (m)** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Distância mínima dos cabos ao solo (m)** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Distância mínima dos cabos ao topo de árvores (m)** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Número de circuitos** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Configuração das fases** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Extensão do trecho enterrado (km)** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Largura da faixa de servidão no trecho enterrado (m)** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Área total da faixa de servidão no trecho enterrado (ha)** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Quantidade de subestações** | *Clique para inserir* |
|  | |  |
| **Observações**  *Clique para inserir observações sobre o projeto para a Linha de Transmissão.* | |

|  |  |
| --- | --- |
| **3.3 SUBESTAÇÃO ASSOCIADA** | |
|  | |
| **Área da subestação (m2)** | *Clique para* *inserir* |
|  | |
| **Tensão de entrada (kV)** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Tensão de saída (kV)** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Município** | *Clique para inserir* |
|  | |
| **Observações**  *Clique para inserir observações sobre a subestação.* | |
|  | |

**4. CARACTERIZAÇAO DA IMPLANTAÇAO**

Nos itens a seguir, descrever as principais atividades a serem desenvolvidas durante as etapas de planejamento e implantação do empreendimento, considerando tanto a implantação da Usina fotovoltaica como da linha de transmissão/distribuição e da subestação associadas.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| **Topografia e marcações**  *Clique para inserir a descrição de como serão realizados o levantamento topográfico e as marcações. Indicar a necessidade de supressão de vegetação nativa para as atividades de levantamento topográfico e marcação, com o estágio sucessional do fragmento florestal.* | | |
|  | |
| **Acessos**  *No Formulário da Tarefa do e-ambiente, anexar mapa e respectivos arquivos vetoriais (kmz), contendo o traçado dos acessos previstos, diferenciando os que serão abertos/readequados dos existentes.*  *Clique para indicar a localização de todos os acessos, diferenciando os que serão abertos/readequados dos existentes. Informar a extensão e a largura dos acessos, os trechos temporários e permanentes e a necessidade de supressão de vegetação nativa para abertura de acessos, com o estágio sucessional do fragmento florestal.* | | |
|  | |
| **Áreas de apoio**  *No Formulário da Tarefa do e-ambiente, anexar mapa e respectivos arquivos vetoriais contendo as áreas de empréstimo e de disposição de material excedente, canteiros e outras áreas de apoio necessárias para a implantação do empreendimento.*  *Clique para indicar e descrever as áreas de apoio que serão necessárias, como áreas de empréstimo e depósito de material excedente, canteiros de obras e alojamentos. Descrever ainda os equipamentos e as atividades a serem desenvolvidas nas áreas de apoio, incluindo estimativa de volumes de corte e aterro e descrição da infraestrutura sanitária do canteiro.* | | |
|  | |
| **Praça de trabalho / Áreas de montagem**  *No Formulário da Tarefa do e-ambiente, anexar mapa e respectivos arquivos vetoriais, contendo as praças de trabalho necessárias para a implantação do empreendimento.*  *Clique para descrever as praças de trabalho, incluindo localização e dimensionamento da área e equipamentos a serem utilizados.* | | |
|  | |
| **Construção de edificações**  *Clique para descrever as atividades necessárias para implantação de edificações, como prédios administrativos, abrigo para inversores e transformadores. Informar os métodos construtivos a serem utilizados.* | | |
|  | |
| **Instalação dos flutuadores**  *Clique para descrever as atividades e estruturas necessárias para instalação de flutuadores.* | | |
|  | |
| **Instalação dos módulos**  *Clique para descrever as atividades e estruturas necessárias para instalação dos painéis solares.* | | |
|  | |
| **Sistemas de ancoragem**  *Clique para descrever as atividades e estruturas necessárias para instalação dos sistemas de ancoragem.* | | |
|  | |
| **Estruturas de solo (permanente)**  *Clique para descrever as atividades e estruturas permanentes necessárias para instalação do empreendimento.* | | |
|  | |
| **Praça de lançamento**  *No Formulário da Tarefa do e-ambiente, anexar mapa e respectivos arquivos vetoriais, contendo as praças de lançamento de cabos necessárias para a implantação da linha de transmissão.*  *Clique para descrever as praças de lançamento de cabos da LT, incluindo localização, dimensionamento da área e equipamentos a serem utilizados.* | | |
|  | |
| **Fundação** **e concretagem de torres de LT**  *Clique para descrever o tipo de fundação, concretagem e aterramento para cada base de torre da linha de transmissão. Em áreas ambientalmente sensíveis, como várzeas e encostas, detalhar os métodos construtivos, prevendo as medidas que minimizem impactos ambientais.* | | |
|  | |
| **Implantação das subestações**  *Clique para caracterizar a implantação das subestações, informando as atividades que serão realizadas, como movimentação de solo, volumes de corte e aterro, implantação de sistema de drenagem local e sistema de contenção.* | | |
|  | |
| **Lançamento de cabos**  *Clique para descrever as técnicas para lançamento de cabos a serem utilizadas ao longo do traçado da LT: manual (arraste) ou aérea (drone/helicóptero). Listar os equipamentos a serem utilizados (trator, puller, freio, drone, helicóptero, entre outros). Caso necessário para o lançamento de cabos, informar a localização, extensão e largura das picadas e a supressão de vegetação nativa, com o respectivo estágio sucessional do fragmento florestal.* | | |
|  | |
| **Recuperação das áreas afetadas**  *Clique para apresentar os procedimentos a serem adotados para recuperação das áreas afetadas, como faixa de servidão, acesso, áreas de apoio, praças de trabalho, áreas de empréstimo e depósitos de material excedente.* | | |
|  | |
| **Outras atividades**  *Clique para apresentar os demais procedimentos necessários à implantação da Usina fotovoltaica e da linha de transmissão associada.* | | |
|  | |
| **Tráfego gerado pela obra (viagens/dia)**  *Clique para inserir* | **Mobilização de mão de obra (nº de trabalhadores por usina)**  *Clique para inserir* | |
|  | |
| **Investimento total (R$)**  *Clique para inserir* | **Duração da obra (meses)**  *Clique para inserir* | |
|  | |
| **Observações**  *Clique para inserir observações sobre a implantação do empreendimento.* | | |
|  | |

**5. CARACTERIZAÇÃO DA OPERAÇÃO**

|  |  |
| --- | --- |
| **Inspeção**  *Clique para indicar os tipos e a periodicidade das atividades de inspeção dos painéis fotovoltaicos, da linha de transmissão, da subestação e da faixa de servidão.* | |
|  |
| **Roçagem e poda**  *Clique para indicar os locais mais suscetíveis às atividades de roçagem e poda e a periodicidade prevista para a área da usina e da faixa de servidão da LT.* | |
|  |
| **Outros procedimentos de operação**  *Clique para* descrever os demais procedimentos operacionais rotineiros, como atividades de limpeza dos painéis, de manutenção preventiva e corretiva, de conservação dos acessos e da faixa de servidão da LT. | |
|  |
| **Mão de obra da operação (nº de trabalhadores)**  *Clique para inserir* | |
|  |
| **Observações**  *Clique para inserir observações sobre a operação do empreendimento.* | |
|  |

**6. COMPATIBILIDADE DO EMPREENDIMENTO COM AS LEGISLAÇÕES MUNICIPAIS**

| **Município** | **Exame Técnico Ambiental** | **Uso e Ocupação do Solo** |
| --- | --- | --- |
| *Clique para inserir o município.* | *Clique para inserir o nº do Exame Técnico.* | *Clique para inserir o nº da Certidão de Uso e Ocupação do Solo.* |
| (para adicionar mais Municípios, clicar **+** no canto direito inferior do quadro🡵) | | |
| **Compatibilidade**  Clique para descrever a compatibilidade do empreendimento com as normas legais e as avaliações técnicas apresentadas no exame técnico e certidões emitidos pelos municípios, conforme determinam os artigos 5º e 10 da Resolução CONAMA n.º 237/1997. | | |

|  |
| --- |
| **Análise Técnica da CETESB**  *Uso exclusivo da CETESB.* |

**7. AVALIAÇÃO DOS POTENCIAIS IMPACTOS AMBIENTAIS**

No Formulário da Tarefa do e-ambiente, anexar mapa e respectivos arquivos vetoriais (kmz), abrangendo 500 m ao redor da área da Usina e de cada lado do eixo da Linha de Distribuição e da Subestação, contendo a delimitação da área da usina, o traçado da LD, os locais propostos para as torres. Indicar ainda aglomerações urbanas, áreas rurais, cobertura vegetal, áreas ambientalmente protegidas, atividades econômicas (agricultura, mineração, indústrias etc.), infraestruturas, corpos d’água e patrimônios histórico, cultural e natural.

|  |
| --- |
| 1. Geração de expectativa da população   *Clique para inserir a análise do impacto. Apresentar resultado de levantamento de percepção ambiental, expectativa e nível de aceitação e rejeição do empreendimento pela população. Indicar grupos mais vulneráveis à geração de expectativa, incluindo centros, movimentos e lideranças comunitários, associação de moradores, forças políticas e sindicais atuantes, entidades ambientais ou outros possíveis representantes dos interesses da comunidade local.* |
|  |
| **Medidas Mitigadoras**  Clique para inserir as medidas mitigadoras. |

|  |
| --- |
| **Análise Técnica da CETESB**  *Uso exclusivo da CETESB* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Desencadeamento e intensificação de processos erosivos   No Formulário da Tarefa do e-ambiente, anexar mapa e respectivos arquivos vetoriais (kmz) contendo a sobreposição do empreendimento e os níveis de susceptibilidade a erosão e assoreamento (muito alta, alta, média, baixa e muito baixa), abrangendo 500 m ao redor da Usina Fotovoltaica, do reservatório (em caso de placas flutuantes), da Subestação e da Linha de Transmissão/Distribuição.  Indicar, no quadro abaixo, os Níveis de Fragilidade Potencial encontrados na Área Diretamente Afetada - ADA.[[1]](#footnote-1)   | **Nível** | **Muito alta** | **Alta** | **Média** | **Baixa** | **Muito Baixa** | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **% em relação à ADA** | *Clique para inserir %* | *Clique para inserir %* | *Clique para inserir %* | *Clique para inserir %* | *Clique para inserir %* | |
|  |
| *Clique para descrever as áreas classificadas como muito alta e alta suscetibilidade à erosão e ao assoreamento.*  Clique para inserir a análise do impacto. Descrever as intervenções que podem desencadear e potencializar processos de dinâmica superficial, tais como: escavação e execução de fundações, movimentação de solo/rocha com corte e aterro, terraplanagem para instalação da subestação, acessos, bem como o solo exposto na faixa de servidão da Linha de Transmissão/Distribuição, das áreas de apoio/montagem e equipamentos fixos. Informar e caracterizar áreas com feições erosivas existentes e/ou com potencial de desencadeamento e intensificação de processos erosivos [e](#Idinamica_sup) de assoreamento durante a execução da obra e operação do empreendimento (declividade acentuada, cobertura vegetal incipiente, sombreamento do solo pelos painéis, etc.). Apresentar estudos de batimetria, se necessários às atividades de ancoragem. Avaliar a suscetibilidade à erosão e assoreamento das áreas de intervenção e as consequências socioambientais de eventuais ocorrências desses processos.  **Medidas Mitigadoras**  Clique para inserir as medidas mitigadoras. Apresentar, na forma de Programa ou Subprograma, os procedimentos construtivos adequados e as medidas mitigadoras e de controle a serem adotados para minimizar os efetivos e potenciais processos erosivos e de assoreamento decorrentes da obra, como o plantio de espécies adequadas. |

|  |
| --- |
| **Análise Técnica da CETESB**  *Uso exclusivo da CETESB.* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Perda de cobertura vegetal e intervenção em Área de Preservação Permanente – APP   No Formulário da Tarefa do e-ambiente, anexar mapa com a indicação das árvores isoladas objeto de corte (com distinção entre nativas e exóticas), as áreas onde ocorrerão supressão de fragmento de vegetação nativa (com diferenciação por bioma, fisionomia e estágio sucessional) e intervenções em Áreas de Preservação Permanente – APPs.  Indicar, no quadro abaixo, a vegetação presente na ADA.  **Vegetação na ADA**   | **Vegetação** | **Área total na ADA (ha)** | **% em relação à ADA** | | --- | --- | --- | | **Nativa** | *Clique para inserir* | *Clique para inserir* | | **Exótica** | *Clique para inserir* | *Clique para inserir* | |
| Preencher o quadro abaixo com os quantitativos de supressão de vegetação para a implantação do empreendimento.  **Vegetação a ser suprimida**   | **Bioma** | **Fisionomia** | **Estágio Sucessional** | **Área dentro de APP (ha)** | **Área fora de APP (ha)** | **Área total (ha)** | **% em relação ao fragmento existente** | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Clique para escolher um item. | Clique para escolher um item. | Clique para escolher um item. | Clique para inserir | Clique para inserir | Clique para inserir | Clique para inserir |   (para adicionar mais de uma linha de supressão clicar **+** no canto direito inferior do quadro 🡵)  Clique para inserir a análise do impacto. Apresentar a quantidade de árvores isoladas objeto de corte (distinguindo as nativas das exóticas). Avaliar a importância da quantidade e da qualidade da vegetação a ser suprimida, considerando o contexto ambiental em que se insere o empreendimento, e os impactos da referida supressão (perda de habitats, fragmentação e perda de conectividade, perda de outras funções ecológicas etc). |
|  |
| **Medidas Mitigadoras**  Clique para inserir as medidas mitigadoras. Apresentar, na forma de Programa ou Subprograma, alternativas locacionais ou construtivas e outras medidas a serem adotadas para mitigar e compensar os impactos ambientais associados à perda de cobertura vegetal. |

|  |
| --- |
| **Análise Técnica da CETESB**  *Uso exclusivo da CETESB.* |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Interferências em áreas ambientalmente protegidas   No Formulário da Tarefa do e-ambiente, anexar mapa e respectivos arquivos vetoriais contendo a sobreposição do empreendimento (área da usina, traçado da linha de distribuição, torres, faixa de servidão/domínio e subestações) com as áreas ambientalmente protegidas (Unidades de Conservação e Zonas de Amortecimento, Terra Indígena, Bem/Área Tombada, Área de Proteção e Recuperação de Mananciais, Reserva Legal, Área Verde, entre outros) presentes na ADA.  Indicar, no quadro abaixo, o tipo e o nome das áreas protegidas na ADA e seu órgão gestor.  **Áreas Protegidas na ADA**   | **Tipo de Área Protegida** | **Nome da Área Protegida** | **Posição do empreendimento em relação à Área Protegida** | | --- | --- | --- | | *Escolher um item.* | *Clique para inserir o nome da área protegida e órgão gestor.* | Atravessa zona envoltória  Atravessa zona de amortecimento  Atravessa a área protegida |   (para adicionar mais de uma Área Protegida, clicar **+** no canto direito inferior do quadro 🡵) |
|  | |
| *Clique para inserir a análise do impacto. Avaliar os potenciais impactos ambientais do empreendimento sobre Unidades de Conservação e Zonas de Amortecimento, Área de Proteção e Recuperação de Mananciais (APRM), Terra Indígena, Área Natural Tombada, Reserva Legal, Área Verde, áreas de plantio compensatório, entre outras. Em relação à Terra Indígena, verificar as diretrizes da Instrução Normativa nº 02/2015 da FUNAI.* | |
| **Medidas Mitigadoras**  Clique para inserir as medidas mitigadoras. Apresentar medidas a serem adotadas para mitigar os potenciais impactos ambientais sobre as áreas protegidas. Informar sobre eventuais negociações com gestores de áreas ambientalmente protegidas. | |

|  |
| --- |
| **Análise Técnica da CETESB**  *Uso exclusivo da CETESB.* |

|  |
| --- |
| 1. Interferências com a fauna   *Clique para inserir a análise do impacto. Apresentar dados de levantamentos primários e/ou secundários (desde que recentes e representativos da área dos empreendimentos) e avaliar eventuais interferências com a comunidade faunística, em especial com a avifauna. Em relação à avifauna, realizar o levantamento das espécies existentes e avaliar a potencial interferência com áreas de reprodução/desova/alimentação, principalmente sobre a possibilidade de pouso das aves sobre os painéis.* |
|  |
| **Medidas Mitigadoras**  Clique para inserir as medidas mitigadoras relacionadas aos impactos. |

|  |
| --- |
| **Análise Técnica da CETESB**  *Uso exclusivo da CETESB* |

|  |
| --- |
| 1. Interferências com comunidades aquáticas   *Clique para inserir a análise do impacto. Apresentar dados de levantamentos primários e/ou secundários (desde que recentes e representativos da área dos empreendimentos) e avaliar eventuais interferências com a comunidade planctônicas, bentônicas, de macrófitas e íctica).* *Em relação às macrófitas aquáticas, realizar o levantamento das espécies existentes, a estimativa da área de cobertura total dos braços do reservatório onde se pretende implantar as UFVs e avaliar a probabilidade de retenção e acúmulo de ilhas flutuantes pelas estruturas do empreendimento. Avaliar ainda a possibilidade de incômodos à população do entorno em função desse acúmulo, como geração de odor e proliferação de vetores. Quanto à comunidade ícitica, avaliar potencial interferência com áreas de reprodução/desova/alimentação, em especial de espécies de interesse comercial.* |
|  |
| **Medidas Mitigadoras**  Clique para inserir as medidas mitigadoras relacionadas ao impacto. Para macrófitas, em caso de manejo, indicar as medidas que serão adotadas e a destinação final da biomassa. |

|  |
| --- |
| **Análise Técnica da CETESB**  *Uso exclusivo da CETESB* |

|  |
| --- |
| 1. Poluição ambiental e incômodos à população decorrentes dos canteiros de obra, áreas de apoio e caminhos de serviço   *Clique para inserir a análise do impacto. Avaliar os impactos da instalação e operação dos canteiros, praças de trabalho e frentes de obras, tendo em vista a demanda estimada de recursos naturais (água e energia), assim como a emissão de poluentes como efluentes, resíduos sólidos e ruídos de equipamentos no entorno dessas áreas.* |
|  |
| **Medidas Mitigadoras**  Clique para inserir as medidas mitigadoras. Apresentar, na forma de Programa ou Subprograma, as medidas mitigadoras a serem adotadas para minimizar o consumo de recursos naturais e para o gerenciamento e controle dos poluentes (resíduos, efluentes líquidos, emissões atmosféricas e ruídos nos canteiros e frentes de obras). |

|  |
| --- |
| **Análise Técnica da CETESB**  *Uso exclusivo da CETESB* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Desapropriação e restrições de uso do solo   *No Formulário da Tarefa do e-ambiente, anexar mapa e respectivos arquivos vetoriais (kmz) contendo a sobreposição da usina fotovoltaica, da subestação e da faixa de servidão da LT, as divisas das propriedades atravessadas (distinguindo as públicas, das particulares) e as áreas onde ocorrem incompatibilidades de uso do solo com o empreendimento*.  Indicar, no quadro abaixo, o número de propriedades e as atividades desenvolvidas na ADA.  **Propriedades e atividades desenvolvidas na ADA**   |  | **Área rural** | **Área urbana** | | --- | --- | --- | | **Nº de propriedades particulares** | *Clique para inserir* | *Clique para inserir* | |  | | | | **Atividades econômicas desenvolvidas nas propriedades particulares** | *Clique para inserir* | *Clique para inserir* | |  | | | | **Nº de propriedades públicas** | *Clique para inserir* | *Clique para inserir* | |  | | | | **Atividades desenvolvidas nas propriedades públicas** | *Clique para inserir* | *Clique para inserir* | |  | | | | **Nº estimado de benfeitorias** | *Clique para inserir* | *Clique para inserir* | |
| **Culturas agrícolas:** *Clique para in*dicar o tipo e a área de culturas agrícolas atravessadas pela linha de transmissão, como cana de açúcar, eucalipto, etc. Apresentar o percentual de cada cultura em relação ao total da Área Diretamente Afetada.  Clique para inserir a análise do impacto. Avaliar os impactos esperados decorrentes de usos do solo na faixa de servidão incompatíveis com a LT, como construções e atividades residenciais, industriais, comerciais, reflorestamento, minerárias, equipamentos públicos, áreas de lazer, feiras livres etc. |
|  |
| **Medidas Mitigadoras**  Clique para inserir as medidas mitigadoras. Informar as formas de mitigação e/ou compensação para o impacto da restrição de uso solo, como pagamento de indenização, permuta de áreas etc. Informar o estágio de negociações em curso com os afetados. |

|  |
| --- |
| **Análise Técnica da CETESB**  *Uso exclusivo da CETESB.* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Interferências sobre infraestruturas e serviços públicos   No Formulário da Tarefa do e-ambiente, anexar mapa e respectivos arquivos vetoriais contendo a sobreposição do empreendimento (abrangendo a ADA) e as principais infraestruturas de transporte e de serviços existentes na área da usina e na faixa de servidão (p.ex. dutos, linhas de transmissão, aeroportos/aeródromos, rodovias, ferrovias, redes de água e esgoto, entre outros).  Indicar abaixo as infraestruturas presentes na Área Diretamente Afetada do empreendimento e a respectiva localização. | | |
|  | | |
| Rodovias ou estradas: *Clique para inserir o nome das rodovias.*  Ferrovias: *Clique para inserir o nome das ferrovias.*  Aeroportos/Aeródromos: *Clique para inserir o nome dos aeródromos.* | Dutovias: *Clique para inserir o nome das dutovias.*  Linhas de Transmissão: *Clique para inserir o nome das linhas de transmissão*  Hidrovia: *Clique para inserir o nome da hidrovia* |
| Outros tipos: *Clique para inserir.* | |
|  | |
| *Clique para inserir a análise do impacto. Apresentar as interferências do empreendimento em infraestruturas e serviços públicos (rodovias, dutovias, redes de água e esgotos, outras linhas de transmissão). Avaliar a possibilidade de as obras causarem interferência em serviços públicos e afetarem o atendimento à população, incluindo a interdição de vias para o transporte de painéis, caso aplicável. Avaliar se há possibilidade de as torres da linha de transmissão ultrapassarem gabaritos de restrição aeroportuária*. | | |
| **Medidas Mitigadoras**  *Clique para inserir as medidas mitigadoras. Apresentar as medidas, acordos e tratativas com os responsáveis pelas infraestruturas e serviços públicos que poderão sofrer interferências decorrentes da implantação do empreendimento.* | | |

|  |
| --- |
| **Análise Técnica da CETESB**  *Uso exclusivo da CETESB* |

|  |
| --- |
| 1. Interferências com usos múltiplos   *No Formulário da Tarefa do e-ambiente, anexar mapa e respectivos arquivos vetoriais contendo a sobreposição do empreendimento (abrangendo um raio de 500 m) com áreas de captação de água para abastecimento público, atividades de lazer e turismo relacionadas ao corpo d’água, nas atividades pesqueiras, navegação, entre outros.*  *Clique para inserir a análise do impacto. Avaliar eventuais conflitos de uso da água.* |
| **Medidas Mitigadoras**  Clique para inserir as medidas mitigadoras, visando à possibilidade de uso múltiplo do recurso natural em busca de uma situação de equilíbrio socioambiental entre as partes envolvidas, como a necessidade de repovoamento do rio com espécies nativas, indicação de áreas de pesca no entorno no reservatório, medidas de sinalização aquaviária etc. |

|  |
| --- |
| **Análise Técnica da CETESB**  *Uso exclusivo da CETESB.* |

|  |
| --- |
| 1. Impactos sobre o patrimônio arqueológico, histórico e cultural   *No Formulário da Tarefa do e-ambiente, anexar mapa e respectivos arquivos vetoriais contendo a sobreposição do empreendimento (abrangendo 500 m ao redor da área da usina, da subestação e de cada lado do eixo da LT) com as possíveis interferências em patrimônios culturais e naturais, considerando também as áreas envoltórias de áreas/bens tombados ou em estudo de tombamento.*  *Clique para inserir a análise do impacto. Avaliar a potencial interferência do empreendimento ao patrimônios, tais como, sítios e bens de valor arqueológico e tombados protegidos nas esferas federal, estadual ou municipal. Em relação ao patrimônio arqueológico, verificar o atendimento à Instrução Normativa nº 01/2015 do IPHAN.* |
|  |
| **Medidas Mitigadoras**  *Clique para inserir as medidas mitigadoras. Apresentar manifestação do IPHAN, em atendimento à Instrução Normativa IPHAN nº 01/2015.* |

|  |
| --- |
| **Análise Técnica da CETESB**  *Uso exclusivo da CETESB.* |

|  |
| --- |
| 1. Alterações nos níveis de ruído durante a operação da subestação   *No Formulário da Tarefa do e-ambiente, anexar mapa e respectivos arquivos vetoriais (kmz) contendo a sobreposição do empreendimento (abrangendo um raio de 500 m) e os receptores críticos localizados no entorno da subestação.*  *Clique para inserir a análise do impacto. Avaliar se os níveis de ruído da operação da subestação poderão causar incômodos aos receptores potencialmente críticos no entorno, como hospitais, unidades básicas de saúde e unidades educacionais. Apresentar, em foto aérea ou imagem de satélite, os pontos e valores das medições de ruído realizadas antes da implantação do empreendimento. Verificar se poderão ocorrer ultrapassagens dos níveis permitidos na legislação e na Norma da ABNT NBR 10151:2019 – “Acústica - Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas - Aplicação de uso geral”, publicada 31/05/2019 e sua Errata de 2020, assim como os critérios de estabilização ao longo do tempo e sons intrusivos da Decisão de Diretoria* nº 100/2009/P da CETESB de 19/05/2009, que dispõe sobre o “Procedimento de medição de níveis de ruído em sistemas lineares de transportes”*.* |
| **Medidas Mitigadoras**  Clique para inserir as medidas mitigadoras. Caso necessário, descrever medidas mitigadoras a serem adotadas de forma a atender aos padrões estipulados na legislação vigente. |

|  |
| --- |
| **Análise Técnica da CETESB**  *Uso exclusivo da CETESB.* |

|  |
| --- |
| 1. Geração de campos eletromagnéticos   *Clique para inserir a análise do impacto. Verificar o atendimento quanto às Resoluções Normativas da ANEEL que dispõem sobre os limites à exposição humana a campos elétricos e magnéticos gerados pelo empreendimento.* |
|  |
| **Medidas Mitigadoras**  *Clique para, caso necessário, apresentar medidas mitigadoras a serem adotadas para atendimentos às determinações constantes na legislação sobre emissão de campos eletromagnéticos.* |

|  |
| --- |
| **Análise Técnica da CETESB**  *Uso exclusivo da CETESB.* |

|  |
| --- |
| 1. Impactos da substituição de painéis e desativação do empreendimento   *Clique para inserir a análise do impacto. Descrever a vida útil prevista para os módulos a serem instalados e os impactos gerados pela destinação de painéis inservíveis. Avaliar a previsão e os impactos da desativação total do empreendimento.* |
|  |
| **Medidas Mitigadoras**  Clique para inserir as medidas mitigadoras. Informar *as ações que serão adotadas para reduzir o impacto da destinação dos painéis inservíveis durante a operação. Caso exista previsão de desativação total do empreendimento, apresentar as medidas a serem adotadas para desmonte e destinação dos equipamentos, bem como a recuperação e o uso futuro das áreas ocupadas pelo empreendimento.* |

|  |
| --- |
| **Análise Técnica da CETESB**  *Uso exclusivo da CETESB.* |

|  |
| --- |
| **Outros Impactos e Medidas Mitigadores**  *Clique para inserir outros impactos e respectivas medidas mitigadoras, não contemplados nos itens anteriores, tais como impactos à paisagem, alterações na qualidade da água, redução das taxas de evaporação e alterações nos níveis d’água no reservatório, possibilidade de acidentes pela ação de ventos, impactos relativos à ancoragem dos painéis, impactos à fauna terrestre, em especial à avifauna etc.* |

|  |
| --- |
| **Análise Técnica da CETESB**  *Uso exclusivo da CETESB* |

**8. RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO ESTUDO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome**  *Clique para inserir* | | |
|  | | |
| **Qualificação profissional**  *Clique para inserir* | **Nº no Conselho de Classe**  *Clique para inserir* | |
|  | | |
| **Telefone**  *Clique para inserir* | | **e-mail**  *Clique para inserir* |
|  | | |

**9. CONCLUSÃO**

|  |
| --- |
| **Análise Técnica da CETESB**  *Uso exclusivo da CETESB.* |

**10. RESPONSÁVEIS PELA ANÁLISE TÉCNICA DA CETESB**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome**  *Uso exclusivo da CETESB.* | |
|  | |
| **Setor**  *Uso exclusivo da CETESB.* | |
|  | |
| **Qualificação profissional**  *Uso exclusivo da CETESB.* | **Nº no Conselho de Classe**  *Uso exclusivo da CETESB.* |

**LISTA DE ANEXOS**

|  |
| --- |
| **Lista de documentos**   * Exame(s) Técnico(s) emitidos pela(s) Prefeitura(s) Municipal(is) quanto à implantação do empreendimento no município; ou Declaração atestando a ausência de corpo técnico habilitado; como previsto no Parágrafo Único, Artigo 5° da Resolução CONAMA 237/97. O documento deverá atender ainda à Resolução SMA 22/09. * Certidão(ões) de uso e ocupação do solo emitida(s) pela(s) Prefeitura(s) do(s) município(s) atravessado(s) pelo empreendimento nos termos previstos pelo § 1°, Artigo 10 da Resolução CONAMA 237/97. O documento deverá atender ainda à Resolução SMA 22/09. * Anotação de Responsabilidade Técnica – ART da equipe ou responsável técnico pela elaboração do Estudo Ambiental Simplificado – EAS * Declaração de Responsabilidade, conforme modelo que integra a Decisão de Diretoria Nº 069/2016/P, de 12 de abril de 2016 * Tabelas síntese do licenciamento (caracterização do empreendimento e indicadores de impacto ambiental). Para o preenchimento das tabelas, verificar as instruções indicadas na página <http://licenciamentoambiental.cetesb.sp.gov.br/tabelas/> * Manifestação conclusiva do IPHAN - [Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, com anuência à emissão da Licença Ambiental Prévia, nos termos da Instrução Normativa IPHAN nº 01/2015;](http://www.iphan.gov.br/) * Manifestação do CONDEPHAAT - Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arqueológico e Turístico do Estado de São Paulo - quando o empreendimento estiver inserido em Áreas Naturais Tombadas ou Bem Tombado ou em estudo de tombamento em sua zona envoltória. Em se tratando de tombamento municipal, deverá ser apresentada manifestação do respectivo órgão responsável. * Manifestação conclusiva da FUNAI – Fundação Nacional do Índio, caso o empreendimento esteja inserido em Terra Indígena ou de acordo com o raio estipulado no Anexo I da Portaria Interministerial nº 60/2015, nos termos da Instrução Normativa FUNAI nº 02/2015. * Manifestação conclusiva da FCP - Fundação Cultural Palmares, caso o empreendimento esteja inserido em terra quilombola ou apresentar elementos que possam ocasionar impacto socioambiental direto na terra quilombola conforme legislação aplicável * Manifestação favorável da autoridade aeronáutica caso o empreendimento esteja inserido em zona aeroportuária. * Manifestação da Capitania dos Portos referente à navegabilidade no reservatório. |
|  |
| **Mapas e Arquivos vetoriais**  Os mapas em formato digital e seus arquivos vetoriais devem ser inseridos no Formulário da Tarefa do e-ambiente e atender à Decisão de Diretoria 247-2017-I “Instruções para protocolização dos documentos digitais dos processos de licenciamento com avaliação de impacto ambiental no Sistema Eletrônico e-ambiente”.  Conforme solicitado ao longo do EAS, devem ser inseridos no Formulário da Tarefa do e-ambiente os seguintes mapas:   * Localização do Empreendimento: contendo a delimitação da área da usina, o traçado da LT e os seus componentes, torres, subestações, faixa de servidão, praças de lançamento, praças de trabalho e outros elementos do empreendimento. * Acessos: contendo o traçado dos acessos previstos, diferenciando os acessos que serão abertos/readequados dos existentes. * Áreas de apoio: indicando as áreas de empréstimo e de disposição de material excedente, canteiros, praças de lançamento, praças de trabalho, locais de base de apoio, e outras instalações de apoio necessárias para a implantação do empreendimento. * Uso e ocupação do solo: abrangendo 500 m ao redor da área da Usina Fotovoltaica, da Subestação e de cada lado do eixo da LT, identificando a área do empreendimento, os limites da faixa de servidão da LT, os locais propostos para as torres, aglomerações urbanas, áreas rurais, cobertura vegetal, áreas ambientalmente protegidas, atividades econômicas (agricultura, mineração, indústrias etc.), infraestruturas, corpos d’água e patrimônios histórico, cultural e natural. * Recursos hídricos superficiais: contendo os corpos d’águas e a indicação dos pontos de travessia. Em caso de placas flutuantes, incluir áreas de captação de água para abastecimento público, atividades de lazer e turismo relacionadas ao corpo d’água, nas atividades pesqueiras, navegação, entre outros. * Áreas protegidas: contendo a sobreposição do empreendimento (área da Usina, traçado da LT, torres, faixa de servidão/domínio e Subestação, as áreas ambientalmente protegidas (Unidades de Conservação e Zonas de Amortecimento, Terra Indígena, Bem/Área Tombada, Área de Proteção e Recuperação de Mananciais, Reserva Legal, Área Verde, entre outros) impactadas pelo empreendimento. * Sistema Viário e Infraestruturas: contendo a sobreposição do empreendimento (abrangendo a ADA), as principais infraestruturas de transporte e de serviços presentes na área da usina e na faixa de servidão da LT (dutos, linhas de transmissão, aeroportos/aeródromos, rodovias, ferrovias, redes de água e esgoto, entre outros). * Cartas de Susceptibilidade: contendo a sobreposição do empreendimento e os níveis de susceptibilidade à erosão e ao assoreamento (muito alta, alta, média, baixa e muito baixa), abrangendo 500 m ao redor da área da Usina e de cada lado do eixo da LT. * Supressão de vegetação: indicando as árvores isoladas objeto de corte (com distinção entre nativas e exóticas), as áreas onde ocorrerão supressão de vegetação nativa (com diferenciação por bioma, fisionomia e estágio sucessional) e os locais de intervenção em Áreas de Preservação Permanente – APPs. * Ruído: indicando os receptores críticos localizados no entorno da subestação. * Propriedades afetadas: contendo a sobreposição da área da Usina e da faixa de servidão da LT, as divisas das propriedades atravessadas (distinguindo as públicas das particulares) e as áreas onde ocorrem incompatibilidades de uso do solo com a LT. * Patrimônio Cultural e Natural: contendo a sobreposição do empreendimento (abrangendo 500 m de cada lado do eixo) e as possíveis interferências em patrimônios, considerando também as áreas envoltórias de áreas/bens tombados ou em estudo de tombamento. |

1. Caracterizar a susceptibilidade da área à ocorrência de processos erosivos, com base na Carta Geotécnica do Estado de São Paulo. Escala 1:500.000. Instituto de Pesquisas Tecnológicas– IPT, SP: 1981. [↑](#footnote-ref-1)