

Planejamento do estudo de impacto ambiental de um projeto hipotético

Indústria de papel e celulose

Este exercício é uma simulação simplificada do processo de planejamento de um estudo de impacto ambiental para um determinado projeto. Neste caso, uma empresa pretende implantar uma indústria de papel e celulose em uma região no interior de um estado do Centro-Oeste. Para tal, além de toda a infraestrutura necessária para a instalação e manutenção da unidade industrial, será necessária a implantação de uma base florestal com plantio comercial de eucalipto para o fornecimento de madeira.

O empreendimento

A indústria de papel e celulose terá capacidade de produção de 1.800.000 toneladas/ano de celulose e 500.000 toneladas/ano de papel. Por ano, serão utilizados aproximadamente 10 milhões de metros cúbicos de eucalipto.

Para a construção da unidade industrial, será necessária a implantação de infraestrutura de apoio, com destaque para:

- Estradas de acesso
- Linha de transmissão e subestação de energia
- Canteiros de obras
- Alojamentos
- Posto de combustível
- Captação, adução e tratamento de água
- Tratamento de efluentes e aterros sanitário e industrial

O local escolhido para a unidade industrial é localizado às margens de rodovia federal asfaltada, a cerca de 40 km da sede do município. O transporte dos materiais e insumos necessários para a construção e operação do empreendimento será feito por essa rodovia, assim como o escoamento da produção.

Para a fase de construção serão instalados dois canteiros de obras para o armazenamento de materiais e construção e equipamentos, combustíveis e todo o necessário para a obra. Alojamento para trabalhadores da construção, vestiários, sanitários, refeitórios e demais instalações como administração e portarias serão construídos. Os alojamentos serão construídos com capacidade para até 1.200 funcionários cada um.

A implantação da unidade industrial implicará terraplenagem, obras de drenagem de águas pluviais, escavação de fundações, construção civil, montagem eletromecânica e outras atividades. Será construída uma central de concreto, desmontada ao final das obras. A área da fábrica será de cerca de 2.500.000 m², implantada em terreno de 10 milhões de metros quadrados.

Para o suprimento de energia elétrica será construída uma linha de transmissão de energia elétrica com cerca de 35 km até uma subestação da concessionária. Durante a construção, o suprimento de energia será garantido por grupos geradores a óleo diesel. Para o abastecimento das máquinas, veículos e equipamentos na etapa de implantação do

empreendimento, será construído um posto de combustível com dois tanques com capacidade de 15.000 litros.

Estima-se que durante na construção sejam empregados 7.500 trabalhadores durante o pico da obra, prevista para durar 36 meses. A operação industrial gerará 1400 empregos diretos e indiretos.

Durante a operação, os principais insumos utilizados serão oxigênio, soda cáustica, peróxido de hidrogênio, dióxido de cloro, ácido sulfúrico, cloreto de sódio, amido de milho, cal e sulfato de alumínio. O transporte desses insumos é feito por caminhões e seu armazenamento é feito na área industrial. O consumo anual de óleo combustível é estimado em 63.000 litros.

O consumo de água da operação é estimado em 8.500 m³/h, sendo que cerca de 85% retornam sob a forma de efluentes tratados.

O sistema de tratamento de efluentes líquidos será composto de dois clarificadores primários com diâmetro de 75 m seguido de sistema de desaguamento, onde será obtido o lodo primário, reaproveitado na caldeira da própria indústria. A água clarificada será enviada para um sistema de neutralização, seguido de tratamento por lodos ativados. Prevê-se o lançamento de cerca de 7.100 m³/dia de efluentes.

Atualmente, a empresa possui na região de implantação do empreendimento cerca de 45.000 hectares plantados com eucalipto, sendo necessária ainda a implantação de 40.000 hectares de florestas homogêneas para o abastecimento da unidade industrial. Para a consolidação da base florestal, a empresa possui um viveiro para a produção de mudas de eucalipto. A mão de obra florestal é estimada em 1.500 trabalhadores diretos e 6.000 indiretos, todos terceirizados.

Além da produção em terrenos de sua propriedade, a empresa praticará a modalidade conhecida como fomento florestal, segundo a qual fornecerá mudas e insumos para proprietários locais plantarem em suas próprias terras e venderem as toras para a empresa. Nessa modalidade, a empresa também fornece assistência técnica e exige o atendimento aos requisitos da legislação (Código Florestal) no que se refere à proibição de plantio em áreas de preservação permanente.

Desta forma, o empreendimento a ser analisado tem dois componentes principais: a indústria e o cultivo de eucaliptos.

A região

O local pretendido para a implantação da unidade industrial e da floresta de eucalipto mantém remanescentes de diferentes formações e fisionomias do cerrado *stricto sensu*, cerradões e florestas estacionais decíduas e semidecíduas em diferentes níveis de conservação. Parte da vegetação nativa foi derrubada para formação de pastagens e cultivos agrícolas, enquanto as formações de maior porte foram, em grande parte, utilizadas para produção de carvão vegetal, atividade em franco declínio na região.

O relevo é composto por chapadas areníticas e cuestras. A zona de cuesta apresenta várias nascentes e caracteriza-se pela presença de vegetação mais conservada enquanto as regiões planas das chapadas são utilizadas para cultivo de soja e algodão. Nas partes baixas, no sopé das cuestras, predominam pequenas propriedades e atividades de subsistência.

O clima da região é caracterizado por duas estações, seca e chuvosa, com precipitação média anual de 1400 mm. A rede hidrográfica local é perene.

O uso e ocupação do solo caracterizam-se pela presença de pecuária bovina extensiva e plantação de milho, arroz e soja em escala comercial em grandes propriedades. Ademais, as populações locais praticam agricultura de subsistência e comercializam pequenos excedentes no mercado local. Na região há diversas comunidades que reivindicam *status* quilombola e indígena, mas não há terras homologadas e demarcadas.