

Complexo Industrial da Cargill

Relatório de Impacto Ambiental - RIMA

Setembro/2016

APRESENTAÇÃO	03
O PROCESSO DE LICENCIAMENTO	04
QUEM É O EMPREENDEDOR?	06
A CARGILL NO ESTADO DO PARANÁ	07
MUNICÍPIO DE CASTRO FOI ESCOLHIDO...	09
O COMPLEXO INDUSTRIAL	11
QUAIS SÃO OS ASPECTOS AMBIENTAIS RELEVANTES AO PROJETO?	14
E COMO SERÁ A AMPLIAÇÃO DO COMPLEXO INDUSTRIAL?	19
O DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL...	24
QUAL A ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJETO?	26
QUAIS SERÃO OS IMPACTOS AMBIENTAIS?	43
OS PROGRAMAS AMBIENTAIS...	56
E COMO DEVE FICAR A QUALIDADE AMBIENTAL NO FUTURO?	65
CONCLUSÕES	67
EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL	69

O **Relatório de Impacto Ambiental**, também chamado de **RIMA**, é um instrumento previsto na legislação ambiental brasileira para apresentar os resultados do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) de forma sucinta e de fácil entendimento.

O Estudo de Impacto Ambiental, e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental, foram elaborados pela empresa **STCP Engenharia de Projetos Ltda.**, e fazem parte do processo de licenciamento ambiental da Implantação do Complexo Industrial da Cargill, em Castro/ PR.

Este Complexo pretende ordenar a instalação de outras indústrias em torno da fábrica da Cargill, trazendo nova particularidade à região do empreendimento.



O PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

De acordo com as resoluções CONAMA 01/86 e 237/97, o licenciamento ambiental de empreendimentos que possam gerar impactos significativos ao meio ambiente ou à população, dependerão de prévio licenciamento por órgão ambiental competente, neste caso o Instituto Ambiental do Paraná (IAP). Esse processo deve ser baseado em um Estudo de Impacto Ambiental (EIA), cujos resultados devem ser divulgados ao público por meio do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

Segundo a Resolução CONAMA 01/86:

“Impacto Ambiental é qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que direta ou indiretamente afetem”:

- ✓ *A saúde, a segurança, e o bem estar da população;*
- ✓ *As atividades sociais e econômicas;*
- ✓ *A biota;*
- ✓ *As condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;*
- ✓ *A qualidade dos recursos naturais.*



O PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

“A licença ambiental é, portanto, uma autorização, emitida pelo órgão ambiental ao empreendedor, para exercer suas atividades, desde que atendidas as precauções necessárias, a fim de resguardar o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.”

Nesse processo de licenciamento, é realizada uma reunião, a Audiência Pública, que tem como objetivo informar a sociedade sobre as características do projeto, do local onde será instalado, seus impactos positivos e negativos e as ações propostas para ajuste e controle destes impactos.



A população deve participar dessa reunião para se informar, esclarecer dúvidas e dar sugestões!

QUEM É O EMPREENDEDOR?

A Cargill Agrícola S/A foi fundada nos Estados Unidos, em 1865, com sede em Minneapolis, sendo atualmente uma das maiores empresas do mundo de capital fechado. Presente em 70 países e emprega cerca de 140 mil funcionários.

Com sede em São Paulo, a Cargill iniciou em 1965 suas atividades no Brasil, e possui atualmente 18 fábricas, 174 armazéns e transbordos, além de 6 terminais portuários. É responsável por mais de 8,5 mil empregos diretos nos 15 estados e 158 municípios em que está presente.

Oferece soluções inovadoras em comercialização, processamento e distribuição de produtos e serviços aos parceiros nos setores agrícola, alimentício, industrial, financeiro e de gerenciamento de risco. É considerada, atualmente, uma das maiores empresas do agronegócio do país.

As unidades de negócio atuantes no país são: Grãos e Processamento de Soja, Açúcar e Etanol, Amidos e Adoçantes, Cacau e Chocolate, Óleos Industriais e Lubrificantes e Foods Brasil (produtos de consumo e ingredientes).



LEGENDA

- | | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Açúcar e etanol | Centro do Inovação |
| Amidos e adoçantes | Escritório Central |
| Biodiesel (soja) | Foods |
| Cacau e chocolate | Soja (grãos) |
| Cargill Industrial Specialties | Terminal - açúcar |
| Centro de Serviços Compartilhados | Terminal - grãos |

Atuação da Cargill:

- ✓ 25 municípios;
- ✓ 26 armazéns;
- ✓ 2 fábricas: Ponta Grossa – Desde 1973 Primeira fábrica da Cargill construída no Brasil e Castro – Inaugurada em 2014;
- ✓ 1 terminal portuário: Paranaguá;
- ✓ 863 funcionários.

Ações no Paraná:

- ✓ Originação e exportação de soja e milho;
- ✓ Moagem e degomagem de soja;
- ✓ Produção de óleo bruto e farelo para nutrição animal;
- ✓ Processamento de amidos e féculas nativos e modificados para fábricas alimentícias e industriais;
- ✓ Pré-gelatinização de amidos e féculas;
- ✓ Fabricação de dextrinas alimentícias e industriais.



Responsabilidade Corporativa

- ✓ Programa “de grão em grão” - Ponta Grossa Promove a alimentação saudável, segura, sustentável e acessível para cerca de 1200 alunos, educadores e merendeiras, por meio de hortas escolares. É realizado pela Fundação Cargill.
- ✓ Programa Geração Futuro - Promove a inclusão social do jovem de 15 a 24 anos por meio da formação e qualificação profissional, contribuindo para sua inserção no mercado de trabalho e para seu desenvolvimento como cidadão autônomo e participativo. Em três eixos: - Formação Cidadã - Capacitação Técnica e Profissional - Empreendedorismo
- ✓ Programa Proteção da Água – Castro Execução de ações e estudos para melhoria da qualidade de água mediante aperfeiçoamento do uso, manejo e conservação dos solos, das águas e das florestas em microbacias da bacia hidrográficas do rio Iapó.
- ✓ Programa na Mão Certa - Castro Por uma estrada livre da exploração sexual de crianças e adolescentes.

Dentre as ações de investimento mais recentes está a inauguração da planta de beneficiamento de grãos de milho em Castro/PR em 2014, indústria motriz do Complexo Industrial da Cargill, objeto deste RIMA, e seu respectivo estudo principal.

MUNICÍPIO DE CASTRO FOI ESCOLHIDO...

QUAIS FORAM OS CRITÉRIOS PARA A ESCOLHA?

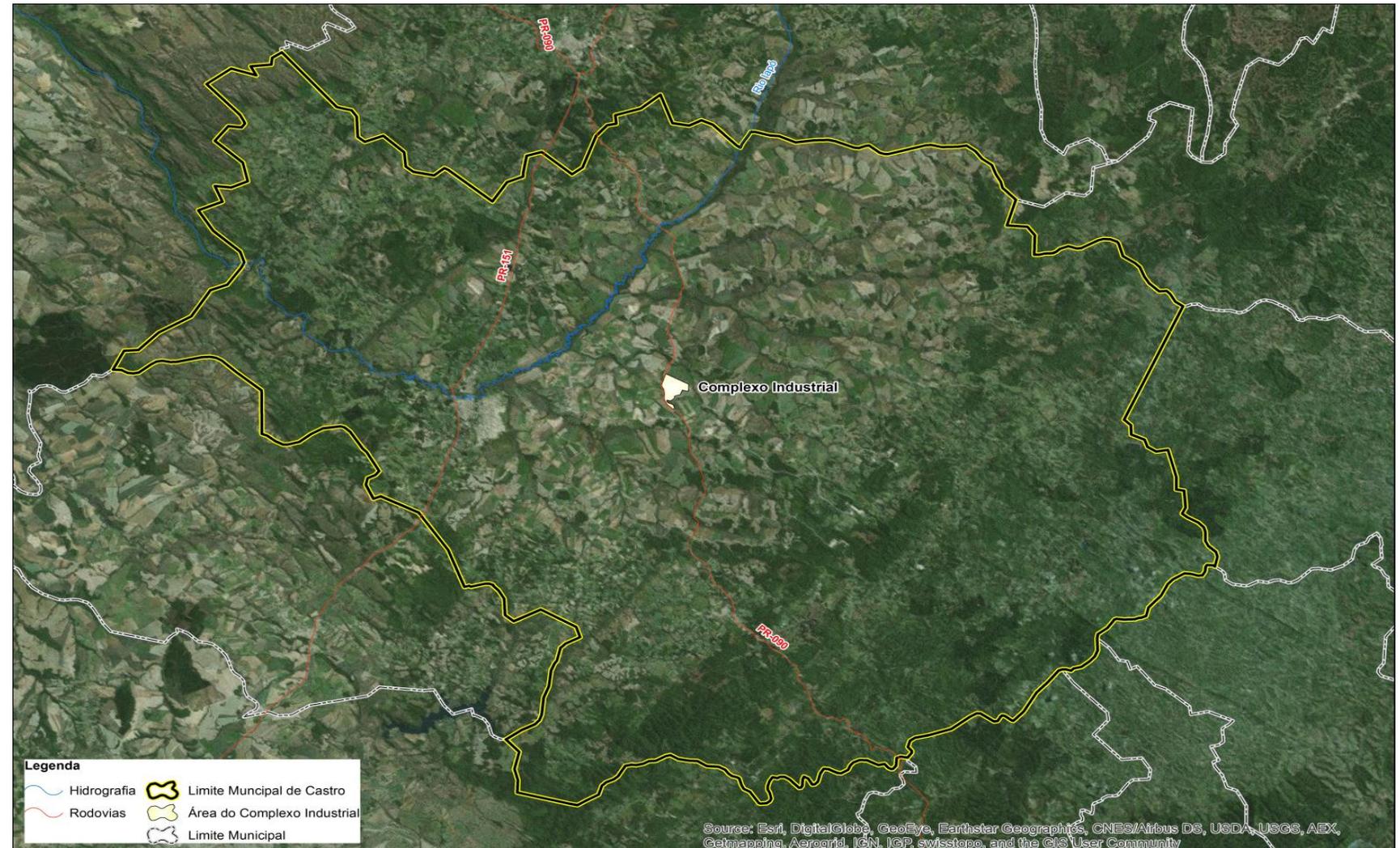
- ✓ Condições ideais partir do contexto ambiental, locacional e econômico;
- ✓ Disponibilidade de áreas mais extensas – aproximadamente 250 hectares;
- ✓ Lei municipal nº 2.418/2011 que destinou tal área como um Distrito Industrial Urbano com serviço e infraestrutura compartilhados e destinados à implantação de indústrias;
- ✓ A área adquirida pela Cargill está dentro deste futuro Distrito Industrial de Castro
- ✓ Uso do solo atual com características de agricultura intensiva, dispensando qualquer necessidade de supressão de vegetação;
- ✓ Proximidade geográfica dos insumos primários - disponibilidade de milho e a projeção do mercado de amido, onde a região sul-sudeste é o maior mercado consumidor do país;
- ✓ Vazão outorgável: para captação de água para uso nos processos e para o lançamento de efluentes;
- ✓ Facilidades de acesso à infraestruturas rodoferroviárias e portuárias;
- ✓ Proximidade de locais que possuam mão de obra necessária ao empreendimento.



Localização do Complexo Industrial

Localizado em Castro, na região conhecida como Cruzo, o acesso se dá pela Estrada do Cerne (PR-090) ou pela BR-151/340 a partir da sede do município.

A área total do empreendimento é de aproximadamente 250 ha.



A proposta de Complexo Industrial no modelo *Over The Fence - OTF* (“sobre a cerca”, traduzindo do inglês), utiliza a produção em cadeia de matérias-primas, produtos e resíduos, otimizando a logística do negócio, anulando os custos com frete e transporte de mercadorias. Portanto trata-se de um **condomínio industrial de empresas parceiras**.

Além da matéria-prima proveniente do beneficiamento do milho, a Cargill, disponibilizará a seus parceiros um pacote de serviços e utilidades como: disponibilidade de espaço, matéria-prima, água tratada, energia elétrica, vapor, gás natural e tratamento de efluentes – ETE, com compartilhamento de recursos com menor custo.

Para possibilitar esse Modelo OTF é essencial que as indústrias parceiras estejam instaladas ao lado da Cargill, esse fato reduz custos com a logística, além de minimizar diferentes impactos ambientais e socioeconômicos sobre a região do empreendimento.

As indústrias serão preferencialmente do ramo de alimentos (enzimas, aminoácidos, ácidos orgânicos, vitaminas, aromatizantes) e biotecnologia, já que as matérias-primas serão derivadas do beneficiamento de grãos de milho. A previsão de investimento será na ordem de R\$ 1,2 bilhões no município.

O processo de instalação acontecerá em duas etapas, a Primeira se iniciou em 2011 com a instalação das fábricas da Cargill e Evonik e a Segunda Etapa prevê a instalação de até 6 indústrias, formando o *Complexo Industrial da Cargill*, objeto desse processo de licenciamento.

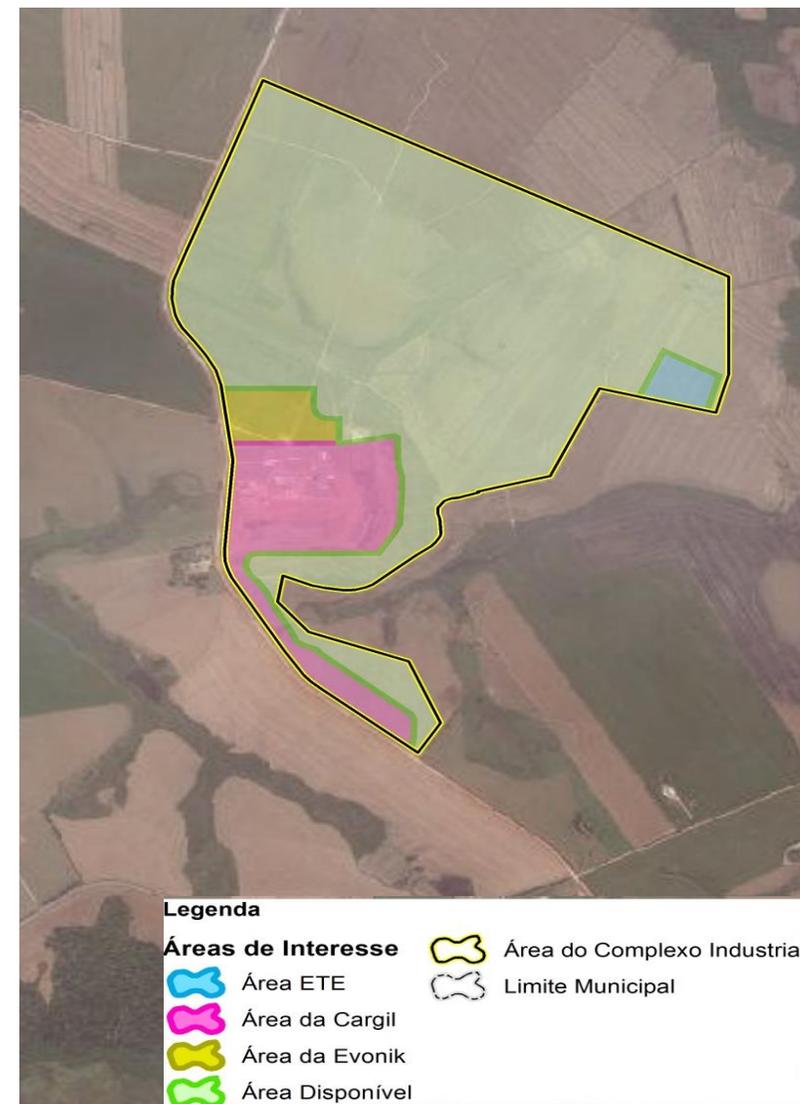
A implantação do *Complexo Industrial da Cargill* com a disponibilização de espaços para implantação de novas indústrias atraídas pelas atividades atualmente desenvolvidas, é primordial para instalação deste empreendimento.

PRIMEIRA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO COMPLEXO INDUSTRIAL

A primeira etapa da implantação teve início em 2011, com o licenciamento e instalação das Plantas da Cargill e da Evonik.

A Cargill opera, atualmente, em uma área de aproximadamente 38 hectares. A matéria prima utilizada são os grãos de milho e capacidade de processamento de 1.200 toneladas/dia. A partir da matéria-prima e dos insumos industriais, são originados produtos como: amido de milho, xaropes (glucose e dextrose) e coprodutos do milho (óleo não refinado, fibra, milho quebrado, entre outros).

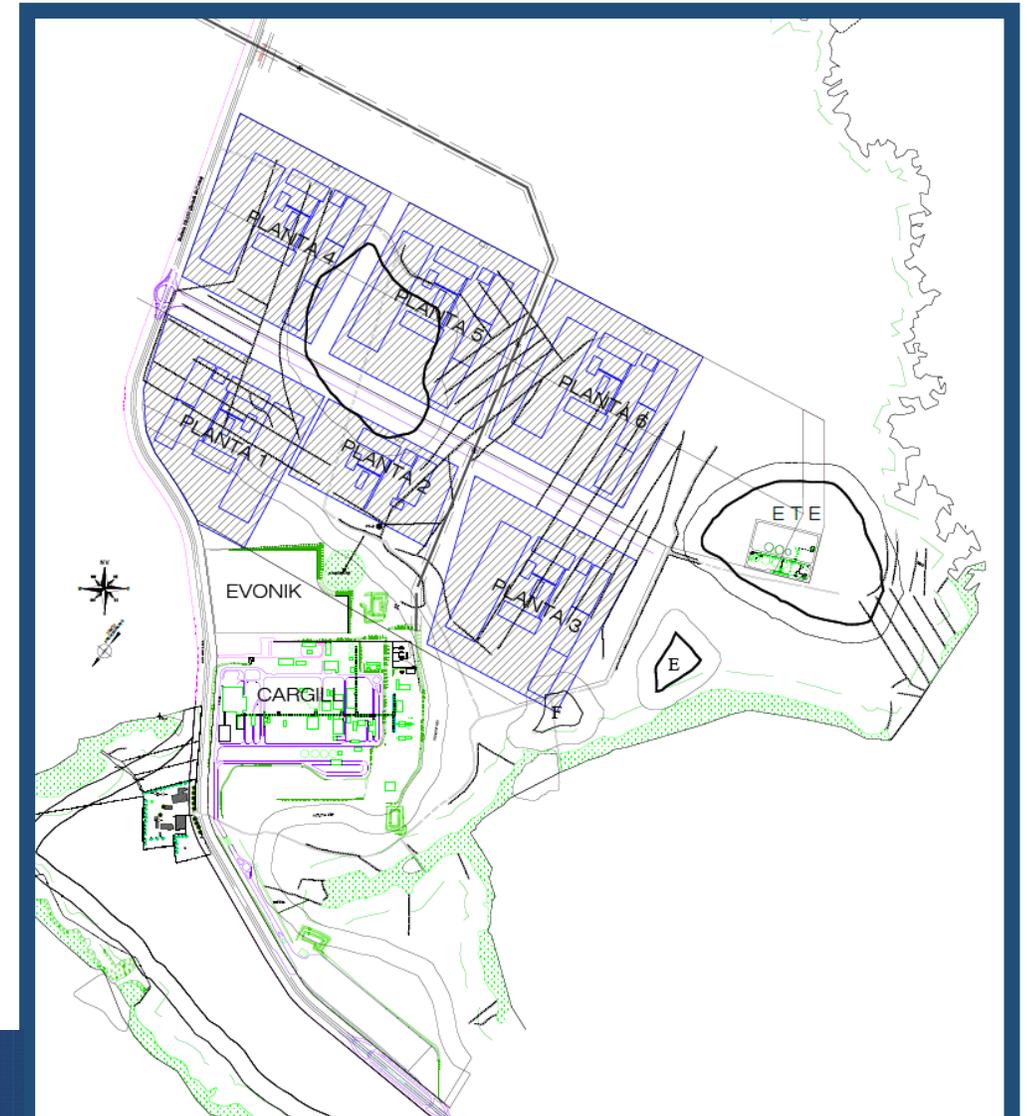
A Evonik opera em uma área aproximada de 7,5 hectares, sua atividade é a fermentação da dextrose para produção da lisina (comercialmente denominado de Biolys®), um composto nutricional que serve de matéria-prima para rações animais. A capacidade atual é de 85.000 toneladas/ano de Biolys.



SEGUNDA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO DO COMPLEXO INDUSTRIAL

Considerando as áreas já ocupadas, há ainda a disponibilidade de 200 hectares para instalação de novas fábricas, onde o padrão de organização é similar a lotes, para que toda a infraestrutura esteja previamente projetada na medida em que os próximos parceiros se instalem.

De acordo com o layout inicial do complexo, a Cargill poderá receber até 6 indústrias parceiras.



QUAIS SÃO OS ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS RELEVANTES AO PROJETO?

Capacidade de Produção da Planta da Cargill:

A Cargill opera atualmente com capacidade de moagem de aproximadamente 1.200 t/dia de milho, com as futuras ampliações, o projeto alcançará a capacidade de moagem de 3.200 t/dia. Abastecendo, dessa forma, todo o Complexo Industrial, com seus produtos e subprodutos.

As indústrias parceiras terão a liberdade de complementar suas demandas e necessidade por matéria-prima, buscando produtos e insumos no mercado externo ao Complexo.

Disponibilidade de Milho:

O milho será o principal insumo do Complexo Industrial, embora a Cargill seja a única indústria que irá consumir o milho. Dessa forma, todas as indústrias parceiras terão seus processos industriais relacionados aos produtos e subprodutos do milho.

Atualmente, o Paraná é o segundo maior produtor, com estimativa de produzir em 2016, segunda a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), 15,57 milhões de toneladas. Considerando o consumo máximo do Complexo, a moagem da Cargill representa apenas 2,76% do total produzido no Estado, ou seja a matéria-prima é abundante na região. A partir desses dados é possível afirmar que a região possui grande disponibilidade de milho, não sendo um fator limitante à instalação do complexo.



QUAIS SÃO OS ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS RELEVANTES AO PROJETO?

Disponibilidade de Mão de Obra:

As indústrias já em operação (Cargill e Evonik) geram aproximadamente 300 empregos diretos e 230 indiretos, sendo 65% desses trabalhadores com origem no próprio município de Castro ou municípios vizinhos, portanto, priorizando a mão de obra local. Como os parceiros ainda não estão definidos, a estimativa é que cada nova fábrica a se instalar no Complexo gere, em média, 150 empregos diretos, sendo dada a preferência para trabalhadores locais.

Tráfego de Veículos:

Atualmente a Cargill conta com uma movimentação diária de 85 caminhões, a Evonik com 10 caminhões, entre recebimentos e expedições de matérias-primas e produtos, que utilizam em sua maioria o trecho da BR-340. Com a implantação total do Complexo a previsão de movimentação é de aproximadamente 300 caminhões/dia, normalmente em horário comercial e também com 60 veículos leve/dia, concentrados em horários de pico (início e fim da manhã).

A construção do contorno norte de Castro, projeto já em licenciamento junto ao IAP, deverá reduzir o tráfego de veículos pesados pela sede do município de Castro e também pela Castrolanda, já que grande parte dos veículos pesados deverá utilizar essa nova via.

QUAIS SÃO OS ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS RELEVANTES AO PROJETO?

Disponibilidade Hídrica:

A Cargill é a responsável por captar e tratar toda a água que será usada no Complexo Industrial. Ela já possui outorga para captar 500 m³/h do rio Iapó, sendo a demanda atual de aproximadamente de 300 m³/h, quantidade captada por adutora. Sem a definição e o porte das empresas não é possível prever a demanda hídrica futura do Complexo, ela deve ser compatível com a disponibilidade hídrica local, que é de 4.898 m³/h.

Capacidade de Tratamento de Efluentes

A Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) do Complexo Industrial é responsável pelo tratamento dos efluentes líquidos gerados na planta da Cargill e Evonik. Seu objetivo é retirar as sujidades dos efluentes, de forma a tornar a água adequada para o lançamento em corpo d'água, conforme legislação vigente, onde o controle é feito em laboratório próprio. O efluente tratado é lançado no Rio Iapó, a aproximadamente 10 km da saída da ETE, por meio de um emissário.

A ETE possui uma capacidade total de remoção de carga orgânica de 20.000 kg DQO/dia, sendo que a Cargill contribui com 7.200 e a Evonik com 1.728 kg DQO*/dia. Ou seja, a ETE tem capacidade ociosa de 11.072 kg DQO/dia. Essa ociosidade foi planejada para garantir que mesmo em casos de grandes descontroles de produção, o tratamento de efluentes não seja prejudicado. O mesmo se aplica à vazão da ETE, onde a Cargill contribui com um volume médio diário de 60 m³/hora, e a Evonik com até 60 m³/hora. A capacidade da ETE são 120 m³/hora, com outorgas de lançamento de 240 m³/hora.

Com a instalação de novas indústrias a estação deverá ser ampliada, para continuar garantindo a taxa de ociosidade e a segurança do processo produtivo. Caso necessário, novas tecnologias serão agregadas para atender a característica específica do efluente gerado, com o objetivo de atender ao limite do padrão de lançamento de efluente.

QUAIS SÃO OS ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS RELEVANTES AO PROJETO?

Energia:

Elétrica:

A Cargill será a responsável pelo fornecimento de energia elétrica para todas as indústrias do Complexo, por meio da linha de transmissão 138 kV e sua subestação. A previsão de consumo é de 70MW/h durante a operação do Complexo Industrial, atuando assim com 88% da sua capacidade máxima. Com isso, é possível afirmar que a atual linha de transmissão não será sobrecarregada, e poderá atender a todas as indústrias.

Vapor:

Pelas características das indústrias que se instalarão, todas consumirão vapor em seus processos produtivos. Esse fornecimento será feito pela Cargill, que conta atualmente com duas caldeiras em funcionamento, para consumo do vapor em seu processo produtivo e para fornecimento para operação da Evonik. Quando da instalação das demais indústrias, mais duas caldeiras poderão ser instaladas, totalizando quatro caldeiras e gerando 300 t/h, 2 caldeiras gerando 50 t/h e 2 gerando 100 t/h.

Gás Natural:

Será um dos principais insumos nos processos industriais do Complexo, a sua demanda futura será de até 2 milhões m³/mês. O fornecedor do gás é a Compagas, com uma linha de distribuição já instalada e com capacidade de fornecer de 7,2 milhões m³/mês.

QUAIS SÃO OS ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS RELEVANTES AO PROJETO?

Produção de Cavaco

O consumo atual para operação da Cargill e Evonik é de 165 t/dia de cavaco, com a instalação das indústrias e considerando as 4 caldeiras em funcionamento, o consumo poderá chegar a 800 t/dia. O abastecimento das caldeiras geradoras utiliza cavaco oriundo dos plantios de eucalipto e pinus da região. Esta futura demanda poderá ser atendida pelos plantios de Castro e Campos Gerais.

Capacidade de Tratamento e Destinação Final de Resíduos

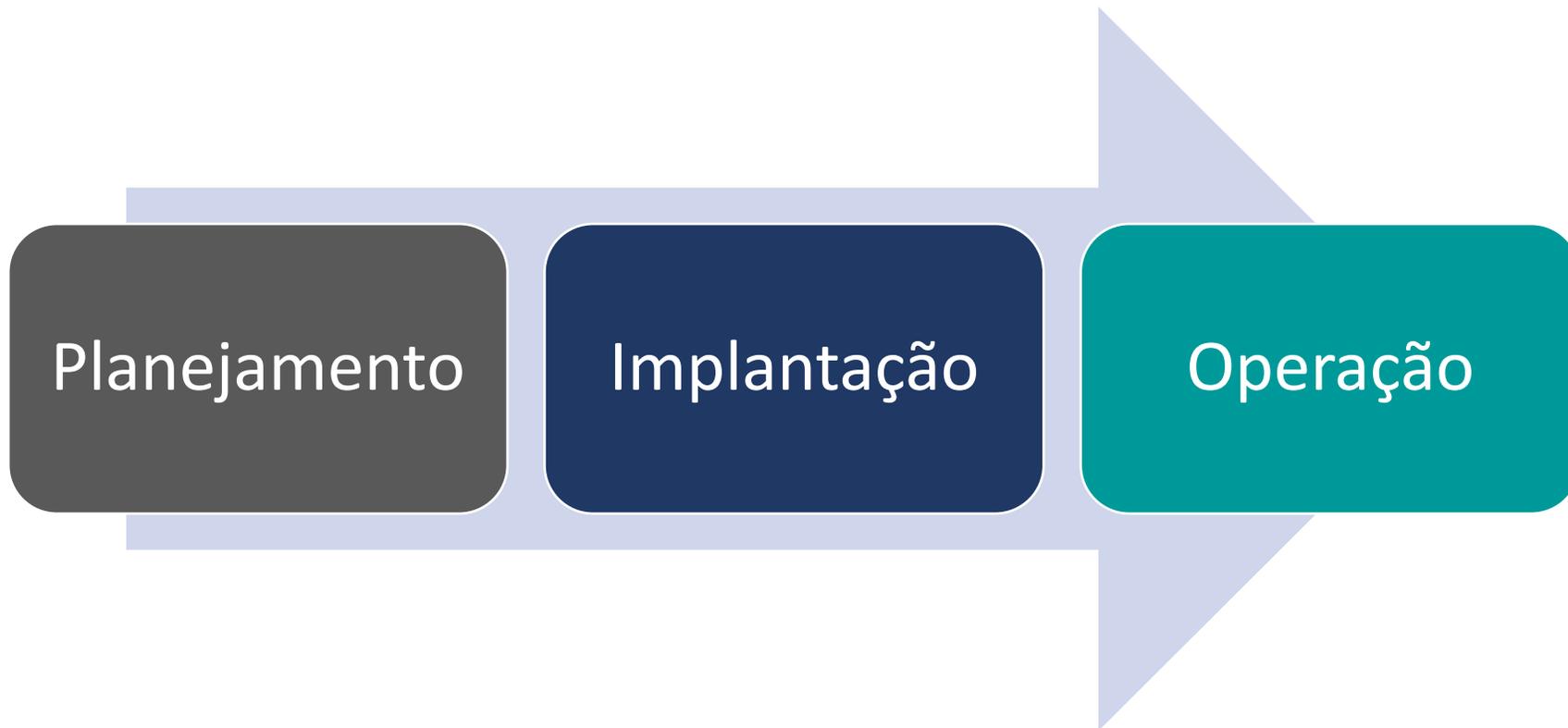
A planta da Cargill produz um volume médio de resíduos sólidos de aproximadamente 600 t/mês, sendo 5,3% de recicláveis, 1,5% de rejeitos, 93% de orgânicos e 0,2% de perigosos. Atualmente, os rejeitos oriundos do restaurante e dos sanitários são enviados para o Aterro Sanitário Municipal de Castro. Pretende-se, em futuro próximo, encaminhá-los para um aterro particular em Piraí do Sul, operado pela empresa MTX Ambiental. Os resíduos orgânicos são destinados para empresas de compostagem. Os resíduos recicláveis são destinados a empresas recicladoras e, por fim, resíduos perigosos seguem para Aterros Classe I

A planta da Evonik, gera um volume de aproximadamente 123 m³/mês, e tem como destinação final diversos receptores, entre eles o Aterro Municipal de Palmeira e o Aterro da Essencis, localizado em Curitiba.

Considerando a geração futura de resíduos com a implantação e funcionamento de todas as indústrias, a previsão é de 1.500 m³/mês de resíduos, sendo prevista a mesma destinação atual.

E COMO SERÁ A AMPLIAÇÃO DO COMPLEXO INDUSTRIAL?

A ampliação do Complexo Industrial ocorrerá em 3 fases: Planejamento, Implantação e Operação e em cada uma dessas fases serão desenvolvidas diferentes atividades :



FASE	ATIVIDADES
1 - PLANEJAMENTO	Articulação com indústrias parceiras Elaboração de projetos e cronogramas Prospecções de recursos Comunicação com população e com os principais <i>stakeholders</i> Definição dos termos de contratos com indústrias integrantes do complexo



FASE	ATIVIDADES
2 - IMPLANTAÇÃO	<p>Contratação de mão de obra</p> <p>Limpeza do terreno (remoção de culturas e/ou pasto)</p> <p>Instalação das conexões das indústrias ao sistema de coleta de efluentes</p> <p>Obras de terraplenagem</p> <p>Manutenção de estradas e vias de acesso</p> <p>Abertura de valas e implantação de dutos</p> <p>Estocagem de materiais e insumos</p> <p>Instalação das conexões das indústrias ao sistema de captação e armazenamento de água</p> <p>Implantação do canteiro de obras</p> <p>Ampliação do sistema de drenagem de águas pluviais</p> <p>Construção civil</p> <p>Extração de material de empréstimo</p> <p>Disposição de material excedente em bota-fora</p> <p>Transporte de pessoal (rodoviário)</p> <p>Movimentação de máquinas e equipamentos</p>

FASE	ATIVIDADES
3 - OPERAÇÃO	Contratação de mão de obra Manutenção de estradas e vias de acesso Movimentação de máquinas e equipamentos Transporte rodoviário de materiais e insumos para a operação Estoque de insumos e matérias primas Processamento industrial de matérias-primas e insumos Expedição de produtos



Para relembrar, entendemos que ele será implantado em 2 Etapas:

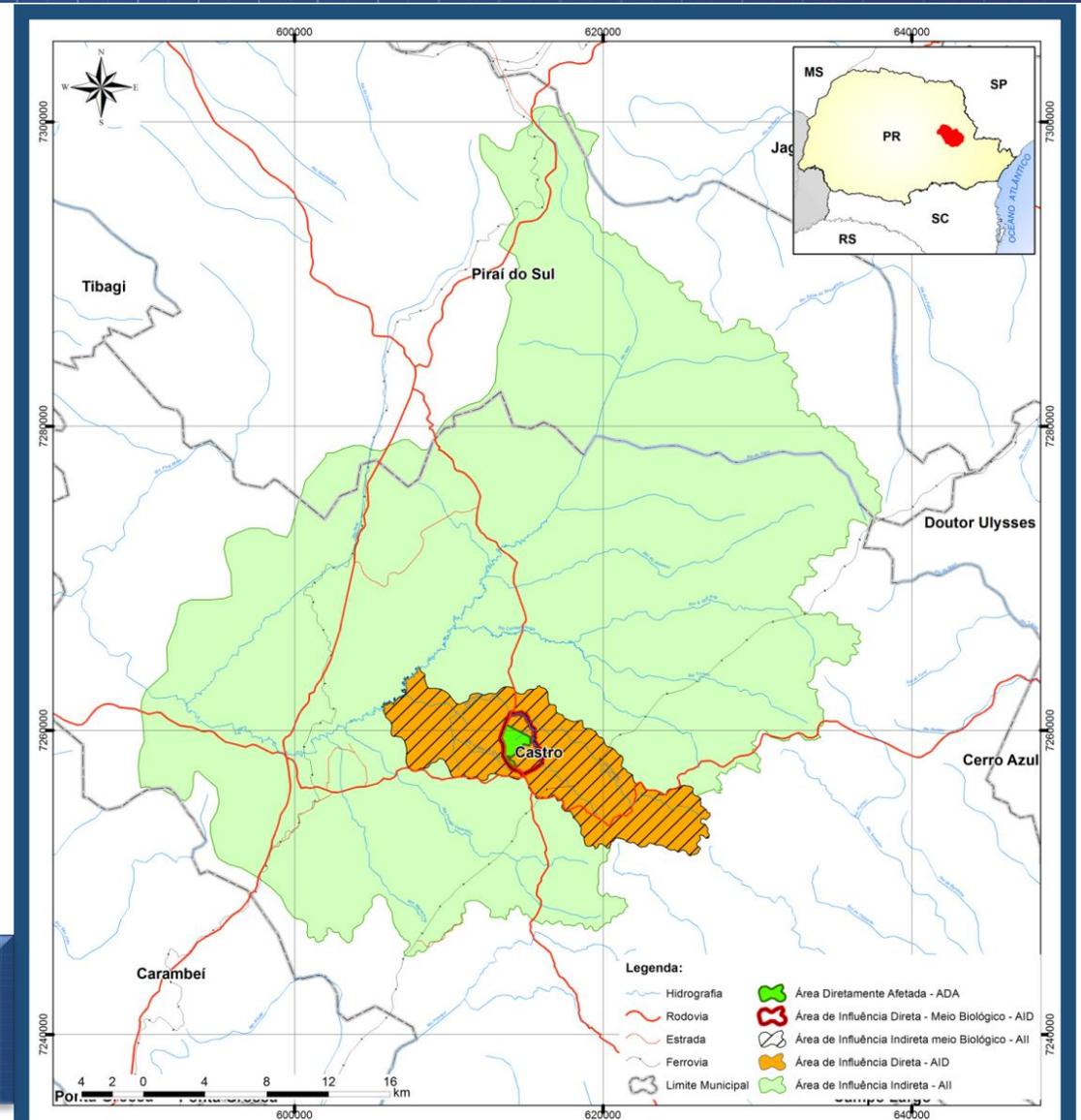
- a) A **Primeira Etapa** já está concluída, ou seja, foi realizado licenciamento ambiental e o empreendimento está em operação. Teve início em 2011 com a instalação da principal indústria, a Cargill, responsável pela moagem de milho, cujos produtos servirão de matéria-prima para as demais indústrias. A fábrica da Evonik, também licenciada e em operação, produz o aminoácido lisina a partir da fermentação da dextrose;
- b) A **Segunda Etapa**, atualmente em fase de licenciamento, refere-se à expansão do futuro Complexo Industrial, em que poderão se instalar até 6 indústrias parceiras. O Complexo Industrial fornecerá às indústrias parceiras, além da matéria-prima, um pacote de serviços e utilidades para seu funcionamento.

...E agora precisamos conhecer a região de localização do projeto, suas características ambientais, físicas e sociais... e a sua área de influência.

QUAL A ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJETO?

“A área de influência de um empreendimento para um estudo ambiental pode ser descrita como o espaço passível de alterações em seus meios físico, biótico e/ou socioeconômico, decorrentes da sua implantação e/ou operação”.

Área de Influência considerando o Meio Físico e Biótico

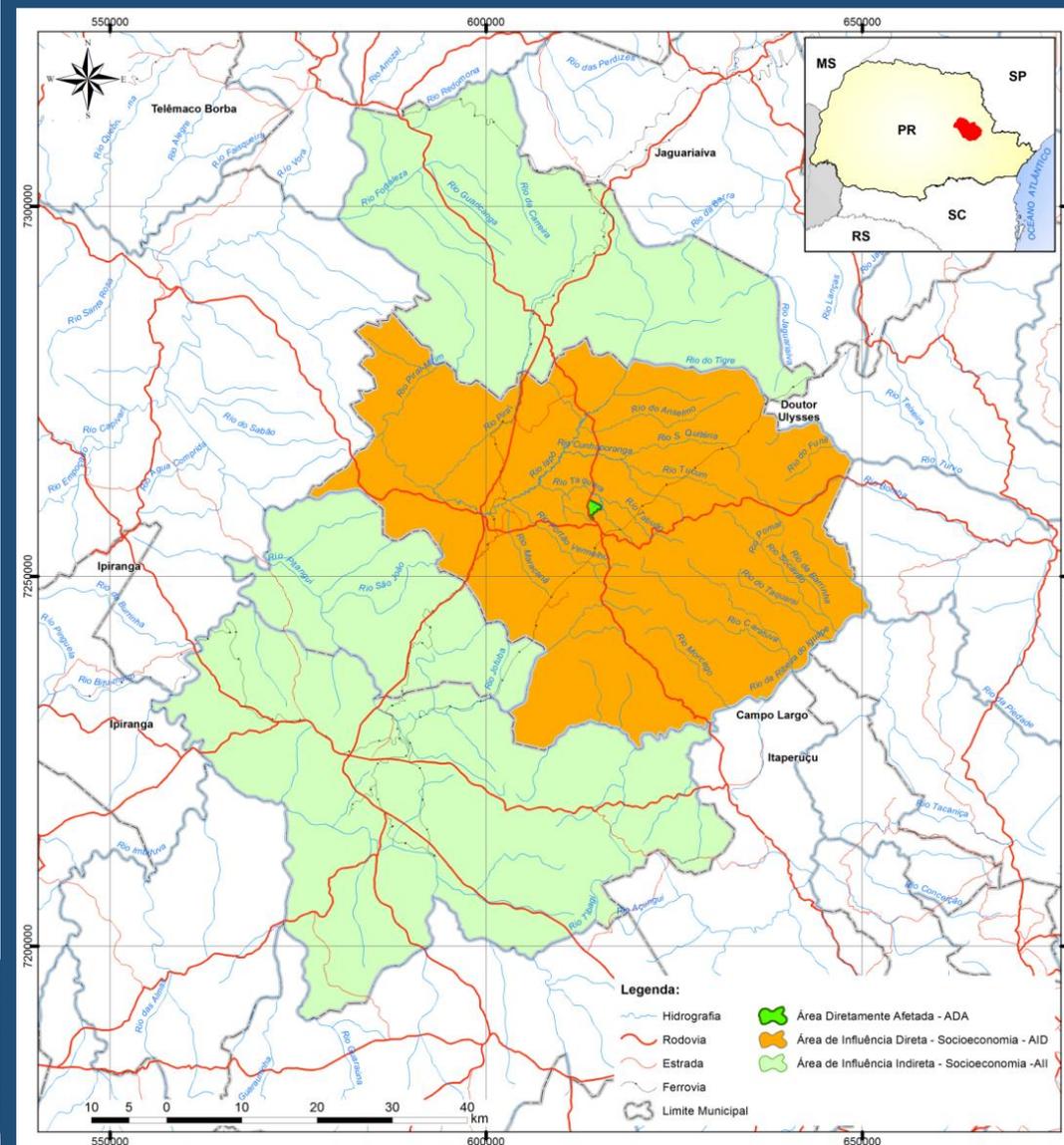


QUAL A ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJETO?



Área de Influência considerando o
Meio Socioeconômico

Foto vista aérea: <http://www.panoramio.com/user/708005>



O DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL...

O diagnóstico socioambiental possibilita o conhecimento da região do empreendimento para subsidiar a posterior avaliação de impactos ambientais e proposição de medidas e programas adequados.

Os temas abordados nesses levantamentos são: clima, geologia, geomorfologia, recursos hídricos e solos, fauna, flora e aspectos sociais.



Fazem parte do Meio Físico os temas relacionados ao clima, geologia, geomorfologia, recursos hídricos e solos, que são apresentados a seguir:

CLIMA

Na região predomina o clima temperado, com o verão mais úmido do que o inverno e precipitação abundante e bem distribuída ao longo do ano, sendo o verão fresco e úmido.

Esta classificação indica que a média da temperatura do mês mais quente é inferior a 22 °C, com pelo menos 4 meses com médias acima de 10 °C. A precipitação pluviométrica anual varia entre 1.100 e 2.000 mm.

GEOLOGIA

A área de influência do empreendimento é caracterizada pelas unidades geológicas Proterozóico Superior, representado pelo Complexo Granítico de Cunhaporanga (CGCP) e Quaternário/Holoceno, pelos sedimentos recentes.

Os sedimentos recentes encontram-se nas áreas dos cursos d'água locais, bem como nas áreas próximas a eles. Em contrapartida, o CGCP, é constituído, principalmente, por rochas graníticas e granito-gnáissicas. A variedade litológica inclui a presença de biotita-monzogranitos, biotita-monzogranitos porfiríticos e anfibólio-biotita-monzogranitos.

GEOMORFOLOGIA

A área de influência do empreendimento está enquadrada nas unidades: Cinturão Orogênico do Atlântico e Primeiro Planalto Paranaense (Planalto de Castro e Planalto e Serra do Ribeira); Bacia Sedimentar do Paraná e Segundo Planalto Paranaense (Planalto de Ponta Grossa).

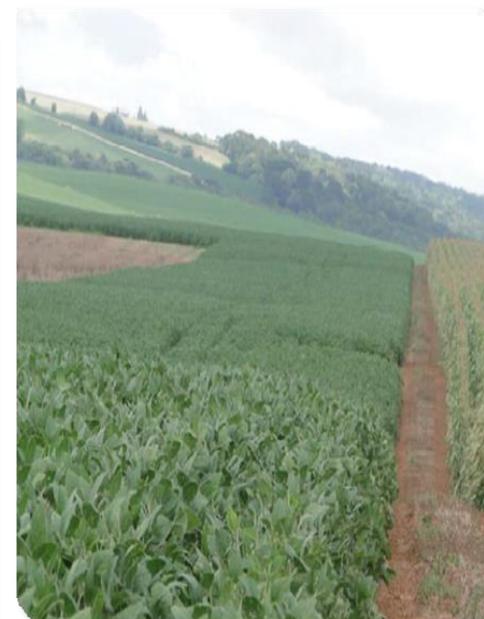
A amplitude altimétrica é de 750 m, sendo que as altitudes encontradas variam entre 900 a 1.400 m. A faixa hipsométrica mais expressiva é a de 1000 a 1050 m. Em seguida, é a de 950 a 1000 m e a de 1050 a 1100 m.

O Planalto de Castro trata-se da única subunidade morfoescultural existente na ADA deste empreendimento. Quanto à declividade, há também apenas uma única faixa de 0 a 10% (0 a 5°45'). No que concerne às altitudes, as faixas hipsométricas constantes dessa ADA são 950 a 1000 m, considerada a mais representativa da área total da ADA (65,07%) e, 1000 a 1050 m, com 34,93% da ADA.

SOLOS

A área do empreendimento é constituída de dois tipos de solos: Organossolos e Latossolos. O primeiro são solos hidromórficos, essencialmente orgânicos, pouco evoluídos e originados de depósitos de restos vegetais em grau variável de decomposição, acumulados em ambientes mal ou muito mal drenados. O segundo compreende solos minerais não hidromórficos, ocorrendo em relevo plano e suave ondulado, ocupando na paisagem as superfícies mais estáveis, situadas quase sempre na faixa dos divisores de água.

“A maior parte do empreendimento será situada sobre solos hidromórficos antropizados, cuja estrutura e função foram amplamente modificadas pelas atividades agrícolas”.



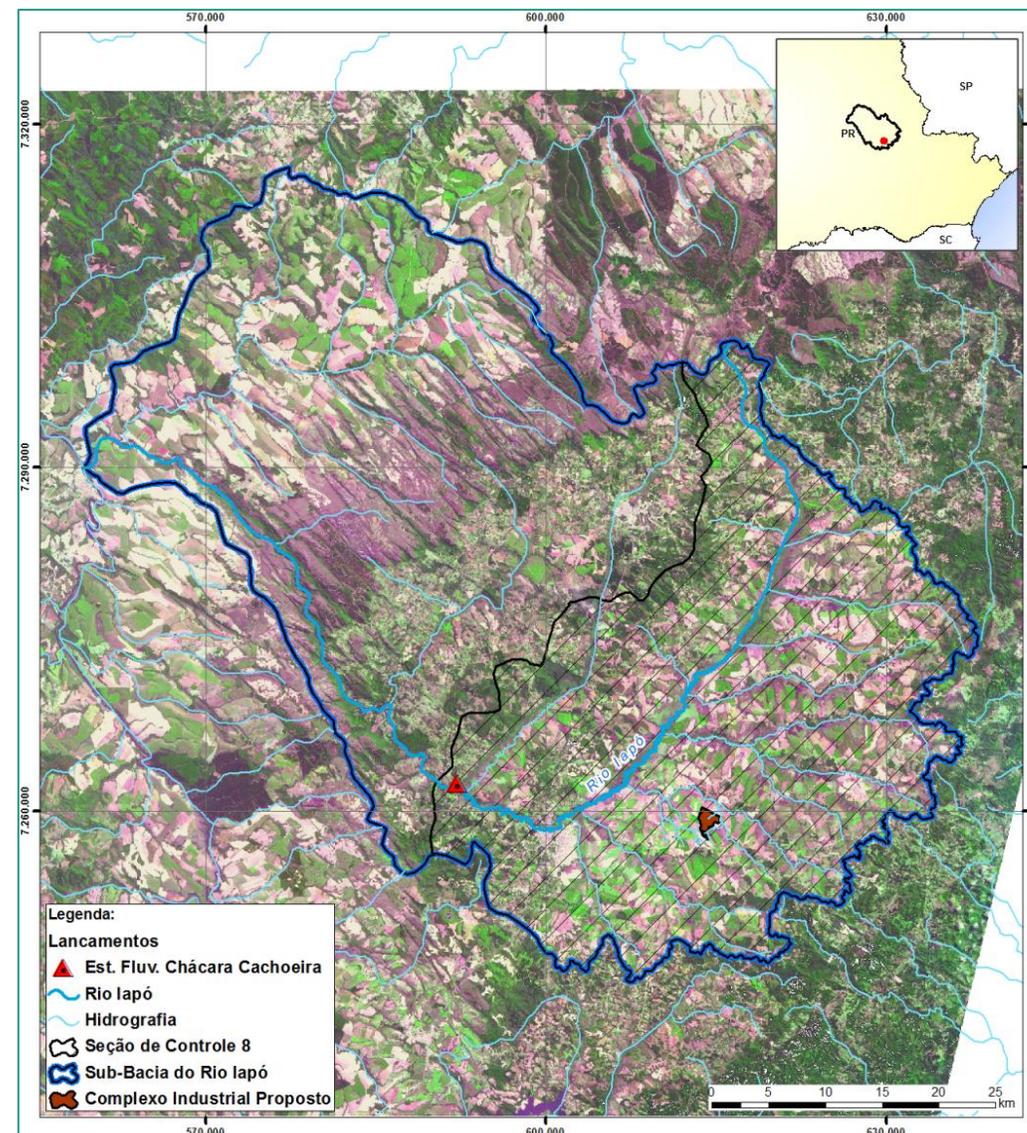
RECURSOS HÍDRICOS

O empreendimento está inserido na bacia do rio Iapó, em sua seção 8 - Chácara Cachoeira, que compõe a bacia do rio Tibagi, especificamente na sub-bacia do rio Taquara.

Como está a Qualidade da Água na região?

Os resultados do monitoramento da qualidade físico-química das águas superficiais dos rios Taquara e Iapó, se mostraram satisfatórios com indicativos de boa qualidade na área de influência do empreendimento, mesmo após o início da operação das fábricas da Cargill e Evonik.

A demanda química do oxigênio (DQO), importante indicador que reflete na presença de matéria orgânica, apresentou baixas concentrações em todos os pontos de monitoramento. É importante destacar, que as concentrações de oxigênio dissolvido em água estiveram dentro dos padrões de qualidade estabelecidos por atos normativos na grande maioria dos pontos monitorados.



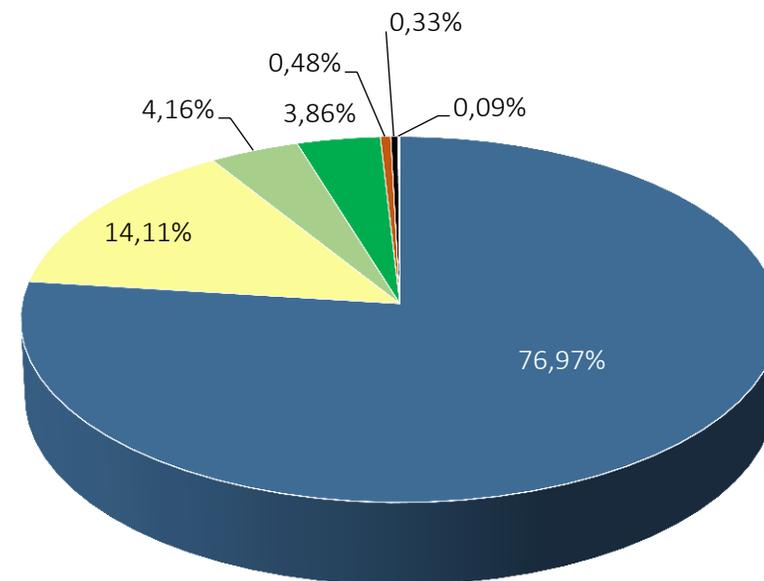
Relação da Demanda e Disponibilidade de Água

Água Superficial

A sub-bacia do Iapó possui 297.216 m³/dia de disponibilidade hídrica superficial, tendo uma demanda hídrica superficial na ordem de 179.761,84 m³/dia, configurando-se um uso de 60,5% da capacidade disponível.

Igualmente as demandas hídricas superficiais, a agricultura é o setor que mais demanda água subterrânea da sub-bacia, seguida do setor de comércio e serviços e do setor industrial.

Demanda Hídrica Superficial na Seção de Controle
Chácara Cachoeira, Sub-Bacia do Rio Iapó



- Agricultura
- Indústria
- Abastecimento Urbano
- Pecuária
- Abastecimento Rural
- Comércio e Serviços
- Aquicultura

Relação da Demanda e Disponibilidade de Água

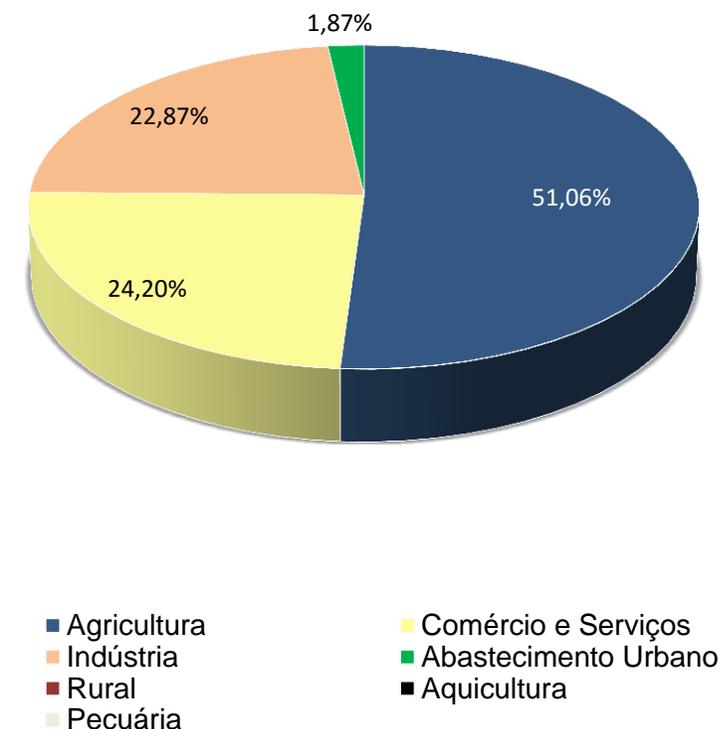
Água Subterrânea

O balanço hídrico subterrâneo da Seção de Controle n° 08 da sub-bacia do rio Iapó é de 66.850,01 m³/dia, considerando uma disponibilidade de 73.552,02 m³/dia e demanda de 6.702,01 m³/s.

Igualmente as demandas hídricas superficiais, a agricultura é o setor que mais demanda água subterrânea da sub-bacia, seguida do setor de comércio e serviços e do setor industrial.

“Portanto, de acordo com o balanço hídrico não foi possível identificar conflitos quantitativos referentes à utilização da água na sub-bacia”.

Demanda Hídrica Subterrânea na Seção de Controle 8
da Sub-Bacia do Rio Iapó



Os temas referentes ao Meio Biológico são vegetação e fauna, detalhados a seguir:

VEGETAÇÃO

A vegetação da área do empreendimento está inserida no Domínio da Mata Atlântica, registradas três tipologias de vegetação natural e outros usos do solo.

As formações florestais são constituídas por fragmentos de Floresta Ombrófila Mista Aluvial, situados ao longo dos cursos d'água existentes na área (rios Iapó e Taquara). As formações campestres (Estepe Gramíneo-lenhosa), encontram-se distribuídas em pequenas manchas margeando os cultivos agrícolas e as bordas dos fragmentos florestais. Além destas, também foi identificada uma tipologia de porte herbáceo-arbustivo sobre os solos encharcados localizados no entorno do rio Iapó, enquadrada como Formação Pioneira de Influência Fluvial (Várzea).



Vegetação da Área do Entorno do Empreendimento



Imagem extraída do Google Earth® (2014)

Em relação à diversidade florística, na Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento, foram registradas mais de 270 espécies de plantas das mais variadas formas de vida. As famílias botânicas mais representativas, em termos de riqueza de espécies foram Fabaceae, Asteraceae, Myrtaceae, Lauraceae, Poaceae, Euphorbiaceae, Bignoniaceae, Rubiaceae e Sapindaceae.

- ✓ Registradas 39 espécies endêmicas (Lista da Flora do Brasil 2016);
- ✓ Espécies exóticas identificadas, se destaca o *pinus*, além de fruteiras do gênero *Citrus*;
- ✓ Identificadas 6 espécies ameaçadas ou raras na área estudada pinheiro-do-paraná; grápia; imbuia; cedro; farinha-seca e pau-marfim.



FAUNA

Quais os Grupos foram Avaliados ?

Os estudos sobre a fauna da região do empreendimento foram realizados contemplando os grupos de vertebrados, isto é, os mamíferos, as aves, os répteis, os anfíbios e os peixes. Estes grupos são considerados como representativos das condições do meio ambiente.

Os trabalhos foram desenvolvidos em duas fases, uma contemplando um período mais frio e seco do ano e outra um período mais quente e chuvoso, averiguando variações existentes na fauna entre as duas condições climáticas como, por exemplo, presença de espécies migratórias ou que se reproduzem apenas em um determinado período.

As análises foram realizadas relacionando o número de espécies de cada grupo existentes na área de influência do empreendimento, além de discussões sobre a presença daquelas consideradas raras e ameaçadas de extinção, daquelas que podem ser exclusivas da região ou dos biomas locais (endêmicas), de espécies exóticas (ou seja, espécies que sejam oriundas de outras regiões e que tenham sido introduzidas no local) e daquelas que possam se configurar em riscos para a população e para os trabalhadores (espécies vetores de doenças e/ou peçonhentas).



Mediante os estudos desenvolvidos, um total de 47 espécies de peixes, 19 de anfíbios, 23 de répteis, 223 de aves e 42 espécies de mamíferos foi registrado para a área de influência indireta do empreendimento da Cargill. Tratam-se de valores baixos de riqueza, o que é explicado pela modificação da paisagem que a região sofreu ao longo de mais de dois séculos de colonização. Quando analisada especificamente a área diretamente afetada pelo empreendimento, os valores são ainda menores, uma vez que a área não contempla mais os ecossistemas naturais que originalmente ocorriam no local. Apenas a mata ciliar do rio Taquara, na área de influência direta, abriga ainda uma riqueza um pouco maior de espécies.

A maioria das espécies registradas abrange animais adaptados a alteração ambiental, inclusive se utilizando das áreas agrícolas. São exemplos de tais espécies algumas aves como o quero-quero, a curicaca, a coruja-buraqueira, a pomba-amargosa, o pica-pau-do-campo, o sabiá-do-campo, o João-de-Barro, os Anus, o tico-tico, o canário-da-terra e o tziu; poucos mamíferos como o tatu-peludo, a preá, o furão e o graxaim-do-campo; e répteis como a cascavel e o teiú. Por sua vez, os ambientes florestais da região, incluindo a mata ciliar do rio Taquara, abrigam espécies atualmente mais raras, como os felinos, a irara e o macaco-prego dentre os mamíferos; o jacu, o tucano-de-bico-verde, a maitaca, o cuiú-cuiú, o beija-flor-de-topete, o sucuruá e o sabiá-laranjeira dentre as aves, além de algumas espécies mais raras de répteis e anfíbios.



A mata-ciliar do rio Taquara apresenta uma importante função de proteção dos recursos hídricos, garantido a existência da fauna aquática. No geral, as espécies de peixes do rio Taquara apresentam pequeno porte, não detendo interesse comercial. Entretanto, o rio é significativo como área de reprodução de espécies que realizam pequenos deslocamentos ao rio Iapó e funcionam, assim, como base da cadeia alimentar de peixes de maior porte. Esta condição é extensiva a todos os pequenos rios e riachos da região, não sendo exclusiva do rio Taquara, e requer assim um esforço de proteção de todos os recursos hídricos regionais.

Além de peixes, outros organismos aquáticos ou semiaquáticos também ocorrem no rio Taquara em função da presença local da mata ciliar. São exemplos de tais espécies a lontra e o mão-pelada dentre os mamíferos, o cágado-pescoço-de-cobra dentre os répteis e anfíbios em geral, os quais necessitam de água de boa qualidade para o desenvolvimento dos girinos.

Em relação à conservação, a fauna da região contempla poucas espécies ameaçadas de extinção. É possível que muitas que ocorriam originalmente na região já tenham desaparecido em função da colonização local.

Atualmente, espécies consideradas como ameaçadas abrangem dois peixes (bagre-sapo e pirapitinga), uma serpente, uma ave (caboclinho-de-barriga-vermelha) e 16 mamíferos (com destaque ao puma e à lontra). Entretanto, nenhuma espécie foi registrada na área do empreendimento.



“De maneira geral, a flora e a fauna da área de influência da Cargill abrangem espécies bastante comuns e que são adaptadas a ambientes alterados. Poucas são as espécies mais raras ou ameaçadas de extinção nas proximidades do empreendimento, e a maioria dessas espécies não ocorre na área que será diretamente afetada. A implantação de medidas de controle ambiental deverá garantir a proteção dessas espécies”.



Quais são as percepções, expectativas, os entendimentos e as opiniões de órgãos públicos, entidades estratégicas e dos residentes das áreas afetadas pelo empreendimento?

De acordo com o levantamento de informações realizada na área de influência do empreendimento, que abrange a sede do município de Castro, a Colônia Castrolanda e a Comunidade Abapan, de uma maneira geral a presença do empreendimento é bem aceita e se declarou “a favor” do empreendimento.



A principais expectativas **Positivas** em relação a sua instalação:

- ✓ É um fator de desenvolvimento local;
- ✓ Importante contribuição para economia e comércio local;
- ✓ Promoção de programas sociais de capacitação.



A principais expectativas **Negativas** são:

- ✓ Interferência nas vias de acesso;
- ✓ Atração de pessoas de outros locais para o município;
- ✓ Pressão sobre a infraestrutura e educação.

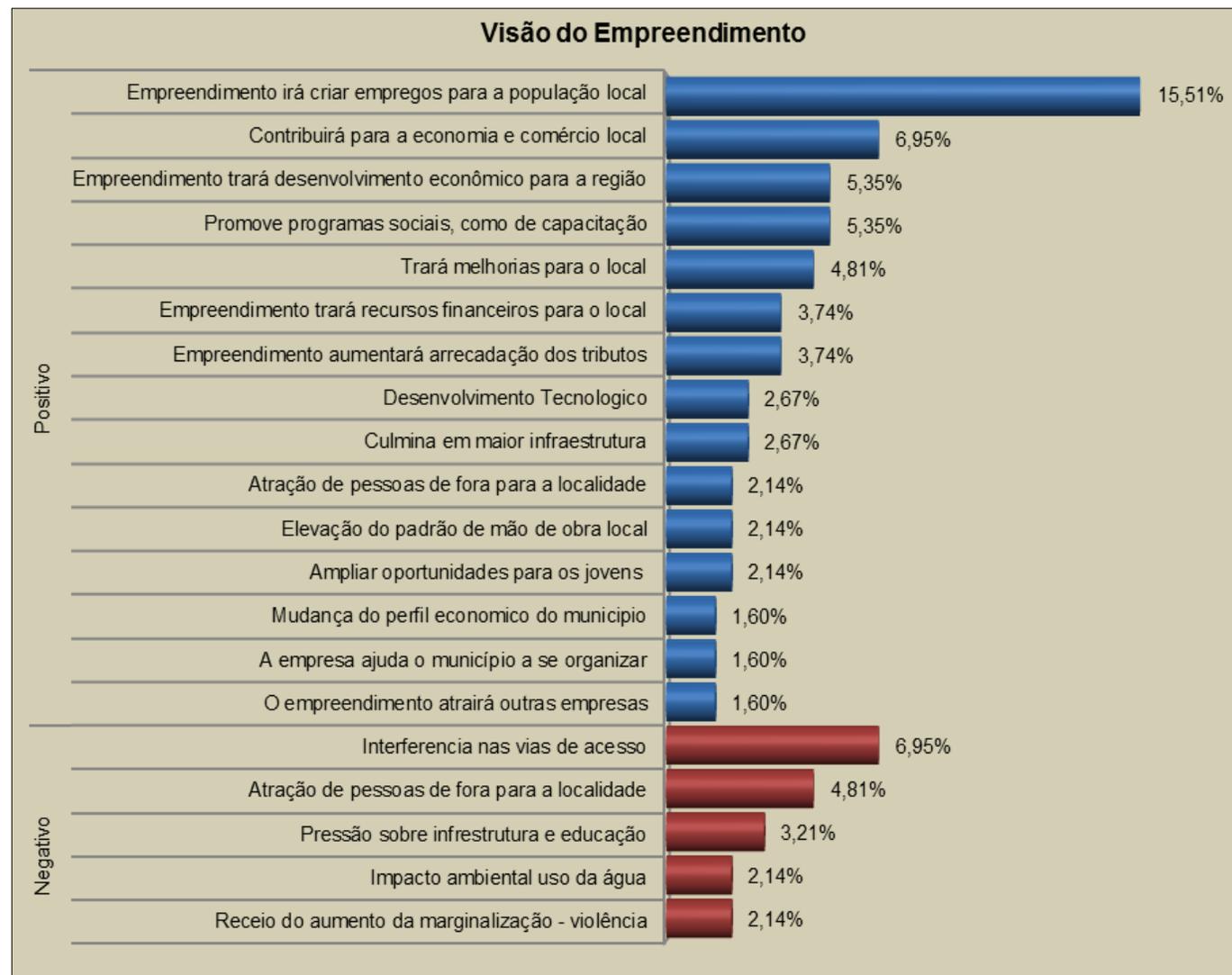


A maioria das instituições acredita que o empreendimento poderá beneficiá-las, majoritariamente na forma de parcerias, embora já existam diversas parcerias estabelecidas com a Cargill.

O Projeto Geração Futuro, programa social promovido pela Cargill promove cursos de capacitação para melhorar a qualificação para o mercado de trabalho. Ele tem boa receptividade frente ao público, não há evasão e alteram de forma benéfica a vida dos estudantes beneficiados

O gráfico com todos os resultados da percepção está na página seguinte:

Visão do empreendimento segundo os atores identificados na área de influência do Empreendimento



QUAIS SERÃO OS IMPACTOS AMBIENTAIS?

Os impactos ambientais previstos para a ampliação do Complexo Industrial foram identificados após levantadas as informações sobre as características do projeto e as particularidades da região onde ele está inserido e envolve uma análise integrada de todos os fatores e componentes que interagem.

A avaliação de impactos é realizada por meio de uma previsão das interferências e alterações que as ações relacionadas a instalação e operação do Complexo produzirão no ambiente, em suas dimensões física, biológicas e sociais...

Esses impactos podem ser **Positivos** e **Negativos**, sendo apresentados na sequência...

Principais Impactos **POSITIVOS** da Ampliação do Complexo Industrial

Incremento da Economia Regional

A dinamização da economia local é esperada, tanto em decorrência da geração de empregos e renda, quanto do aumento da arrecadação municipal e da demanda por bens e serviços. Este efeito será potencializado pela inter-relação com os outros empreendimentos que se instalarão.

A massa salarial a ser inserida na economia local e regional e gera benefícios nos diferentes setores da economia local e regional, com ênfase nas atividades de comércio (alimentação, vestuários, farmácias, postos de combustível), bem como setores de serviços (hotel, oficinas mecânicas).

Atributos	
Tipo	Positivo
Causas	Direta
Magnitude	Média
Amplitude	Local
Prazo do efeito	Curto e Médio Prazo
Horizonte de tempo	Temporário, passando a permanente após estabelecido o quadro de funcionários para a operação dos empreendimentos

Influência na dinâmica de valorização da terra e especulação imobiliária

A pesquisa de propriedades disponíveis e de mercado de terras para avaliação e aquisição provoca alteração na dinâmica do valor de terra na região. Com a concretização da compra da área e o início da operação das fábricas da Cargill e Evonik já alterou a economia em setores específicos, por exemplo, construção civil, comércio e serviços.

No momento da implantação de empreendimentos pode ocorrer um processo valorização do valor das terras e imóveis em áreas adjacentes. Instituições mencionaram a valorização imobiliária como reflexo da industrialização do município, com relatos de dificuldade de encontrar imóveis para alugar.

Atributos	
Tipo	Positivo
Causas	Direta
Magnitude	Grande
Amplitude	Local
Prazo do efeito	Longo Prazo
Horizonte de tempo	Permanente

Principais Impactos **POSITIVOS** da Ampliação do Complexo Industrial

Incremento das Finanças Públicas

Haverá o aumento de arrecadação de impostos por parte do município e do Estado, pelo do ISSQN (Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza) e ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços). Isso representa uma melhoria das finanças públicas, sendo um impacto positivo importante.

Os impostos incidem sobre a produção gerada pelo empreendimento, sobre os bens, serviços e insumos adquiridos para a produção, sobre as operações financeiras, sobre o faturamento da empresa e sobre o lucro obtido. O salário pago aos trabalhadores também é tributado, gerando aumento na arrecadação de encargos e divisas. Adicionalmente todos os bens e serviços adquiridos pelos trabalhadores geram impostos nos três níveis de tributação, contribuindo para a geração indireta de impostos.

Atributos	
Tipo	Positivo
Causas	Direta e Indireta
Magnitude	Grande
Amplitude	Regional
Prazo do efeito	Longo Prazo
Horizonte de tempo	Temporário e Permanente (após a fase da operação)

Geração de Emprego e Renda

A instalação das novas indústrias trará um incremento nos postos de trabalho pela criação de empregos diretos e indiretos, em função da dinamização da economia local e pela busca por bens e serviços para atender a demanda gerada pela população empregada.

Embora positiva, a contratação de mão de obra na fase de implantação terá caráter temporário. A finalização da obra poderá acarretar em um contingente de pessoas desempregadas. Porém, ao se estabelecer um programa de treinamento e capacitação da mão de obra, já existente, a Cargill gera benefícios à comunidade, a qual passa a buscar alternativas de renda e passa a concorrer melhor no mercado de trabalho.

Atributos	
Tipo	Positivo
Causas	Direta
Magnitude	Grande
Amplitude	Regional
Prazo do efeito	Médio Prazo
Horizonte de tempo	Temporário e Permanente (após a fase da operação)

Estabilização do carbono retido no solo

A maior parte do Complexo será estabelecida sobre solos hidromórficos antropizados, sua estrutura e função ecológica foram perdidas e modificadas pelas atividades agrícolas intensas. Com esse processo parte do carbono retido é desprendido para a atmosfera, ampliando o alcance do efeito estufa, e a própria estrutura do solo é modificada.

Desta maneira, ao se impermeabilizar de parte dos solos alterados na área do Complexo e, principalmente, ao se efetuar a recuperação das áreas remanescentes florestais, o atual impacto de emissão de carbono deverá ser controlado, bem como deverão ser parcialmente restauradas as funções ecológicas do solo nas proximidades dos recursos hídricos locais.

Atributos	
Tipo	Positivo
Causas	Diretas
Magnitude	Média
Amplitude	Local
Prazo do efeito	Curto prazo
Horizonte de tempo	Permanente

Receios e expectativas da população local

As expectativas geradas pela implantação do Complexo são elevadas e geram impressões positivas e negativas. As impressões positivas são associadas às oportunidades abertas pelo empreendimento, principalmente geração de empregos e aumento da arrecadação tributária, com o conseqüente aumento da renda local e regional, com melhorias na qualidade de vida da população residente.

A população espera o aproveitamento da mão de obra disponível, em atividades relacionadas a serviços gerais ou em trabalhos que possam aproveitar o conhecimento, sem exigência de qualificação.

Os receios é com a alteração na dinâmica local, relacionada ao aumento do fluxo populacional, pressão sobre os serviços públicos, dinâmica social e piora das condições de segurança pública.

Atributos	
Tipo	Negativo
Causas	Direta
Magnitude	Grande
Amplitude	Regional
Prazo do efeito	Curto Prazo
Horizonte de tempo	Temporário

Pressão sobre a infraestrutura de serviços básicos

Abertura de novos postos de trabalho causam aumento da demanda por alguns serviços públicos, como saúde, educação e infraestrutura urbana.

o aumento populacional e da demanda por esses serviços representa uma pressão sobre um quadro atual de serviços do município, por outro, a chegada de novos empreendimentos pode contribuir, a longo e médio prazos, para viabilizar investimentos públicos nessas áreas. Em curto prazo, entretanto, o quadro de maior significado é o de intensificação das demandas.

Atributos	
Tipo	Negativo
Causas	Direta
Magnitude	Média
Amplitude	Local
Prazo do efeito	Médio Prazo
Horizonte de tempo	Temporário

Alteração da qualidade do ar pela emissão de materiais particulados decorrentes da terraplanagem e canteiro de obras

Durante as obras que impliquem em movimentação de terra, como terraplanagem e operação do canteiro de obras, a qualidade do ar será afetada pela emissão de particulados (poeiras), ruídos e gases provenientes da queima de combustíveis pelo maquinário utilizado para sua execução. Tal impacto é temporário e restrito ao período de construção e operação do canteiro de obras.

Atributos	
Tipo	Negativo
Causas	Diretas e indiretas
Magnitude	Média
Amplitude	Regional
Prazo do efeito	Médio Prazo
Horizonte de tempo	Permanente

Alteração da qualidade das águas superficiais pela emissão de particulados decorrentes da terraplanagem e canteiro de obras

As atividades de movimentação do solo para o preparo do terreno e instalação das indústrias poderão gerar o carreamento de material particulado para os corpos d'água circundantes à área, no caso, o rio Taquara.

Este impacto, se ocorrer, é temporário e localizado. Considerando-se a inexistência de cursos d'água na área a ser diretamente afetada pelo empreendimento, e pelo relevo bastante plano da área.

Atributos	
Tipo	Negativo
Causas	Diretas e indiretas
Magnitude	Pequena
Amplitude	Local
Prazo do efeito	Curto prazo
Horizonte de tempo	Temporário

Alteração da qualidade do ar pela emissão de gases provenientes do processo industrial e queima de materiais em caldeiras

Os processos de operação das indústrias deverão gerar a emissão de gases, considerado um dos principais impactos da instalação do empreendimento.

É necessário que cada uma das indústrias fontes de emissão atmosférica tenha um sistema de controle, mitigando, dessa forma, o nível de poluentes liberados para a atmosfera. Posterior a instalação de todas as indústrias, deverá ser elaboração de um estudo sobre a pluma de dispersão das chaminés e fontes de emissão, de modo a aperfeiçoar as medidas de controle e tratamento destes gases para o entorno do Complexo.

Atributos	
Tipo	Negativo
Causas	Diretas e indiretas
Magnitude	Média
Amplitude	Regional
Prazo do efeito	Médio Prazo
Horizonte de tempo	Permanente

Alteração da qualidade do ar pela intensificação da emissão de ruídos

A emissão de ruídos pelas máquinas, equipamentos e veículos também se configura em um impacto negativo. Durante a instalação das indústrias, a intensificação de ruídos será em função da movimentação de máquinas e equipamentos no preparo do terreno.

durante a operação das indústrias instaladas, a geração de ruídos será verificada considerando-se o início ou o aumento da intensidade de diversas atividades vinculadas ou dependentes dos empreendimentos. Esse impacto será permanente, e terá reflexos tanto sobre a população local quanto a fauna.

Atributos	
Tipo	Negativo
Causas	Diretas
Magnitude	Média
Amplitude	Regional
Prazo do efeito	Curto prazo
Horizonte de tempo	Permanente

Contaminação das águas superficiais proveniente da operação das indústrias

Durante a fase de operação, a contaminação da qualidade das águas pode ser advinda tanto da presença de máquinas, equipamentos e veículos, quanto em função de eventos acidentais com produtos ou insumo relacionados ao processo industrial. Nestes casos, os elementos contaminantes poderão afetar o rio Taquara e as águas subterrâneas, caso haja percolação dos contaminantes no solo.

Como medida de controle, a Cargill optou por fazer a captação de água para abastecimento das indústrias no mesmo corpo hídrico, em um local à jusante do lançamento dos efluentes. Essa técnica de reuso de água, demonstra o comprometimento em tratar e lançar o efluente de maneira adequada, já que poucos metros rio abaixo esta mesma água será captada e conduzida até as indústrias.

Atributos	
Tipo	Negativo
Causas	Diretas e indiretas
Magnitude	Pequena
Amplitude	Local
Prazo do efeito	Curto Prazo
Horizonte de tempo	Permanente

Redução da infiltração e aumento do escoamento superficial das águas pela compactação do solo

A movimentação do solo por máquinas e equipamentos, destinada a receber as indústrias do Complexo, acabarão por gerar uma compactação do solo, causando assim a diminuição da infiltração de água e, por conseguinte, o aumento do escoamento superficial.

Na operação, os pátios das indústrias terão áreas impermeabilizadas por cimentos e asfalto, as quais impedirão a infiltração das águas e acelerarão ainda mais do escoamento superficial. Nessas condições, o processo de ocupação da área contemplará mecanismos de controle e disciplinamento das águas pluviais, ao mesmo tempo em que estabeleça espaços com paisagismos que permitam que uma parte das águas das chuvas ainda se infiltre nos solos locais

Atributos	
Tipo	Negativo
Causas	Diretas
Magnitude	Média
Amplitude	Local
Prazo do efeito	Médio prazo
Horizonte de tempo	Permanente

Alterações na composição química do solo

As atividades envolvendo veículos, máquinas e equipamentos na fase de instalação provocam possíveis riscos de derramamentos de combustíveis, óleos e graxas sobre o solo. Tal fato ocorrerá se não houver a manutenção de máquinas e equipamentos, e adoção medidas preventivas.

Durante a construção das indústrias a serem estabelecidas localmente, a composição química do solo poderá ser modificada tanto pela operação de máquinas e veículos quanto no caso de efluentes decorrentes do processo industrial atingirem o solo e causar infiltração em condições de eventos acidentais. Em ambos os casos poderá ocorrer a contaminação do solo. Nos processos de licenciamento de cada indústria deverão ser indicadas as medidas para controle de efluentes em casos de eventos acidentais com vistas à manutenção da composição química do solo remanescente.

Atributos	
Tipo	Negativo
Causas	Diretas e indiretas
Magnitude	Pequena
Amplitude	Local
Prazo do efeito	Curto prazo
Horizonte de tempo	Permanente

Alterações nas características físicas e impermeabilização do solo

As atividades de preparação do terreno, provocarão mudanças na estrutura do solo, em especial relacionadas à sua compactação pela terraplenagem e pela movimentação de máquinas e equipamentos. Entretanto, o solo de caráter hidromórfico, se encontra modificado pelas atividades agrícolas locais, de forma que as mudanças durante essa etapa serão de pequena magnitude.

Na fase de construção, a estrutura física do solo sofrerá modificações mais intensas, decorrentes da sua cobertura e impermeabilização para as obras. Neste caso, os processos de licenciamento de cada indústria deverão indicar a área a ser utilizada e os modelos de revestimento do solo, bem como as medidas para manutenção de locais com cobertura vegetal com vistas à manutenção das funções do mesmo.

Atributos	
Tipo	Negativo
Causas	Diretas
Magnitude	Grande
Amplitude	Local
Prazo do efeito	Curto prazo
Horizonte de tempo	Permanente

Aumento na geração de resíduos sólidos

Nas atividades de implantação das indústrias haverá movimentação e/ou retirada de material vegetal e abertura de vias de acesso. Durante a mobilização e desmobilização dos canteiros de obras, também haverá a produção de restos de vegetação e da camada de matéria orgânica do solo. Esses componentes deverão ser armazenados e destinados a trabalhos de recuperação de áreas degradadas ou à agricultura regional.

Na instalação das indústrias, haverá a geração de resíduos derivados de embalagens de equipamentos e materiais, que deverão ter uma correta destinação para evitar impactos.

Se houver o adequado tratamento dos resíduos, este impacto será de pequena magnitude, amplitude local e de curto prazo. Entretanto, a produção de resíduos será permanente, estendendo-se durante toda a operação das indústrias em si.

Atributos	
Tipo	Negativo
Causas	Diretas
Magnitude	Pequena
Amplitude	Local
Prazo do efeito	Curto prazo
Horizonte de tempo	Permanente

Alteração da paisagem

A modificação do modelo agrícola pela instalação de um Complexo Industrial proporcionará alterações significativas na paisagem regional. As condições da paisagem local serão alteradas desde a execução de terraplanagem e movimentação de solos até a implantação de instalações. Com o término das obras, o Complexo Industrial será parte permanente na paisagem da região.

Esse impacto é de pequena magnitude na medida em que modifica um ambiente já alterado pelas ações antropogênicas. Sendo assim, as alterações na paisagem apresentam magnitude pequena, amplitude local, são permanentes e estabelecidas em curto prazo

Atributos	
Tipo	Negativo
Causas	Diretas
Magnitude	Pequena
Amplitude	Local
Prazo do efeito	Curto prazo
Horizonte de tempo	Permanente

Alterações da vegetação remanescente

A área contém apenas agricultura manejada mecanicamente. Há poucos indivíduos da vegetação nativa no local, estabelecidos sobre os canais de drenagem da área e/ou em uma pequena capoeira que margeia uma nascente localizada nas imediações da fábrica da Cargill.

As espécies locais são colonizadoras, características de estágios iniciais de regeneração, sem representantes arbóreos. Assim, infere-se que este impacto será praticamente nulo sobre a diversidade e a regeneração da vegetação local.

Caso ocorram os impactos sobre os recursos hídricos mencionados anteriormente, poderá haver interferência sobre a vegetação local, em especial riscos de contaminação por combustíveis, químicos e efluentes. Ainda assim as alterações sobre a vegetação apresentam magnitude baixa, amplitude local, temporárias e em curto prazo.

Atributos	
Tipo	Negativo
Causas	Diretas e indiretas
Magnitude	Pequena
Amplitude	Local
Prazo do efeito	Curto prazo
Horizonte de tempo	Permanente

Interrupção da regeneração natural

A atividade agrícola permite que o solo mantenha níveis de fertilidade que garantem que a vegetação nativa possa retornar a ocupar a área, caso as atividades agrícolas sejam interrompidas. A modificação do uso do solo para atividades industriais impõe uma proibição a esta condição, em especial em função da impermeabilização do solo e instalação das estruturas construtivas.

Entretanto os jardins e áreas verdes adjacentes, podem contemplar espécies nativas poderão ser reintroduzidas.

A interrupção da regeneração natural, porém com a possibilidade de reintrodução de indivíduos da flora nativa, determina um impacto de pequena magnitude, de amplitude local, com manifestação em médio prazo e horizonte de tempo permanente.

Atributos	
Tipo	Negativo
Causas	Diretas
Magnitude	Pequena
Amplitude	Local
Prazo do efeito	Médio prazo
Horizonte de tempo	Permanente

Aumento de populações de espécies sinantrópicas

A criação de um complexo industrial que utiliza como matéria-prima o milho, destinado principalmente à produção de alimentos, deverá gerar um aumento significativo de animais de caráter sinantrópico, os quais serão atraídos pelo acúmulo de sementes que tendem a cair dos caminhões e, inclusive, pelo odor característico dos produtos a serem gerados. Dentre tais espécies, as de maior significância, por deterem interesse sanitário, consistem nos roedores, insetos e pombos domésticos. Deve-se ressaltar, entretanto, que estas espécies já são comuns na região, habitando com frequência as áreas de plantio, especialmente de milho.

Se aplicadas as medidas de controle, o impacto não deve ter magnitude grande, mas irá se estender de maneira permanente.

Atributos	
Tipo	Negativo
Causas	Diretas e indiretas
Magnitude	Média
Amplitude	Local
Prazo do efeito	Curto prazo
Horizonte de tempo	Permanente

Perda de indivíduos da fauna

Onde ocorrerá a instalação das indústrias, ocorrem atualmente espécies animais associadas ao ambiente agrícola. Em geral, são comuns e associadas a áreas alteradas, detendo pequena relevância em termos conservacionistas. Ainda assim, a perda do ambiente agrícola implicará em perda da área de vida dessas populações.

Este impacto é avaliado como negativo, de ocorrência direta, de amplitude local, com manifestação em curto prazo e horizonte de tempo permanente. Como as espécies a serem afetadas são adaptadas a áreas alteradas, sendo todas comuns em diversas regiões no entorno, a magnitude do impacto pode ser considerada pequena.

Atributos	
Tipo	Negativo
Causas	Diretas
Magnitude	Pequena
Amplitude	Local
Prazo do efeito	Curto prazo
Horizonte de tempo	Permanente

Risco de atropelamentos de animais

Com a intensificação do tráfego para o transporte de insumos e de produtos do Complexo, haverá o aumento do risco de atropelamento da fauna, especialmente mamíferos de médio e grande porte. Este impacto, pode ser considerado de maior significância sobre a fauna, e pode gerar perdas de indivíduos de espécies com maiores exigências conservacionistas, aumentando o risco de alteração na estrutura populacional. Mesmo não sendo observados na área de influência, esses animais tem ocorrência na região dos Campos Gerais.

O impacto é negativo, de ocorrência direta e de grande magnitude, de amplitude regional, com manifestação em curto prazo e horizonte de tempo permanente. A orientação dos motoristas que terão interações com o projeto é requerida com vistas à minimização do mesmo.

Atributos	
Tipo	Negativo
Causas	Diretas
Magnitude	Grande
Amplitude	Regional
Prazo do efeito	Curto prazo
Horizonte de tempo	Permanente

Aumento do fluxo de veículos

As atividades de implantação das indústrias exigirão movimentação de veículos leves e pesados, bem como o transporte de máquinas e equipamentos necessários as obras civis. A intensificação do tráfego acarretarão em aumento do fluxo diário, representando um impacto negativo que prejudicará a qualidade de vida dos usuários das rodovias e estradas vicinais próximas, especialmente os moradores da Castrolanda.

A intensificação do tráfego de veículos foi um ponto mencionado por diversos entrevistados, ou seja há uma percepção sobre a intensificação do mesmo e uma preocupação com a instalação de novas indústrias dificultando ainda mais o trânsito. Porém é um impacto localizado, de magnitude pequena e temporário.

Atributos	
Tipo	Negativo
Causas	Direta
Magnitude	Pequena
Amplitude	Local
Prazo do efeito	Médio Prazo
Horizonte de tempo	Temporário

Buscando o Equilíbrio...

As interferências de um novo empreendimento rompem o equilíbrio atual do meio ambiente, criando uma nova relação entre os componentes, que buscam estabilização.

Para que isso ocorra da forma mais adequada há necessidade de propor ações e medidas em forma de Programas que visam controlar, minimizar e compensar os impactos negativos, recuperar as condições do meio e monitorar o sucesso de tais ações.

Já em relação aos impactos positivos, também é importante que sejam desenvolvidos programas, mas que tem como objetivo potencializar esses impactos positivos.

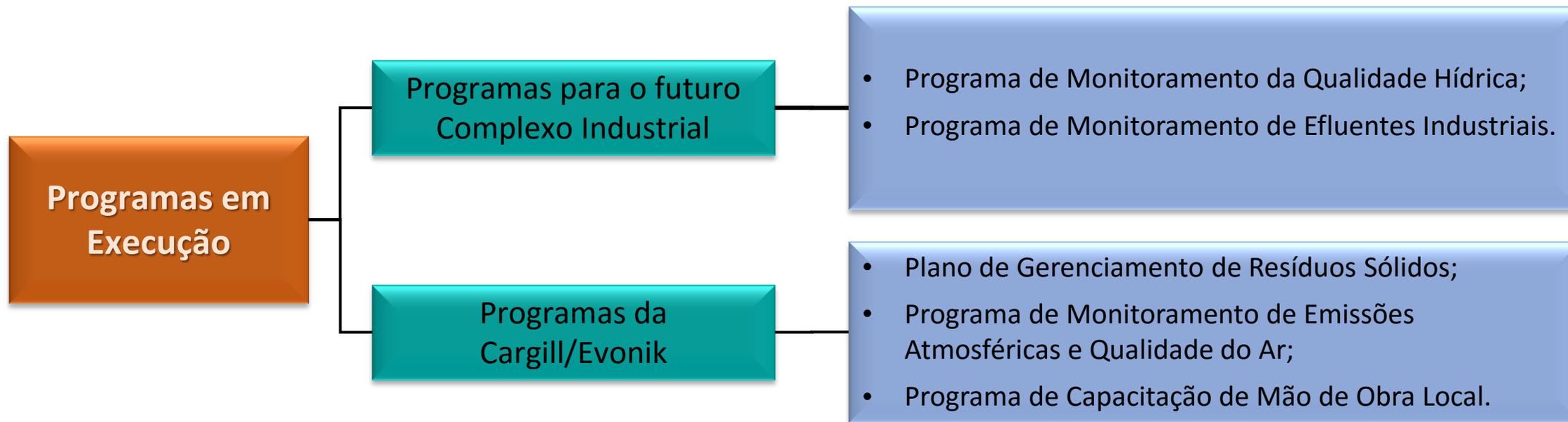
Com base nos Impactos Ambientais levantados e visando à proposição de ações que tenham como objetivo tornar o quadro ambiental futuro o mais positivo possível, foram definidos os Programas a seguir...



Quando do licenciamento das fábricas da Cargill e Evonik, alguns programas já vem sendo executados, e serão mantidos, como indicados a seguir.

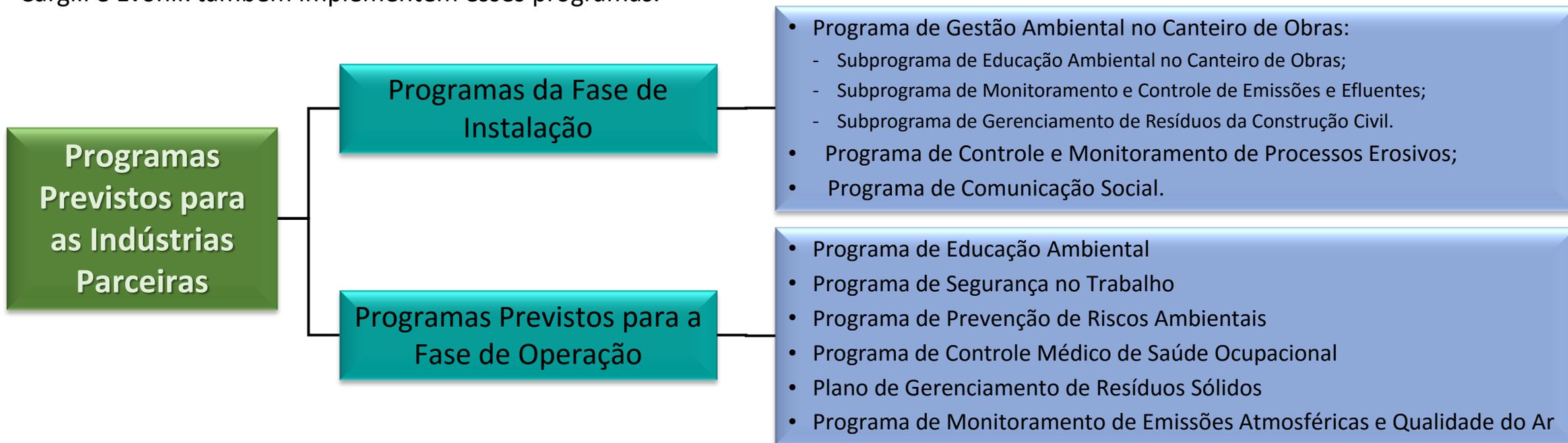
Os Programas para o futuro Complexo Industrial já estão sendo executados atualmente e servirão para monitorar o futuro complexo.

Os Programas da Cargill/ Evonik também estão em execução e cada empresa tem suas obrigações individuais.



Evidenciados os programas atualmente em execução, passamos aos programas previstos para as demais indústrias parceiras a se instalarem no complexo.

Os programas listados para fase de instalação são programas voltados para o período de obras nessas indústrias, uma vez que esses programas já foram executados pela Cargill e Evonik durante sua instalação. Já os programas previstos para a fase de operação, são individuais e deverão ser executados por cada indústrias após a obtenção de suas respectivas licenças de operação. Sugere-se ainda que Cargill e Evonik também implementem esses programas.



Neste momento são descritos os programas listados para a fase de instalação, devendo ser executados por cada uma das indústrias que fará parte do complexo industrial.

Programa de Gestão Ambiental no Canteiro de Obras

É um programa de controle ambiental que deverá ser implementado durante a instalação de cada indústria, precedendo a operação, determinando as corretas e efetivas atividades voltadas à gestão dos resíduos da construção civil e controle de poluentes. Esse programa é dividido em três subprogramas:

- ✓ Subprograma de Educação Ambiental no Canteiro de Obras;
- ✓ Subprograma de Controle de Emissões e Efluentes;
- ✓ Subprograma de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.

Subprograma de Educação Ambiental no Canteiro de Obras

Este subprograma trata da organização de atividades que oportunizem aos colaboradores conhecimentos e valores do patrimônio natural da área. O principal objetivo é permitir mudanças de mentalidade, hábitos e costumes em relação às questões de equilíbrio e sustentabilidade do homem e da natureza.

Subprograma de Controle de Emissões e Efluentes

Este programa tem como objetivo monitorar as características do ar e do solo que poderão ser diretamente afetados por fontes de contaminação oriundas das atividades de implantação das indústrias. Espera-se com isso, controlar as fontes de contaminação presentes durante esta etapa.

Subprograma de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil

O gerenciamento de resíduos da construção civil tem o objetivo de a correta disposição, tratamento e destinação final aos resíduos gerados durante a fase de implantação do empreendimento (canteiro de obras da planta industrial).

O correto gerenciamento do resíduo tem grande importância para o andamento da obra, já que a redução na geração desse resíduo traz benefícios, tanto para o meio ambiente, quanto para o próprio empreendedor.

Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos

O objetivo acompanhar a evolução do terreno frente a seu preparo e instalação dos pátios industriais, implementando eventuais medidas para estabilizar o solo em locais onde foram identificadas possibilidades de ocorrência de fenômenos erosivos, derivados tanto do manejo do solo em si quanto daqueles oriundos de condições climáticas, especialmente chuvas e ventos. Em se tratando de áreas próximas a cursos d'água, o programa ainda apresenta como objetivo acompanhar, evitar e reduzir o aporte de sedimentos para os mesmos, com vistas à manutenção da qualidade da água.

Programa de Comunicação Social

O objetivo é divulgar informações sobre as diversas operações desenvolvidas no Complexo Industrial junto à população local, por meio da criação de um canal de comunicação contínuo e materiais de divulgação.

A comunicação social é um processo permanente de informações onde a população é informada constantemente sobre um determinado assunto. Justifica-se o Programa pela necessidade de estabelecer um canal direto e permanente de comunicação entre o Complexo Industrial e o entorno, oferecendo informações básicas e permanentes, com o intuito de orientar sobre as questões ambientais envolvidas nas diversas etapas do mesmo (localização, implantação e operação).

Os programas previstos para a Fase de Operação do Complexo Industrial deverão ser implantados por cada uma das indústrias, e são eles:

Programa de Educação Ambiental

São objetivos do Programa:

- Sensibilizar a comunidade escolar, funcionários, motoristas e a população das comunidades do entorno sobre a importância do empreendimento e sua interação com o meio no qual será inserido;
- Orientar os terceirizados e trabalhadores envolvidos na implantação do Distrito Industrial para que adotem procedimentos ambientalmente adequados na execução dos serviços e nas relações com as comunidades locais;
- Promover a transmissão contínua de conceitos relativos às práticas de conservação ambiental, bem como contribuir para a proteção do patrimônio cultural e dos recursos naturais junto à comunidade escolar;
- Incentivar a integração do Complexo Industrial da Cargill incentivando ações e práticas ambientalmente sustentáveis.
- Promover a realização de atividades e oficinas de educação ambiental nas comunidades do entorno.

Programa de Segurança no Trabalho

O Programa de Prevenção dos Riscos Ambientais (PPRA) e o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) fazem parte do conjunto de iniciativas da empresa no campo da preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, visando a antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

O PPRA deve ter o seu desenvolvimento interligado com as demais ações de proteção relativas à saúde do trabalhador, em especial a sua interligação com o PCMSO, ajudando a identificar os agentes que podem ocasionar riscos à saúde do trabalhador.

Programas Previstos para Fase de Operação

Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional

O PCMSO visa à prevenção, ao rastreamento e ao diagnóstico precoce dos agravos à saúde, inclusive de natureza subclínica, além da constatação da existência de casos de doenças profissionais ou danos irreversíveis à saúde, em decorrência dos riscos ambientais existentes ou que venham a existir nos ambientes de trabalho, durante as atividades laborais.

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deve ser considerado por todas as indústrias do Complexo Industrial, a ser implantado durante a operação de cada indústria. Este programa deve seguir o mesmo padrão das atividades já adotadas pela Cargill e Evonik.

Programa de Monitoramento de Emissões Atmosféricas e Qualidade do Ar

O Programa de Monitoramento de Emissões Atmosféricas e Qualidade do Ar deve ser considerado por todas as indústrias do Complexo Industrial, a ser implantado durante a operação de cada indústria. Este programa deve seguir o mesmo padrão das atividades já desenvolvidas pela Cargill e Evonik.

E COMO DEVE FICAR A QUALIDADE AMBIENTAL NO FUTURO?

A implantação do Complexo Industrial da Cargill não prevê impactos para os meios físico e biótico durante esta etapa, uma vez que a mesma se refere apenas à delimitação da área do empreendimento, definindo o condomínio industrial. Os impactos sobre tais meios serão, assim, referentes apenas à etapa de operação, quando se dará a instalação das indústrias integrantes do Complexo.

O cenário atual da área em questão configura-se em uma condição fortemente antropizada e voltada para o uso agrícola, onde as funções ecológicas locais foram comprometidas pela ocupação agrícola estabelecida desde a década de 1980.

Na fase de operação, que é relativa à implantação das indústrias a comporem o complexo, é que modificações nos padrões de tais componentes poderão ser verificadas. A intensidade e o alcance de tais modificações será objeto de avaliação no processo de licenciamento específico de cada indústria.

Os impactos relativos à economia local e aos aspectos sociais despontam como bastante significativos em comparação com o atualmente observado na região. Como positivo o maior contingente populacional também atrai por si novos negócios, haja vista a maior demanda existente. Em contrapartida, os fatores negativos são a especulação imobiliária, principalmente os aluguéis, e pressão nas infraestruturas de saúde e educacional.

E COMO DEVE FICAR A QUALIDADE AMBIENTAL NO FUTURO?

Os desdobramentos indiretos também serão significativos e elevarão a riqueza municipal, pois atrairá investimentos em novos negócios destinados a alimentação, construção civil, alojamento, reparação, serviços de entretenimento entre outros.

Este significativo aumento da riqueza, trazida pelo complexo, compensará de certa forma os impactos negativos do aumento da população, pois os recursos gerados poderão ser aplicados na ampliação da infraestrutura municipal.

O Complexo Industrial será destinado ao beneficiamento do milho, cultivo relevante na região. Dessa forma, a médio e longo prazo, as atividades do complexo podem potencializar ainda mais a lavoura de milho local, incentivar o aumento da produção e a concorrência, promovendo assim, a eficiência no processo produtivo. Intensificará também o uso do solo destinado a lavoura temporária.

Em se tratando de uma área modificada pela agricultura mecanizada, pode-se concluir que os impactos positivos serão mais significativos, podendo gerar, em conjunto com a adoção de medidas e programas ambientais, melhorias na qualidade de vida da população local e, inclusive, ganhos ambientais decorrentes de uma redução na pressão da agricultura sobre o remanescente da vegetação ciliar do rio Taquara, nas imediações do empreendimento, e na proposição de atividades de educação ambiental.

Em relação aos aspectos socioeconômicos, o empreendimento deverá trazer ao Estado do Paraná uma ampliação do desenvolvimento de ordem produtiva e tecnológica, atendendo ainda todas as normas de proteção e conservação do meio ambiente. Nesse sentido, ainda, o Poder Público, em conjunto com o empreendedor e em parceria com a Sociedade Civil Organizada, poderá promover o fortalecimento do modo de vida do produtor rural local, melhorando as condições de negociação e escoamento da produção local de milho, com consequente aumento da produtividade do solo.

Em consonância com as políticas públicas atualmente vigentes e a serem implementadas, o cumprimento dos aspectos legais relacionados às atividades propostas no projeto, a implantação dos programas voltados à minimização e compensação dos impactos ambientais e a aplicação do monitoramento desses programas através dos órgãos ambientais, em conjunto com as organizações da sociedade civil, esse empreendimento possui viabilidade ambiental .

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

STCP Engenharia de Projetos Ltda.

Joésio Deoclécio Pierin Siqueira	Engenheiro Florestal	Coordenação Geral
Ramon Gomes	Engenheiro Ambiental	Coordenação de Áreas
Bruno Matuella	Biólogo	Supervisão Técnica e Análise Ambiental
Michela Cavilha	Geógrafa	Coordenação do Meio Físico e Análise Ambiental
Marcelo Lentini Ribas	Engenheiro Ambiental	Equipe Meio Físico
Cristiane Schappo	Engenheira Ambiental	Equipe Meio Físico
Candice Schauffert Garcia	Engenheira Civil	Equipe Meio Físico
Sérgio Augusto Abrahão Morato	Biólogo	Coordenação do Meio Biótico e Análise Ambiental
Luciano Ceolin	Biólogo	Equipe Meio Biótico
Eduardo Carrano	Biólogo	Equipe Meio Biótico
Matheus Oliveira Freitas	Biólogo	Equipe Meio Biótico
Michel Miretzki	Biólogo	Equipe Meio Biótico
Cláudia Pereira Sampaio	Engenheira Agrônoma	Coordenação do Meio Socioeconômico
Renata Cristine da Silva Gonçalves	Economista	Equipe Meio Socioeconômico
Janon Siqueira	Advogado	Equipe Meio Socioeconômico
Everson Fogolari	Arqueólogo	Equipe Meio Socioeconômico
Renan Lindner	Engenheiro Químico	Análise Ambiental
Juliana Boschioli Lamanna Puga	Engenheira Cartógrafa	Sensoriamento Remoto e Mapeamento
Leticia K. Monteiro de Almeida Ulandowski	Bióloga	Elaboração do Relatório de Impacto Ambiental
Alisson Bernardi	Técnico	Equipe de Apoio
Daniel Sebastião Angelo Júnior	Técnico em Meio Ambiente	Equipe de Apoio

The logo features the word 'stcp' in a stylized, lowercase font with a vertical bar to its right. To the right of this is a large, elegant '35' in a script font, followed by the word 'anos' in a smaller, lowercase sans-serif font. Below the '35' is the website address 'stcp.com.br' in a small, lowercase sans-serif font.

stcp 35 anos
stcp.com.br

*De dedicação,
competência
e soluções
inovadoras*

TELEFONES

+55 (41) 32532-5861 | FAX +55 (41) 3252.5871

ENDEREÇO

RUA EUZÉBIO DA MOTTA, 450 - JUVÊ -
CURITIBA - PR - BRASIL - CEP: 80.530-260

NAS REDES



ISO
9001-14001

Saiba mais sobre nossa
Política de Gestão Integrada
da Qualidade, Meio
Ambiente e Saúde e
Segurança