

Entende-se por impacto ambiental toda e qualquer alteração da qualidade do meio ambiente causada pela mudança dos processos naturais ou sociais de uma determinada região, provocada por alguma atividade humana. Os impactos ambientais podem ser classificados como “positivos” e “negativos”.

A avaliação dos impactos foi feita tendo como base todos os estudos realizados pelos técnicos especialistas durante o EIA; e, tem como referência todas as etapas do projeto, desde o planejamento até a operação do empreendimento.

Assim, os impactos identificados para a área de influência do projeto RGGN são apresentados a seguir, de acordo com o meio ao qual se referem (meio físico, biótico e socioeconômico). Vale dizer que para cada um deles foram avaliadas as seguintes questões:

- ✓ Fase do empreendimento: planejamento, implantação, operação e desativação
- ✓ Natureza: positiva ou negativa
- ✓ Forma de ocorrência: direta, indireta, sinérgica ou cumulativa
- ✓ Abrangência: pontual, local ou regional
- ✓ Temporalidade: imediata ou posterior
- ✓ Duração: permanente, temporário ou cíclico
- ✓ Reversibilidade: reversível ou irreversível
- ✓ Probabilidade da ocorrência: certa, provável ou pouco provável
- ✓ Magnitude: alta, média ou baixa
- ✓ Significância: muito baixa, baixa, média, alta, muito alta.

Para cada um dos impactos identificados, foram propostas medidas que, se colocadas em prática, permitem uma diminuição das consequências negativas que podem ser causadas pela implantação do empreendimento. Em caso de impactos positivos, essas ações podem encorajar possibilidades e reforçar benefícios para a região.

Meio Físico	Categoria	Fase	Natureza	Forma	Abrangência	Temporalidade	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Magnitude	Significância
Alteração da qualidade do ar por caminhões e máquinas	Efetivo	IMP	NEG	DIR E SINE	L	IMD	TEMP.	REV.	CER	B	B
Alteração da qualidade do ar pela movimentação de solo por máquinas e caminhões	Efetivo	IMP	NEG	DIR E SINE	P	IMD	TEMP.	REV.	PRO	B	B
Alteração da qualidade do ar devido a emissões atmosféricas das embarcações de transporte de GNL	Efetivo	OPE	NEG	DIR	L	IMD	CIC	REV.	PRO	B	B
Alteração da qualidade do ar devido à operação da regaseificadora	Efetivo	OPE	NEG	DIR E SINE	R	IMD	PER	REV.	CER	B	B
Alteração da qualidade do ar por caminhões e máquinas	Efetivo	DESAT	NEG	DIR E SINE	P	IMD	TEMP.	REV.	PRO	B	B
Alteração da qualidade da água devido à má gestão dos efluentes líquidos	Efetivo	IMP	NEG	DIR E SINE	L	IMD	TEMP.	REV.	PRO	B	B
Alteração na disponibilidade hídrica da região devido ao consumo de água	Efetivo	OPE	NEG	DIR	R	IMD	PER	REV.	CER	B	B
Contaminação de águas subterrâneas por disposição inadvertida ou queda de resíduos em poços de monitoramento não lacrados	Efetivo	PLAN	NEG	DIR	L	IMD	TEMP.	REV.	PRO	B	B
Alteração na qualidade do sedimento devido ao aporte de material durante a movimentação de solo	Efetivo	IMP	NEG	DIR E SINE	L	IMD	TEMP.	REV.	CER	B	B
Alteração da estrutura do solo decorrente das operações de desmatamento, destocamento e limpeza da área	Efetivo	IMP	NEG	DIR E SINE	L	IMD	TEMP.	REV.	CER	B	B
Instabilidade estrutural decorrente da terraplenagem	Efetivo	IMP	NEG	DIR	P	IMD	TEMP.	REV.	CER	M	A

Meio Físico

	Categoria	Fase	Natureza	Forma	Abrangência	Temporalidade	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Magnitude	Significância
Compactação do solo decorrente da terraplenagem	Efetivo	IMP	NEG	DIR	P	IMD	TEMP.	REV.	CER	M	A
Alteração da qualidade do solo por disposição inadequada de resíduos da construção civil	Efetivo	IMP	NEG	DIR	L	IMD	TEMP.	REV.	CER	M	A
Alteração da qualidade do solo devido à má gestão dos resíduos sólidos	Efetivo	OPE	NEG	DIR	L	IMD	TEMP.	REV.	PP	B	MB
Alteração da qualidade do solo devido à má gestão dos resíduos sólidos	Efetivo	DESAT	NEG	DIR	L	IMD	TEMP.	REV.	PRO	B	B
Contaminação de águas superficiais e subterâneas por vazamento de efluentes líquidos	Potencial	OPE	NEG	DIR E SINE	L	IMD	TEMP.	REV.	PRO	M	M
Contaminação de águas superficiais e subterâneas por vazamento de efluentes líquidos	Potencial	IMP	NEG	DIR E SINE	L	IMD	TEMP.	REV.	PRO	M	M
Contaminação do solo por vazamento de efluentes líquidos	Potencial	OPE	NEG	DIR	L	IMD	MED	REV.	PP	M	B
Contaminação do solo por vazamento de efluentes líquidos	Potencial	IMP	NEG	DIR	L	IMD	TEMP.	REV.	PRO	M	M
Alteração da qualidade da água costeira devido a vazamento de combustível proveniente de acidente com embarcações de transporte de GNL	Potencial	OPE	NEG	DIR E SINE	R	IMD	TEMP.	REV.	PP	A	B
Aumento nos níveis de ruídos no meio terrestre	Potencial	OPE	NEG	DIR	L	IMD	TEMP.	REV.	PRO	B	B
Alteração da qualidade do ar devido à combustão emergencial de gás de processo na tocha	Potencial	OPE	NEG	DIR E SINE	R	IMD	TEMP.	REV.	PP	A	B
Contaminação do solo por matérias-primas e resíduos da construção civil durante a utilização do canteiro de obras	Potencial	IMP	NEG	DIR	L	IMD	PER	REV.	PRO	B	B
Instabilidade estrutural decorrente da terraplenagem	Potencial	IMP	NEG	DIR	L	IMD	TEMP.	REV.	PRO	B	B
Compactação do solo decorrente da terraplenagem	Potencial	IMP	NEG	DIR	L	IMD	TEMP.	REV.	PRO	B	B
Contaminação do solo por disposição inadequada de resíduos da construção civil na instalação do canteiro de obras	Potencial	IMP	NEG	DIR	L	IMD	TEMP.	REV.	PRO	B	B
Contaminação do solo por vazamento de efluentes líquidos	Potencial	IMP	NEG	DIR	L	IMD	TEMP.	REV.	PP	B	MB

Fase: **PLAN** - Planejamento / **IMP** - Implantação / **OPE** - Operação / **DESAT** - Desativação

Natureza: **POS** - Positivo / **NEG** - Negativo

Forma: **DIR** - Direta / **IND** - Indireta / **SIN** - Sinérgica / **CUM** - Cumulativa

Abrangência: **P** - Pontual / **L** - Local / **R** - Regional

Temporalidade: **IMD** - Imediato / **POS** - Posterior

Duração: **PER** - Permanente / **TEM** - Temporário / **CIC** - Cíclico

Reversibilidade: **REV** - Reversível / **IRR** - Irreversível

Probabilidade: **CER** - Certa / **PRO** - Provável / **PP** - Pouco Provável

Magnitude: **A** - Alta / **M** - Média / **B** - Baixa

Significância: **MB** - Muito Baixa / **B** - Baixa / **M** - Média / **A** - Alta / **MA** - Muito Alta

Medidas Mitigadoras dos Impactos apresentados para o Meio Físico

Impacto	Medida
Alteração da qualidade do ar por caminhões e máquinas	Solicitar às empresas envolvidas na instalação comprovantes de manutenção dos caminhões e máquinas (último ano). Avaliar emissão de fumaça preta dos veículos a diesel com escala Ringelmann. Recomendar em contrato com prestadores de serviços preferência pelo abastecimento de veículos e máquinas com diesel com menor teor de enxofre (S10). Aspergir água no solo das vias de acesso por meio de caminhão-pipa para evitar ressuspensão de poeira.

Impacto	Medida
Alteração da qualidade do ar pela movimentação de solo por máquinas e caminhões	Aspergir água no solo das vias de acesso do empreendimento por meio de caminhão-pipa, sempre que houver ressuspensão de poeira causando desconforto visual ou dificultando as atividades operacionais.

Impacto	Medida
Alteração da qualidade do ar devido a emissões atmosféricas das embarcações de transporte de GNL	Exigir os certificados atualizados das embarcações: Certificado Internacional de Prevenção de Poluição por Óleo - IOPP, Certificado Internacional de Prevenção de Poluição por Efluentes Sanitários - ISPP, Certificado Internacional de Prevenção à Poluição do Ar - IAPP e Certificado de Conformidade da Marinha do Brasil.

Impacto	Medida
Alteração da qualidade do ar devido à operação da regaseificadora	Os vaporizadores de combustão submersa (SCV) terão queimadores de baixa emissão de NOx e garantia do fabricante quanto às emissões. Os gases de combustão serão borbulhados na água dos vaporizadores, abatendo os poluentes a serem lançados pela chaminé, que serão amostrados regularmente para se verificar o atendimento dos limites da Resolução CONAMA 382/2006. O dimensionamento da chaminé favorecerá a dispersão dos poluentes atmosféricos.

Impacto	Medida
Alteração da qualidade do ar por caminhões e máquinas	Solicitar às empresas envolvidas na instalação comprovantes de manutenção dos caminhões e máquinas (último ano). Recomendar em contrato com prestadores de serviços preferência pelo abastecimento de veículos e máquinas com diesel com menor teor de enxofre (S10). Aspergir água no solo das vias de acesso por meio de caminhão-pipa para evitar ressuspensão de poeira.

Impacto	Medida
Alteração na disponibilidade hídrica da região devido ao consumo de água	A água tratada na RGGN será direcionada para um reservatório para reuso, que poderá suprir a água de serviço (limpeza de piso, peças e máquinas), bem como a água para os vaporizadores, reduzindo o consumo de água da concessionária.

Impacto	Medida
Contaminação de águas subterrâneas por disposição inadvertida ou queda de resíduos em poços de monitoramento não lacrados	Instalar as sinalizações adequadas de proteção dos poços. Uso de lacres nas tampas e outros dispositivos de controle sanitário.

Impacto	Medida
Alteração na qualidade do sedimento devido ao aporte de material durante a movimentação de solo	O projeto de instalação deverá apresentar uma solução técnica que atenda às condições geotécnicas do substrato.

Impacto	Medida
Alteração da estrutura do solo decorrente das operações de desmatamento, destocamento e limpeza da área	Apresentar controles e comprovações da correta destinação dos diferentes produtos removidos. Avaliar as condições de operação das máquinas e equipamentos.

Impacto	Medida
Instabilidade estrutural decorrente da terraplenagem	Cumprir plano de inspeção de bermas e taludes; Implantar um sistema de drenagem adequado; Regularizar o escoamento superficial; Construir e dar manutenção às canaletas de drenagem de águas pluviais; Executar os cortes e aterros de forma cuidadosa e planejada, procurando não deixar o solo exposto às intempéries por tempos excessivos; Dispor o material de escavação em pilhas junto a um dispositivo de contenção na base; Usar todo o material de escavação para recobrimento das camadas de resíduos; Promover a proteção do solo exposto por meio de técnicas de bioengenharia; Instalar dissipadores de energia nos pontos de lançamento do sistema de drenagem pluvial.

Impacto	Medida
Compactação do solo decorrente da terraplenagem	Efetuar monitoramentos periódicos nos sistemas de drenagem e nos dispositivos de contenção de material carreado e taludes corte.

Impacto	Medida
Alteração da qualidade do solo por disposição inadequada de resíduos da construção civil (na implantação)	Criação e implementação de Programa de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PGRCC).

Impacto	Medida
Alteração da qualidade do solo devido à má gestão dos resíduos sólidos (na operação e na desativação)	Cumprir o Plano de gestão de resíduos sólidos e efluentes que dá orientações para a gestão adequada dos resíduos sólidos durante toda a operação e também na desativação.

Impacto	Medida
Contaminação de águas superficiais e subterrâneas, e do solo por vazamento de efluentes líquidos (na implantação e na operação)	Inspeção e manutenção regulares de veículos e equipamentos durante toda a instalação e operação; Criação e implementação de Programa de Gerenciamento de Riscos Ambientais; Criação e implementação de Plano de Ações Emergenciais.

Impacto	Medida
Alteração da qualidade da água costeira devido a vazamento de combustível proveniente de acidente com embarcações de transporte de GNL	Atender aos procedimentos de emergência estabelecidos no Plano de Ações Emergenciais.

Impacto	Medida
Aumento nos níveis de ruídos no meio terrestre	Efetuar o monitoramento das condições normais de operação, bem como dos transportes utilizados, definindo horários específicos para as atividades.

Impacto	Medida
Alteração da qualidade do ar devido à combustão emergencial de gás de processo na tocha	Manter o registro e controle das variáveis do processo produtivo e realizar manutenções preventivas dos equipamentos, conforme orientado pelos fornecedores, de maneira a evitar condições que resultem em envio de gás natural para a tocha.

Impacto	Medida
Contaminação do solo por matérias-primas e resíduos da construção civil durante a utilização do canteiro de obras	Impermeabilização nas áreas de armazenamento de matéria-prima com potencial de contaminação e de resíduos perigosos. Executar o correto acondicionamento de resíduos.

Impacto	Medida
Contaminação do solo por disposição inadequada de resíduos da construção civil na instalação do canteiro de obras	Criação e implementação de Programa de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PGRCC).

Impacto	Medida
Contaminação do solo por vazamento de efluentes líquidos	Inspeção e manutenção regulares de veículos e máquinas; Criação e implementação de Programa de Gerenciamento de Riscos Ambientais; Criação e implementação de Plano de Ações Emergenciais.

Meio Biótico	Categoria	Fase	Natureza	Forma	Abrangência	Temporalidade	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Magnitude	Significância
Perda de área vegetada	Efetivo	IMP	NEG	DIR	P	IMD	PER	IRR	CER	B	B
Perda de indivíduos da fauna (devido à redução da área vegetada)	Efetivo	IMP	NEG	DIR E IND	R	IMD	TEM	IRR	PRO	M	M
Perda de indivíduos da fauna terrestre (devido ao aumento de tráfego)	Efetivo	IMP	NEG	DIR, SINE, CUM	R	IMD	TEM	REV.	PRO	B	B
Perturbação à fauna terrestre	Efetivo	IMP	NEG	DIR	L	IMD	TEM	REV.	PP	B	MB
Alteração no comportamento dos peixes (ictiofauna)	Efetivo	IMP	NEG	DIR, SINE, CUM	L	IMD	TEM	REV.	CER	B	B
Perda de indivíduos da fauna terrestre (devido ao aumento de tráfego)	Efetivo	OPE	NEG	DIR E CUM	R	IMD	TEM	REV.	PRO	B	B
Alteração na Estrutura e Diversidade das Comunidades da Biota Aquática	Efetivo	OPE	NEG	IND, SINE, CUM	L	IMD OU POS	TEM	REV.	PP	B	MB

Fase: **PLAN** - Planejamento / **IMP** - Implantação / **OPE** - Operação / **DESAT** - Desativação

Natureza: **POS** - Positivo / **NEG** - Negativo

Forma: **DIR** - Direta / **IND** - Indireta / **SIN** - Sinérgica / **CUM** - Cumulativa

Abrangência: **P** - Pontual / **L** - Local / **R** - Regional

Temporalidade: **IMD** - Imediato / **POS** - Posterior

Duração: **PER** - Permanente / **TEM** - Temporário / **CIC** - Cíclico

Reversibilidade: **REV** - Reversível / **IRR** - Irreversível

Probabilidade: **CER** - Certa / **PRO** - Provável / **PP** - Pouco Provável

Magnitude: **A** - Alta / **M** - Média / **B** - Baixa

Significância: **MB** - Muito Baixa / **B** - Baixa / **M** - Média / **A** - Alta / **MA** - Muito Alta

Medidas Mitigadoras dos Impactos apresentados para o Meio Biótico

Impacto	Medida
Perda de área vegetada	Elaborar projeto de compensação ambiental, com reposição florestal obrigatória de acordo com a Instrução Normativa SEMA nº 01/2018; resgate de germoplasma e epífitas; marcação de exemplares de espécies da flora de interesse.

Impacto	Medida
Alteração no comportamento dos peixes (ictiofauna)	Implementar Programa de Gestão Ambiental, que deve prever a permanência de um gestor ambiental durante a execução das obras. Entre suas atribuições deverá constar o controle das manutenções preventivas do maquinário. Implementar programa de monitoramento de ruídos gerados na fase de implantação do empreendimento.

Impacto	Medida
Perda de indivíduos da fauna (devido à redução da área vegetada)	Realizar plano de supressão, para direcionar a fauna à porção do fragmento que não será suprimida; realizar manejo da fauna, com atividade de afugentamento e resgate durante toda a execução da supressão; realizar treinamento a ser ministrado à equipe responsável pela execução da supressão.

Impacto	Medida
Perda de indivíduos da fauna terrestre (devido ao aumento de tráfego na operação)	Criar Programa de Sinalização Viária para implementar sinalização de segurança no canteiro de obras e, em conjunto com a Concessionária Ecosul, implementar sinalização de segurança na rodovia e acessos.

Impacto	Medida
Perda de indivíduos da fauna terrestre (devido ao aumento de tráfego na instalação)	Criar Programa de Sinalização Viária para implementar sinalização de segurança no canteiro de obras e, em conjunto com a Concessionária Ecosul, implementar sinalização de segurança na rodovia e acessos.

Impacto	Medida
Alteração na Estrutura e Diversidade das Comunidades da Biota Aquática	Implementar um Programa de Monitoramento da Qualidade da água para acompanhar a efetividade do tratamento dos efluentes industriais e acompanhar o programa de monitoramento da biota aquática realizado pelo Porto

Impacto	Medida
Perturbação da fauna terrestre	Implementar um Programa de Gestão Ambiental que deve prever a permanência de um gestor ambiental durante a execução das obras. Entre suas atribuições deverá constar o controle das manutenções preventivas do maquinário e veículos. O solo deverá ser umidificado com a frequência necessária para evitar a suspensão de poeira e deverá ser implementado programa de monitoramento de ruídos durante a implantação.

Meio Socioeconômico	Categoria	Fase	Natureza	Forma	Abrangência	Temporalidade	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Magnitude	Significância
Aumento da oferta de postos de trabalho e da renda da população	Efetivo	IMP	POS	DIR, IND	R	IMD E POS	TEM	REV.	CER	M	A
Aumento na receita tributária	Efetivo	IMP	POS	DIR, IND	R	IMD E POS	TEM	REV.	CER	B	B
Aceleração da degradação do trecho próximo da BR-392 e aumento no risco de acidentes	Efetivo	IMP	NEG	DIR	L	IMD	TEM	REV.	CER	B	B
Aumento no risco de acidentes de trabalho e acidentes com a população próxima	Efetivo	IMP	NEG	DIR	L	IMD	TEM	REV.	PRO	M	M
Alteração da paisagem	Efetivo	IMP	NEG	DIR, SINE	L	IMD	PER	REV.	CER	B	B
Aumento da oferta de postos de trabalho e da renda da população	Efetivo	OPE	POS	DIR, IND	R	IMD E POS	PER	REV.	CER	M	A
Aumento na receita tributária	Efetivo	OPE	POS	DIR, IND	R	IMD E POS	PER	REV.	CER	B	B
Aceleração da degradação do trecho próximo da BR-392 e aumento no risco de acidentes	Efetivo	OPE	NEG	DIR	L	IMD	PER	REV.	CER	B	B
Aumento no risco de acidentes de trabalho e acidentes com a população próxima	Efetivo	OPE	NEG	DIR	L	IMD	PER	REV.	PRO	M	M
Contribuição para o aumento da oferta de energia	Efetivo	OPE	POS	DIR	R	IMD E POS	PER	REV.	CER	M	A
Geração de expectativa na população	Potencial	PLAN, IMP	POS	DIR	L	IMD E POS	TEM	REV.	PRO	B	B

Fase: **PLAN** - Planejamento / **IMP** - Implantação / **OPE** - Operação / **DESAT** - Desativação

Natureza: **POS** - Positivo / **NEG** - Negativo

Forma: **DIR** - Direta / **IND** - Indireta / **SIN** - Sinérgica / **CUM** - Cumulativa

Abrangência: **P** - Pontual / **L** - Local / **R** - Regional

Temporalidade: **IMD** - Imediato / **POS** - Posterior

Duração: **PER** - Permanente / **TEM** - Temporário / **CIC** - Cíclico

Reversibilidade: **REV** - Reversível / **IRR** - Irreversível

Probabilidade: **CER** - Certa / **PRO** - Provável / **PP** - Pouco Provável

Magnitude: **A** - Alta / **M** - Média / **B** - Baixa

Significância: **MB** - Muito Baixa / **B** - Baixa / **M** - Média / **A** - Alta / **MA** - Muito Alta

Medidas Mitigadoras dos Impactos apresentados para o Meio Socioeconômico

Impacto	Medida
Aumento da oferta de postos de trabalho e da renda da população (na instalação e na operação)	Sempre que possível deverá ser privilegiada a contratação de trabalhadores, produtos e serviços no município de Rio Grande, especialmente na Vila Mangureira, fazendo com que sejam maximizados os benefícios econômicos na área potencialmente mais impactada pelo projeto; Por meio do Programa e Comunicação Social (PCS), concentrar na população da Vila Mangureira a divulgação das oportunidades geradas pelo empreendimento, assim como as qualificações necessárias; Proporcionar e/ou incentivar programas de treinamento e aperfeiçoamento profissional, visando aumentar a qualificação da mão de obra local. Quando possível, incluir programas de aprendizado a jovens, permitindo a sua inserção no mercado de trabalho.

Impacto	Medida
Aumento na receita tributária (na instalação e na operação)	Sempre que possível deverá ser privilegiada a contratação de trabalhadores, produtos e serviços no município de Rio Grande, especialmente na Vila Mangureira, fazendo com que sejam maximizados os benefícios econômicos na área potencialmente mais impactada pelo projeto.

Impacto	Medida
Aceleração da degradação do trecho próximo da BR-392 e aumento no risco de acidentes (na instalação e na operação)	Implantar/manter sinalização da BR-392 no trecho próximo ao empreendimento; Realizar a instrução de motoristas vinculados ao projeto quanto às boas práticas de condução.

Impacto	Medida
Aumento no risco de acidentes de trabalho e acidentes com a população próxima (na instalação)	Implantar/manter sinalização da BR-392 no trecho próximo ao empreendimento; Realizar a instrução de motoristas vinculados ao projeto quanto às boas práticas de condução; Fornecer informações aos atores interessados, entre eles a administração pública e comunidades próximas, com atenção especial a Vila Mangureira, no que se refere às características do projeto, andamento das obras, etc.; Deverão ser respeitados os níveis estabelecidos pela norma técnica vigente quanto aos níveis de ruído; Fornecer/exigir a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) por parte dos trabalhadores; Implantar equipamentos de proteção coletiva no empreendimento; Implementar estrutura de atendimento de saúde e de serviços essenciais no empreendimento; Todos os procedimentos técnicos de engenharia deverão ser minuciosamente atendidos na construção da unidade.

Impacto	Medida
Alteração da paisagem	Realizar a manutenção e limpeza periódica das estruturas físicas do empreendimento.

Impacto	Medida
Aumento no risco de acidentes de trabalho e acidentes com a população próxima (na operação)	Implantar/manter sinalização da BR-392 no trecho próximo ao empreendimento; Realizar a instrução de motoristas vinculados ao projeto quanto às boas práticas de condução; Fornecer informações aos atores interessados, entre eles a administração pública e comunidades próximas, com atenção especial a Vila Mangureira, no que se refere às atividades operacionais do empreendimento; Deverão ser respeitados os níveis estabelecidos pela norma técnica vigente quanto aos níveis de ruído; Fornecer/exigir a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) por parte dos trabalhadores; Implantar equipamentos de proteção coletiva no empreendimento; Implementar estrutura de atendimento de saúde e de serviços essenciais no empreendimento; Deverão ser adotadas medidas de manutenção preventiva das estruturas físicas dentro dos critérios técnicos obrigatórios.

Impacto	Medida
Contribuição para o aumento da oferta de energia	Divulgar as atividades relacionadas ao empreendimento no contexto da geração de energia e sua relação com o desenvolvimento social e econômico.

Impacto	Medida
Geração de expectativa na população	Implementar um canal de comunicação direto com a população de Rio Grande, mas em especial com a Vila Mangureira, com a finalidade de esclarecer dúvidas acerca do empreendimento, entre elas, as características básicas do empreendimento, o que será produzido, as técnicas de segurança e de gerenciamento ambiental empregadas, assim como os impactos esperados e propostas de mitigação e potencialização planejadas; As ações deverão ser desenvolvidas pelo Programa de Comunicação Social.





PROGRAMAS AMBIENTAIS

Com o objetivo de minimizar ao máximo os impactos gerados pela implantação do empreendimento, são propostos Programas Ambientais que deverão ser executados durante as fases de instalação e operação do projeto.

No EIA são apresentadas sugestões de Programas Ambientais e, no decorrer do processo de licenciamento, o órgão responsável pode alterar esta lista, como achar melhor. Poderá incluir novos programas, outras atividades e, até mesmo, apresentar novos objetivos.

Com base no EIA, são previstos os seguintes programas ambientais:

Programa proposto	Objetivo
Plano Ambiental da Construção (PAC)	✓ Dizer para o empreendedor como ele deverá realizar a construção do empreendimento sem causar (ou causando o menor número possível de) impactos ao meio ambiente e à comunidade.
Programa proposto	Objetivo
Programa de Gestão e Supervisão Ambiental	✓ Garantir que todas as atividades desenvolvidas durante a instalação, operação e desativação do empreendimento sejam realizadas de forma ambientalmente correta e estejam alinhadas com todos os demais programas ambientais.
Programa proposto	Objetivo
Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social	Esse programa tem dois objetivos: ✓ O primeiro é o de capacitar os funcionários responsáveis pela implantação e pela operação do empreendimento para que, a partir de uma nova visão (obtida pela educação ambiental), eles possam realizar práticas sustentáveis no trabalho e no dia-a-dia da comunidade. ✓ O segundo é a criação de um canal de comunicação entre a sociedade e o empreendedor. A partir desse canal será possível que as pessoas que vivem na região saibam de todo o processo de construção e implantação do empreendimento, e, também, possam participar, contribuindo com ideias e práticas sustentáveis.
Programa proposto	Objetivo
Programa de Educação no Trânsito e Segurança nas Vias de Acesso ao Empreendimento	✓ Esse programa está diretamente ligado ao Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social, pois, funciona como uma “continuação” do processo. ✓ A ideia é que os trabalhadores envolvidos com as atividades de implantação do empreendimento tenham consciência sobre os impactos que o projeto poderá gerar no trânsito local. Assim, prevê-se que sejam colocadas informações visuais, como placas, por exemplo, dentro e fora do terreno. Serão sinalizadas as áreas próximas ao local de construção de modo que os equipamentos, veículos e pessoas possam transitar simultaneamente na região com maior segurança. ✓ Esse programa também está diretamente associado ao Projeto de Sinalização de Segurança Viária e Proteção Ambiental.
Programa proposto	Objetivo
Projeto de Sinalização de Segurança Viária e Proteção Ambiental	✓ Esse programa tem como objetivo uma abordagem mais regional do que é previsto no Programa de Educação no Trânsito e Segurança nas Vias de Acesso ao Empreendimento. Está diretamente associado à implantação de mecanismos visuais que facilitem o entendimento a respeito das modificações que serão desenvolvidas no território devido à implantação do empreendimento. Inclusive, pretende alertar as pessoas a respeito da possibilidade de haver fauna silvestre na área.
Programa proposto	Objetivo
Programa de qualificação de mão-de-obra para absorção de trabalhadores locais	✓ Criar e/ou incentivar ações de treinamento e aperfeiçoamento profissional, de modo que seja possível aumentar o número de pessoas que moram na região capazes de trabalhar no empreendimento.

Programa proposto	Objetivo
Plano de Manejo Florestal	✓ Um dos impactos observados na região devido à implantação do empreendimento é a supressão de vegetação. Esse programa visa controlar esse corte da vegetação para que ele cause o menor impacto possível, preservando, inclusive, a fauna que será afugentada da área, direcionando-a para um local seguro (fragmento remanescente que será preservado).
Programa proposto	Objetivo
Programa de Monitoramento da vegetação nativa transplantada	✓ Esse programa tem uma relação direta com o Plano de Manejo Florestal. Ele procura garantir que a transferência das árvores (da ADA para a AID terrestre) seja feita de forma adequada, evitando perdas de vegetação.
Programa proposto	Objetivo
Programa de Manejo e Monitoramento da Fauna Silvestre	✓ Esse programa possui ligação com o Plano de Manejo Florestal, com o Programa de Sinalização de Segurança Viária e Proteção Ambiental. Ele objetiva evitar a perda da fauna silvestre ocasionada por atropelamentos ou pela perda de habitat.
Programa proposto	Objetivo
Plano de Gerenciamento de Resíduos sólidos e efluentes	✓ Controlar para que os resíduos sólidos e os efluentes que serão gerados durante o processo de implantação e operação do empreendimento causem o menor impacto possível ao meio ambiente.
Programa proposto	Objetivo
Programa de Monitoramento da Qualidade da Água, Nível do lençol freático e Contaminação do solo	Este programa tem três objetivos: ✓ O primeiro é averiguar se a qualidade da água local será ou não alterada conforme as atividades do empreendimento forem sendo desenvolvidas. Essa análise deverá ser realizada de modo que se possa avaliar se a possível mudança identificada tem origem natural ou é ocasionada pelo projeto. ✓ O segundo objetivo é averiguar se há alterações no nível da água encontrada embaixo do solo (no que chamamos de lençol freático). ✓ O terceiro é acompanhar para identificar possíveis contaminações no solo da região, que porventura tenham origem nas atividades do empreendimento.
Programa proposto	Objetivo
Programa de Monitoramento do Ruído	✓ Minimizar os impactos gerados devido à emissão de níveis de pressão sonora e vibrações causada pelas principais fontes durante as fases de instalação e operação do empreendimento.
Programa proposto	Objetivo
Programa de Monitoramento de Emissão de Gases	✓ Garantir a saúde e o bem estar dos trabalhadores do empreendimento, bem como da população que mora na região, através do acompanhamento da emissão de gases. Pretende realizar o monitoramento das atividades de modo que seja possível verificar se os gases emitidos estão de acordo com a legislação vigente.
Programa proposto	Objetivo
Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR) e Plano de Ação de Emergências (PAE)	✓ Situações inesperadas e indesejadas sempre podem acontecer. Esses planos têm como objetivo capacitar os trabalhadores para que, em situações fora do habitual, eles possam garantir, ao máximo, a saúde dos trabalhadores e do meio ambiente; bem como a preservação da propriedade do empreendimento e de terceiros.
Programa proposto	Objetivo
Programa de Monitoramento da Biota Aquática	✓ Avaliar e descrever as alterações observadas nas comunidades de fauna que vivem na água durante todas as etapas de desenvolvimento do empreendimento.



CENÁRIOS FUTUROS

Implantação e não implantação do empreendimento

Caso o empreendimento não venha a ser implantado, serão mantidas as condições ambientais atuais na região, sem que haja qualquer alteração no meio devido a todo o processo da obra e da operação do projeto. Contudo, a área já conta com outros empreendimentos que irão impactar a região; ou seja, ela não será totalmente preservada.

Há ainda outros empreendimentos que são diretamente associados ao fornecimento de gás na região, e que terão que procurar novas fontes do produto, o que tornará o processo mais caro e pode chegar a torná-los inviáveis.

A implantação do empreendimento, por sua vez, prevê alterações e impactos ao meio ambiente. Contudo, as modificações não irão apresentar impactos negativos de caráter irreversível e de magnitudes muito elevadas. Ou seja, consequências negativas da implantação do empreendimento poderão ser minimizadas. Além disso, a geração de empregos e o incremento de renda para o município, são fatores positivos que ocorrerão caso haja continuidade do projeto.

An aerial photograph of an industrial facility, likely a refinery or chemical plant. The image shows several large, cylindrical storage tanks with blue and white horizontal stripes. A complex network of pipes, valves, and structural steel is visible in the center, connecting the tanks. In the background, there is a large parking lot filled with cars and a body of water. The overall scene is industrial and expansive.

CONCLUSÃO



A elaboração do Estudo de Impacto Ambiental para o projeto da RGGN em Rio Grande, se utilizou de dados primários obtidos na Área Diretamente Afetada, estudos e monitoramentos realizados pelo Porto, por laboratórios de pesquisa da Furg e para outros empreendimentos lindeiros à RGGN, além de outras fontes de dados secundários disponíveis para a região. O volume de informação recente disponível para a área possibilitou elaboração de um diagnóstico ambiental robusto para subsídio da avaliação de impactos ambientais.

As características técnicas da construção e operação do empreendimento estão de acordo com configurações físicas do local, somando-se ao ambiente natural já bastante alterado na Área Diretamente Afetada, além de um contexto socioeconômico que tem interesse nos impactos positivos que esta atividade pode vir a trazer, tendo em vista a importância estratégica do empreendimento, tanto para a região de Rio Grande, como para o restante do País. Ou seja, a instalação de uma planta de regaseificação na área de granéis líquidos e fertilizantes do Superporto de Rio Grande é algo esperado dentro do plano de desenvolvimento do porto, da economia da região e do planejamento de expansão das operações portuárias, industriais e de fornecimento de energia no Brasil.

Durante a fase de instalação da RGGN, será necessária a supressão (corte) de vegetação em praticamente toda a área (4 ha), mas nenhuma espécie imune ao corte, rara, endêmica ou ameaça de extinção foi identificada no local. Há registros de ocorrência na região de algumas espécies endêmicas e ameaçadas de fauna, que, apesar de não terem sido registradas durante os levantamentos na área de intervenção, poderiam estar presentes em outras épocas do ano ou visitar o local. Por conta disso, o programa de monitoramento de fauna prevê medidas a serem adotadas para afugentamento e manejo da fauna anteriormente à supressão da vegetação.

Ao longo do período de obras (aproximadamente 36 meses) haverá aumento da oferta de empregos, estimada em até 1.500 trabalhadores diretos no pico da fase de obras, com priorização de mão de obra local, minimizando, inclusive, a sobrecarga na infraestrutura da região.

Durante a operação da RGGN haverá impactos relativos ao lançamento de efluente líquido, constituído sobretudo de água limpa da purga dos vaporizadores, no Canal de Rio Grande, e impactos relativos às emissões atmosféricas (gases poluentes).

Esse efluente líquido será tratado, monitorado e encaminhado ao emissário com todos os parâmetros de lançamento enquadrados na legislação. Quanto às emissões atmosféricas, verificou-se pela simulação de como será a dispersão o atendimento aos padrões de qualidade do ar com grande margem de segurança.

Não haverá consumo contínuo de água industrial durante a operação, pois a troca da água dos vaporizadores será em batelada, apenas quando necessário.

Quanto aos riscos de acidentes associados à operação da RGGN, por serem característicos de empreendimentos que fazem uso de gás em grandes volumes, as medidas preventivas são bem estabelecidas e devem ser cumpridas com rigor, conforme indicado na Análise de Riscos Integrada.

Um número expressivo de empreendimentos encontra-se em funcionamento na região. Assim, a instalação e operação da RGGN dentro da área portuária não irá gerar impactos diferentes daqueles já existentes no local. Além das medidas mitigadoras que serão adotadas pela RGGN para minimizar quaisquer dos impactos gerados, há diversos monitoramentos já em execução realizados pelos demais empreendimentos e pelo próprio Porto.

Considerando a sinergia entre os empreendimentos Píer Multiuso (SUPRG), UTE Rio Grande e a Rede de distribuição de Gás Natural Rio Grande (SULGÁS), pode-se dizer que o empreendimento impacta positivamente os outros a ele associados pelo seu objetivo principal, que é o fornecimento de gás. A fonte energética, estando mais próxima dos pontos de consumo, implica em redução de custos com transporte e minimização do risco de perdas. A geração de renda para o município de Rio Grande pelos impostos incidentes sobre a comercialização do gás também é um importante aspecto a ser considerado, assim como o aumento da oferta de emprego e renda para a população.

Logo, conclui-se que o empreendimento envolve impactos negativos, porém, em sua maioria, são de baixa significância e reversíveis. Assim, conclui-se que, ao se executarem os programas ambientais e sociais propostos, assegurar-se-á a manutenção das interações ecológicas atuais nas Áreas de Influência Direta e Indireta, e será alcançada a compensação ambiental pelos impactos provocados dentro da Área Diretamente Afetada. Deve-se dar atenção especial à adoção das medidas mitigadoras, em especial durante a implantação do empreendimento, uma vez que essas são responsáveis por reduzir ou mitigar a maior parte dos impactos ambientais negativos identificados.

Equipe técnica

Nome	Formação Profissional	Função no EIA	Registro no Conselho de Classe	CTF
Bruna Mohovic	Bióloga	Responsável Técnica (ART nº 2021/07450) - Coordenação Geral	CRBio nº 056570/01-D	528911
Luis Gustavo Lazzarini	Advogado	Aspectos Legais	OAB/SP nº 309.848	-
Evandro Enio Eifler Neto	Engenheiro Ambiental	Ruídos e Vibrações	CREA/RS nº 194793	5887584
Júlia Marchet Scopel	Engenheira Química	Ruídos e Vibrações	CREA/RS nº 245630	-
Eduardo Farina	Geógrafo	Ruídos e Vibrações	CREA/RS nº 177016	5333812
Paula Baroni	Engenheira Química	Responsável Técnica (ART nº 28027230211128576) Caracterização do Empreendimento; Qualidade do Ar	CREA nº 5062539308	5120478
Eliza Frattini Montali Nogueira	Engenheira Ambiental	Impactos e programas – meio físico	CREA nº 5063640564	5903042
Ana Claudia Camargo de Lima Tresmondi	Engenheira Química	Impactos e programas – meio físico	CREA nº 5060094480	5154215
Tailine Correa dos Santos	Meteorologista	Clima e Meteorologia	CREA nº 5070824969	7910241
Tomás Mohovic	Engenheiro Mecânico	Memorial Descritivo e fluxograma de processo	CREA 0600660503	-
Tetuhiko Sato	Engenheiro Químico	Memorial Descritivo e fluxograma de processo	CREA 0600201571	-
Ricardo Angelim Pires Domingues	Geólogo	Responsável Técnico (ART nº 28027230211157986) Coordenação do Meio Físico, Geologia, Pedologia, Geomorfologia, Geotecnia, Recursos Hídricos	CREA-SP nº 5062763949	3608353
Katryana Camila Madeira	Oceanóloga,	Qualidade da água e solo	AOCEANO nº 2174	2337388
Rubens Comin	Biólogo	Coordenação Qualidade da água e solo	CRBio nº 95244/03D	5839248
Pedro Paulo Ferreira de Souza	Geógrafo	Responsável Técnico (ART nº 11425778) Coordenador Meio Socioeconômico	CREA/RS nº RS169380	4948241

Nome	Formação Profissional	Função no EIA	Registro no Conselho de Classe	CTF
Luciana Moreira Lobo	Bióloga	Responsável Técnica (ART nº 2021/07460) - Coordenação do Meio Biótico	CRBio nº 039020/01-D	224912
Lorétti Portofé de Mello	Bióloga	Áreas de Influência, apoio à coordenação e revisões do Meio Biótico	CRBio 04418-01	562127
Marcos Vinicius Daruy	Biólogo	Vegetação e Unidades de Conservação	CRBio nº 045550/03	1731507
Nilton Azevedo da Cunha Filho	Biólogo	Vegetação	CRBio nº 053467/03	5247110
Marina Vianna Loeb	Bióloga	Biota Aquática	CRBio nº 06488/01-D	3405371
Maurício da Silveira Pereira	Biólogo	Avifauna	CRBio nº 063445/03-D	356726
Michel de Pinho Correa	Biólogo	Herpetofauna	CRBio nº 075961/03-D	1581556
Paulo Ricardo de Oliveira Roth	Biólogo	Mastofauna	CRBio nº 069412/01	4725684
Fernando da Silva Queiroga	Engenheiro Químico	Responsável Técnico Análise riscos integrado	CREA nº 5069201680	5595127
Tamires Pimentel Bezerra	Engenheira Química	Análise riscos integrado	CREA nº 2018116629	-
Alfredo Ramos Rodriguez	Engenheiro Industrial	Análise riscos integrado	-	-
Sérgio da Silveira	Analista em Geoprocessamento	Cartografia e Diagramação RIMA	-	-
Anwar Sabbagh	Gestor Ambiental	Cartografia	-	-
Amanda André Sabino	Gestora Ambiental	RIMA	-	-



 cobra

 REGIS

INERCO 