



Política Setorial:
Geração de Energia
– Gás Natural

Dezembro 2023

Sumário

1. Objetivo da Política	3
2. Escopo de Aplicação	3
3. Observações sobre o Setor	3
4. Aspectos Socioambientais	4
4.1. Cadeia Produtiva e Fornecedores	4
4.2. Uso de Recursos Hídricos	5
4.3. Impactos sobre a Fauna e Flora	5
4.4. Emissões Atmosféricas e Mudanças Climáticas	5
4.5. Ruído	6
4.6. Efluentes e Resíduos Sólidos	6
4.7. Saúde e Segurança do Trabalho	7
4.8. Direitos Humanos	7
4.9. Comunidade	8
Anexo: Matriz de Categorização do Setor - Documento de Riscos Social, Ambiental e Climático (DRSAC)	9

1. Objetivo da Política

Esta Política compõe uma série de políticas setoriais elaboradas pelo BTG Pactual para identificar os riscos socioambientais e climáticos dos vários setores de suas atividades, em observância aos princípios e fundamentos previstos em sua Política de Responsabilidade Social, Ambiental e Climática.

Para a elaboração de cada Política Setorial, foi realizada uma análise detalhada dos temas socioambientais que envolvem os vários setores de atuação do BTG Pactual em todas as etapas dos seus processos produtivos, ou seja, desde a abertura de novas áreas e obtenção de matéria-prima, produção, distribuição, até o encerramento de suas atividades. Para tanto, foram consultados relatórios e documentos dos principais *players* do setor, referências internacionais para análise de risco socioambiental, como as *guidelines* do IFC e conhecimento técnico do time interno do BTG Pactual.

A Política de Geração de Energia Térmica a Gás Natural (“Política”) estabelece os 9 aspectos socioambientais relevantes para o setor e os classifica de acordo com sua relevância em termos de riscos e oportunidades para este setor econômico.

2. Escopo de Aplicação

Esta Política deve ser aplicada pelo time ESG, considerando os princípios de relevância e proporcionalidade em todos os setores do BTG Pactual, a nível mundial, que tiverem ingressado ou pretendam ingressar em relacionamento com pessoas jurídicas e/ou físicas do setor de energia térmica a gás natural, incluindo, mas não se limitando, aquelas que realizem atividades de construção, manutenção e geração.

3. Observações sobre o Setor

O gás natural pode ser encontrado em campos terrestres ou marítimos. De acordo com estudo da Empresa de Energia Energética-EPE¹, a maior parte das reservas brasileiras está localizada no mar e está associada ao petróleo. Além da aplicação industrial (ex.: matéria-prima na produção de resinas e fertilizantes), gás natural pode ser utilizado para a geração de energia elétrica².

Em usinas termelétricas, o gás natural é queimado, convertendo energia térmica em mecânica e posteriormente em elétrica. Diferentemente de outras fontes de combustíveis fósseis, o gás natural tem menor emissão de gases poluentes (como dióxido de enxofre³) que contribuem para o efeito estufa devido à baixa concentração de contaminantes em sua composição. Em ordem de grandeza,

¹ Para mais informações, consulte: Energia Termelétrica: Gás Natural, Biomassa, Carvão, Nuclear / Mauricio Tiomno Tolmasquim (coord). – EPE: Rio de Janeiro, 2016. Estudo disponível em: <<http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-173/Energia%20Termel%C3%A9trica%20-%20Online%2013maio2016.pdf>>.

² Há movimento recente do Governo Federal de formação de mercado de gás ao setor privado chamado “Programa Novo Mercado de Gás”. Este programa visa promover um mercado de gás natural que favoreça a competição, os investimentos nacionais e estrangeiros, além da redução dos preços de energia. Para mais informações, acesse: < <http://www.mme.gov.br/web/quest/conselhos-e-comites/cmgn/novo-mercado-de-gas>>.

³ Mesmo estudo da EPE justifica a baixa emissão de dióxido de enxofre em usinas a gás “pela baixa concentração de enxofre existente no gás natural processado, as emissões de dióxido de enxofre também são baixas”.

uma usina a gás natural geralmente apresenta fator de emissão inferior (tCO₂/MWh) a 50% àquele apresentado por uma usina a carvão mineral⁴.

Diferentemente das fontes renováveis hidrelétrica, solar e eólica, usinas a gás independem de variáveis climáticas, contribuindo para a estabilidade do sistema elétrico brasileiro e, conseqüentemente, a segurança energética do país.

Uma outra vantagem é que a termelétrica a gás pode ser construída próxima ao centro de consumo, tendo em vista que se trata de unidades de pequeno porte. Isto elimina a necessidade de construção de sistemas de transmissão e diminui risco de perda de energia durante este processo, além da possibilidade de selecionar locais com menor sensibilidade socioambiental (exemplos: terras indígenas, comunidades quilombolas, áreas de alto valor de conservação ambiental) e/ou com conflitos de uso de solo.

Com relação à participação do gás natural na matriz energética brasileira, dados recentes apontam participação de 8,0%⁵.

4. Aspectos Socioambientais

Abaixo, listamos os 9 temas mais relevantes desse setor que serão analisados pelo BTG Pactual.

4.1. Cadeia Produtiva e Fornecedores

Como a fonte utilizada para geração de energia é o gás, especial atenção deve ser dada à regularidade ambiental (i) das áreas em que o gás natural é extraído, (ii) das unidades de transformação do gás natural em gás natural liquefeito (GNL)⁶ (caso necessário) e (iii) do transporte do GNL à usina termelétrica.

A produção de gás natural no Brasil, de maneira geral, está associada à produção de petróleo em campos marítimos. Neste caso, a produção de gás natural gera impactos na atividade de pesca e turística, além da alteração de paisagem (caso a atividade seja realizada próxima à costa ou em terra) e alteração na qualidade da água, que poderá impedir tráfego marítimo, desorientar cardumes de peixe e até contaminar a biota marinha.

Especificamente quanto à perfuração dos poços, especial atenção deve ser dada ao correto descarte dos resíduos sólidos provenientes da perfuração, considerando o seu grande potencial de contaminação.

As unidades de transformação de gás natural em GNL podem alterar a qualidade do ar (queima de gás natural⁷) e da água (decorrentes de acidentes envolvendo derramamento de óleo) se não

⁴ Informação retirada do estudo da EPE já mencionado.

⁵ ANEEL – o sistema em números, verificado em dezembro de 2023. Disponível em: < <https://www.ons.org.br/paginas/sobre-o-sin/o-sistema-em-numeros>>.

⁶ Este processo permite que o gás natural mude do estado gasoso para líquido com resfriamento a temperaturas de -162C.

⁷ Queima de gás natural causará emissões de material particulado fino e gases como monóxido e carbono, óxidos de nitrogênio, dióxido de carbono, dióxido de enxofre, compostos orgânicos voláteis.

operadas de maneira adequada, com programas de mitigação e prevenção, e dentro das normas aplicáveis.

Quanto ao seu transporte, que poderá ser feito por caminhões, trens ou navios, recomendam-se: (i) identificar riscos para cada tipo de transporte; (ii) adoção de medidas de segurança para evitar acidentes ambientais; e (iii) comprovação da efetividade destas medidas.

Todos esses fatores podem representar riscos operacionais à usina (em caso de acidentes ou paralisações decorrentes de sanções dos órgãos ambientais) e/ou riscos de reputação.

4.2. Uso de Recursos Hídricos

No caso de termelétrica a gás de ciclo combinado, em que há 2 etapas de produção de energia elétrica – uma turbina a gás e outra a vapor – é relevante o consumo de água necessário para gerar o vapor. Dependendo da região em que a usina for instalada (região com escassez hídrica), poderá haver restrição de uso de água (frente ao uso prioritário da água como consumo humano), o que pode trazer risco operacional.

O risco relacionado ao uso de recursos hídricos poderá ser minimizado com adoção de tecnologias de baixo consumo de água ou consumo de águas de reuso.

4.3. Impactos sobre a Fauna e Flora

A implantação da termelétrica a gás, semelhante à instalação de qualquer outro empreendimento, pode afetar a flora por conta de supressão de vegetação (necessária para implantação das vias de acesso e da própria usina) e introdução de resíduos sem o devido gerenciamento no ecossistema.

Ademais, a queima de gás natural – necessária para geração de energia – libera poluentes que podem afetar diretamente a vegetação ao entorno. De acordo com especialistas⁸, os poluentes emitidos por usinas dessa natureza podem prejudicar o crescimento da vegetação próxima, além do embranquecimento das folhas dessa vegetação em caso de eventual chuva ácida, também provocada por esses poluentes. É recomendável o monitoramento periódico da vegetação para verificar estes impactos negativos e, caso necessário, adotar medidas mitigadoras.

Com relação à fauna, a elaboração e execução de programas de afastamento, resgate e manejo de fauna (com a presença de biólogos para direcionar a fauna para áreas seguras), geralmente exigidos pelos órgãos ambientais, poderão mitigar estes riscos.

4.4. Emissões Atmosféricas e Mudanças Climáticas

Durante a construção da usina, as principais fontes de emissões atmosféricas são remoção da cobertura vegetal, terraplanagem, movimentação de veículos, procedimentos das obras civis e desmobilização do canteiro de obras. Durante a fase de operação, as principais emissões estão relacionadas à queima do gás para geração de energia e o transporte de materiais.

⁸ De acordo com Ugocione & Cardoso, o dióxido de nitrogênio é um nutriente limitante do crescimento de plantas em muitos ecossistemas. Para mais informações, acesse: < https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422002000300003&lng=en&nrm=iso >.

Um estudo da EPE (mencionado anteriormente) destaca como principal substância de emissão atmosférica o óxido de nitrogênio, que pode trazer alterações na qualidade do ar, efeitos negativos na saúde da população e acidificação da água das chuvas.

De maneira geral, o time socioambiental verificará se a contraparte realiza procedimentos mitigantes e preventivos como: (i) monitoramento das emissões (especialmente monóxido de carbono, óxido de nitrogênio e dióxido de carbono); (ii) construção de chaminés adequadas para dispersão de poluentes; (iii) implantação de cortina verde para minimizar saída de gases e poeira para parte exterior ao empreendimento; e (iv) escolha de local que favoreça a dispersão atmosférica.

Essas medidas podem mitigar riscos legais e operacionais (caso os limites de emissão não sejam atendidos), além de risco de reputação.

Mesmo sendo, em geral, menos crítico para o efeito estufa que os outros combustíveis fósseis, o gás natural no setor de eletricidade ainda recebe muita oposição no contexto da transição energética. Neste sentido, mitigantes incluem sistemas eficientes (como geração a ciclo combinado), monitoramento de vazamentos e transição do portfólio para energias renováveis. O time ESG avaliará quais medidas a empresa vem adotando para contabilizar as emissões de gases de efeito estufa, além das ações ligadas a compromissos de descarbonização, bem como aos critérios de transição (ex.: conversão das usinas, transição do portfólio para energias renováveis).

4.5. Ruído

As principais fontes de ruído durante a fase de construção da termelétrica a gás correspondem ao tráfego de veículos e uso de máquinas. Durante a *due diligence* socioambiental, deverá ser verificado se a contraparte realiza os seguintes procedimentos: (i) manutenção de veículos e equipamentos para controle de emissão de ruído e vibração; (ii) priorização de equipamentos com baixos índices de ruídos; e (iii) imposição de limites de velocidade nas vias internas.

Para a fase de operação, as principais fontes são decorrentes do manuseio de máquinas e equipamentos, além do transporte de pessoas e materiais. Deverá ser avaliado se a contraparte realiza o monitoramento dos níveis de ruído para verificar se as emissões se encontram dentro dos padrões da legislação aplicável.

4.6. Efluentes e Resíduos Sólidos

As principais fontes de efluentes em termelétricas a gás são: água gerada no processo (sistema de resfriamento/caldeiras) e esgoto sanitário. Caso o efluente seja lançado sem tratamento adequado, poderá gerar alteração na qualidade do solo e de cursos d'água com interferência em biota aquática.

O time socioambiental deverá verificar se a contraparte realiza o tratamento e a disposição adequada de seus efluentes e resíduos, com a adoção de monitoramento contínuo (dos efluentes e do corpo receptor) aos limites impostos pela legislação.

Falhas nos processos de gestão de resíduos e efluentes podem resultar impactos no solo e aumentar risco de contaminação. Os custos com processo de descontaminação da área podem ser altos, representando risco de crédito (prejudica capacidade de pagamento da dívida).

4.7. Saúde e Segurança do Trabalho

Para este item, o time socioambiental deverá verificar se a contraparte realiza os seguintes procedimentos: (i) levantamento dos riscos aos colaboradores e respectivas medidas de prevenção; (ii) exames admissionais e periódicos específicos para cada uma das funções; e (iii) treinamentos sobre o tema, além da execução de planos de ação para correção de eventuais irregularidades identificadas. Abaixo, os principais riscos identificados e medidas de prevenção.

Impacto	Risco	Mitigantes
Ruído	-Turbina dos geradores e auxiliares; caldeiras. -Torres de resfriamento.	-Salas de controle de isolamento acústico, identificar áreas com alto ruído e exigir uso de EPI em 100% do tempo.
Espaços Confinados	-Turbinas, condensadores e torres de água de resfriamento.	-Uso de Equipamento de Proteção Individual.
Poeira	-Operação de veículos e máquinas. -Instalação e mobilização de canteiro de obras. -Terraplanagem.	-Uso de Equipamento de Proteção Individual. -Manutenção da frota de veículos.

4.8. Direitos Humanos

Referente à fase de construção da termelétrica a gás, obras podem atrair trabalhadores de outras regiões que podem aumentar a demanda por serviços públicos (saúde e infraestrutura), chegando a sobrecarregá-los, além de potencializar violência, acidentes de trânsito, prostituição e exploração sexual infantil, consumo de álcool e outras drogas, bem como emprego de mão de obra de trabalho infantil e/ou análogo ao escravo. Estas constatações são traduzidas em violações aos direitos humanos⁹.

De maneira geral, é recomendável que seja feita uma avaliação dos impactos negativos da instalação e operação do projeto sobre os direitos humanos. Sobre esse tema, o Decreto Federal 9.571/2018¹⁰ traz as seguintes medidas mitigadoras a serem adotadas pelas empresas:

- Realizar periodicamente revalidação em matéria de direitos humanos para identificar, prevenir, mitigar risco à violação a esses direitos.
- Desenvolver e aperfeiçoar constantemente procedimentos de controle e monitoramento de riscos.
- Prestar contas com clareza e transparência sobre riscos da operação nos direitos humanos e as medidas tomadas para preveni-las.

⁹ Direitos humanos são aqueles mencionados nas seguintes resoluções: (i) Declaração Universal de Direitos Humanos da ONU – Organização das Nações Unidas; (ii) Declaração Sobre Princípios e Direitos Fundamentais no Trabalho da Organização Internacional do Trabalho; (iii) Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais da ONU; e (iv) Pacto Internacional sobre Direitos Cívicos e Políticos da ONU.

¹⁰ Decreto Federal 9.571/2018, que estabelece as Diretrizes Nacionais sobre Empresas e Direitos Humanos.

Considerando os riscos identificados, outros documentos podem ser considerados para avaliação nas diligências socioambientais, como a Declaração Universal de Direitos Humanos da ONU; Declaração Sobre Princípios e Direitos Fundamentais no Trabalho da Organização Internacional do Trabalho; Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais da ONU; Pacto Internacional sobre Direitos Civis e Políticos da ONU; e Performance Standard do IFS.

4.9. Comunidade

Os maiores impactos à comunidade associados a esse setor estão relacionados à competição pelo uso dos recursos hídricos da região entre o consumo humano e o consumo pela termelétrica, bem como pela alta taxa de emissões atmosféricas da operação dessa termelétrica, que pode trazer alterações na qualidade do ar, efeitos negativos na saúde da população e acidificação da água das chuvas.

Além da criação de programas para mitigação desses impactos, é recomendável a criação de um canal de comunicação transparente e confiável entre comunidade e empreendedor, para que eventuais questões sejam ouvidas com o sigilo necessário e resolvidas. Os canais de comunicação serão avaliados, conforme risco analisado, por sua forma de divulgação, acesso, sigilo e confidencialidade, não retaliação ao reclamante e transparência dos procedimentos de tratamento e resposta. De maneira geral, além dos riscos legais por eventual descumprimento à legislação, podem existir riscos à imagem e à reputação da empresa.

Anexo: Matriz de Categorização do Setor - Documento de Riscos Social, Ambiental e Climático (DRSAC)

Risco	Descrição	Categoria
Risco Social	Avaliação consolidada	Baixo
	Trabalho escravo	Irrelevante
	Trabalho infantil	Irrelevante
	Saúde e segurança do trabalho	Baixo
	Danos a populações ou comunidades	Baixo
	Outros fatores	Irrelevante
Risco Ambiental	Avaliação consolidada	Médio
	Energia: uso e conservação	Baixo
	Água: uso e conservação	Médio
	Água: poluição	Baixo
	Resíduos: gerenciamento e descarte	Médio
	Ar: poluição	Médio
	Biodiversidade e recursos naturais: uso e conservação	Baixo
	Materiais perigosos: desastres	Irrelevante
	Solo: contaminação	Baixo
Outros fatores	Médio	
Risco Climático Físico	Avaliação consolidada	Baixo
	Intempéries	Baixo
	Alterações de longo prazo	Irrelevante
	Outros fatores	Baixo
Risco Climático Transição	Avaliação consolidada	Alto
	Políticas públicas/Legislação	Alto
	Tecnologia	Médio
	Mercados/Consumidores	Médio
	Outros fatores	Alto