

Política Setorial:
Petróleo e Gás

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. Estudos de Impacto Ambiental e Impactos sobre a Fauna (Terrestre e Aquática)	4
4.2. Emissões de Gases	5
4.3. Mudanças Climáticas	6
4.4. Consumo de Recursos Naturais e Descarte Ambientalmente Adequado	7
4.5. Emergências Ambientais	7
4.6. Prestadores de Serviço	7
4.7. Abandono de Postos de Petróleo e Descomissionamento	8
4.8. Saúde e Segurança do Trabalho	8
4.9. Comunidade	9
4.10. Direitos Humanos	9
4.11. Recursos não convencionais	10
Anexo: Matriz de Categorização do Setor - Documento de Riscos Social, Ambiental e Climático (DRSAC)	11

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, utilização 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 Petróleo e Gás (“Política”) estabelece os 11 aspectos socioambientais relevantes para o setor e os classifica de acordo com sua relevância em termos de riscos e oportunidades para este setor econômico. Esta política será revisada periodicamente em tempo não superior a 3(três) anos.

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 petróleo e gás, incluindo, mas não se limitando, aquelas que realizem atividades de extração, transformação, transporte e comercialização.

3. Observações sobre o Setor

A rocha sedimentar é um produto de depósito de sedimentos em oceanos antigos e outras massas de água. Quando camadas de sedimento são depositadas no fundo do oceano, os restos das plantas e animais em decomposição são integrados à rocha. Este material, chamado de material orgânico, se transforma em petróleo e gás natural após ser exposto a temperaturas e faixas de pressão específicas em altas profundidades durante milhões de anos.

Essas substâncias compostas por uma combinação complexa de hidrocarbonetos são trazidas para a superfície por um poço após a perfuração da rocha reservatório. Uma vez que a perfuração alcança o reservatório, um poço produtor de hidrocarbonetos é construído e os fluidos são recuperados na superfície.

A indústria de petróleo e gás é composta pelas atividades abaixo, que vão “do poço ao posto”¹:

- Pesquisa prospectiva e delimitação dos reservatórios de petróleo e/ou gás por meio da utilização de métodos geofísicos, modelos geológicos e perfuração de poços exploratórios.

¹ Angelo Milani Júnior¹; José Vitor Bomtempo²; Helder Queiroz Pinto Júnior³. A indústria do petróleo como uma organização complexa: modelagem de negócios e processo decisório. Publicação disponível em: < https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132007000100002&lng=pt&nrm=iso>.

- Desenvolvimento, que envolve a perfuração dos poços e a instalação de equipamentos para produção, estimulação, processamento, injeção, estocagem e transporte de óleo, gás e água. Estes equipamentos podem ser estações de produção (em terra) ou em plataformas (no mar).
- Transporte do petróleo e/ou gás à refinaria. Este transporte pode ser feito por oleodutos, gasodutos, navios, barcaças, modais ferroviário e rodoviário.
- Refino: petróleo/gás é processado em plantas industriais (refinarias) com objetivo de produzir subprodutos (ex.: gasolina, diesel, óleo combustível) que possam ser vendidos aos consumidores finais tanto em atacado quanto em varejo².
- Transporte do petróleo e/ou gás refinado ao consumidor final. Este transporte pode ser feito por oleodutos, gasodutos, navios, barcaças, modais ferroviário e/ou rodoviário.
- Utilização do produto pelo consumidor final ou pelo distribuidor de derivados de petróleo. Possíveis usos: combustível, indústria química, geração de eletricidade (ex.: usinas termelétricas a óleo ou gás).

O setor de petróleo e gás existe há mais de 150 anos e, hoje, é impossível entrar em um ambiente construído pela ação humana que não contenha diversos bens manufaturados cujos componentes derivarem de petróleo. Globalmente, o setor é responsável por cerca de 56% da energia fornecida³.

No Brasil, o setor de petróleo e gás ocupa o terceiro lugar no *ranking* das principais atividades econômicas, de acordo com levantamento da Ernst & Young publicado em 2019⁴. Por conta da transição energética atual, a tendência para o setor é de um declínio da produção de petróleo e valorização do gás natural nos curto e médio prazos. A transição energética é caracterizada pela substituição dos combustíveis fósseis por fontes renováveis como principais fontes de energia (tanto combustível como eletricidade). Tal substituição é motivada, de um lado, pela necessidade de reduzir as emissões de gases de efeito estufa e outro pelos ganhos de eficiência, escala e redução dos custos de algumas fontes renováveis.

4. Aspectos Socioambientais

Abaixo, listamos os 11 temas mais relevantes desse setor que serão analisados pelo BTG Pactual.

4.1. Estudos de Impacto Ambiental e Impactos sobre a Fauna (Terrestre e Aquática)

A Resolução 01/1986 do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA⁵ sujeita as atividades de extração de combustível fóssil, oleodutos e gasodutos à elaboração de um Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

Durante a diligência socioambiental, deverá ser solicitado o mencionado estudo e identificado os principais impactos ambientais e respectivos mitigantes (ex.: recuperação de ambientes degradados, projetos de reflorestamento, recomposição de espécies nativas, monitoramento de fauna com

² De forma geral, essas são as principais etapas do setor de óleo e gás. É possível que o consumidor seja uma distribuidora que irá vender produto a postos de gasolina que, por sua vez, venderão produto ao consumidor final.

³ Informações retiradas da Publicação do Banco Nacional de Desenvolvimento Brasileiro (BNDES) "Panoramas Setoriais 2030: Petróleo e Gás", disponível em: < https://web.bnades.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/14243/2/Panoramas%20Setoriais%202030%20-%20Petr%C3%B3leo%20e%20G%C3%A1s_P.pdf >.

⁴ Disponível em: < https://www.ey.com/pt_br/news/2019/08/setor-de-petroleo-e-gas-e-a-terceira-principal-atividade-economica >.

⁵ Resolução CONAMA 01/1986, disponível em: < <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html> >.

eventual identificação de espécies ameaçadas), assim como confirmada a realização de audiência pública⁶ para apresentação do projeto à comunidade.

Com relação aos impactos ambientais, especial atenção deve ser dada aos impactos à biodiversidade⁷ e aos serviços ecossistêmicos⁸. Eventual descumprimento a estas normas pode representar risco legal (multas, indenizações por danos ambientais) e operacional (paralisações decorrentes de autuações).

Quanto aos impactos sobre a fauna, além da realização do EIA, os órgãos ambientais podem exigir que sejam incluídos, nos Programas Básicos Ambientais (PBA) das condicionantes das licenças ambientais, ações de proteção da biodiversidade, projetos de conservação das espécies e ecossistemas brasileiros (incluindo espécies de fauna ameaçadas de extinção) e ações de educação ambiental de conscientização para a proteção da biodiversidade local. A diligência avaliará a execução dos programas previstos no PBA, quanto à capacidade da equipe técnica, sua efetividade e cumprimento das devidas licenças.

Apresentam-se como boas práticas: (i) apoio a projetos com foco na conservação de espécies; e (ii) desenvolvimento de soluções tecnológicas e metodologias que promovam melhoria contínua da gestão ambiental e da mitigação dos impactos causados ao meio ambiente - especialmente à fauna.

4.2. Emissões de Gases

Os principais poluentes encontrados nos gases emitidos pelos compressores e motores alternativos são óxidos de nitrogênio, óxidos de enxofre, monóxido de carbono e material particulado.

Durante a diligência socioambiental, é necessário verificar se os impactos negativos foram mensurados e programas foram elaborados para prevenir ou mitigar esses impactos. Também é necessário verificar o atendimento das normas regulamentadoras, como por exemplo a Resolução CONAMA 436/2011, que estabelece padrões de emissão de gases para a atividade.

Apresentam-se como boas práticas:

- Utilização de tecnologias para reduzir as emissões de dióxido de carbono:
 - Veículos pesados movidos a biocombustíveis.
 - Logística eficiente.
 - Eletrificação e eficiência energética em operações *upstream*, por exemplo, com mais motores elétricos substituindo turbinas.
- Especificação sobre consumo de gases deve ser considerada durante a seleção/compra de novos equipamentos.
- Minimizar a elevação e/ou extensão da chama.
- Alargamento operacional para controlar o odor e as emissões visíveis de fumaça.

⁶ Para mais informações, acessar Resolução CONAMA 09/1987 disponível em: < <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=60> >.

⁷ Convenção Sobre Diversidade Biológica define biodiversidade como a diversidade da vida em todas as suas formas – isto inclui a diversidade dentro das espécies (genética), entre as espécies e dos ecossistemas. A importância da diversidade biológica para a sociedade humana é difícil de exagerar (*overstate*). Estima-se que mais de 50% da economia global (PIB) seja baseada em produtos e processos biológicos.

⁸ Glossário do Guia Exame de Sustentabilidade define serviços ecossistêmicos como benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas. Diferentemente da biodiversidade ou do capital natural, que representam o estoque dentro do ecossistema, os serviços ecossistêmicos se referem aos fluxos dos quais os seres humanos se beneficiam.

- Redução do gás em tochas nas refinarias.
- Localização do *flare* a uma distância segura das comunidades locais e dos trabalhadores.
- Monitoramento de emissões fugitivas de metano, preferencialmente em tempo real (telemetria de tanques, drones, satélites).
- Sistemas pneumáticos substituindo sistemas de controle de processo e injeção química a gás natural.
- Redução do teor de enxofre na produção do óleo combustível.

4.3. Mudanças Climáticas

De acordo com estudo da *Climate Accountability Institute* publicado em 2019⁹, um grupo de 20 empresas (maiores produtores de petróleo, gás natural e carvão) é responsável por mais de um terço das emissões de gases causadores do efeito estufa desde 1965.

A diligência socioambiental exigirá a apresentação do inventário de emissões de gases de efeito estufa e analisará os relatórios e planos para mitigação dos impactos às mudanças climáticas. Como meio de consulta, poderá ser utilizada a plataforma do CDP. Ausência no engajamento sobre o tema e/ou na prestação de informações representa risco legal (taxação de carbono), de reputação (litigância climática¹⁰) e operacional ao setor.

Exemplos de boas práticas incluem:

- Elaboração de relatório anual, com inventário de emissões de gases de efeito estufa.
- Descarbonização dos processos produtivos, especialmente, na geração de energia em operações *upstream*. Alternativas também envolvem logística eficiente nas frotas, bem como veículos pesados e embarcações mais eficientes.
- Eletrificação e eficiência energética nas instalações. Quanto à eletrificação, as turbinas a gás natural podem ser substituídas por motores elétricos (desde que a eletricidade seja proveniente de fontes renováveis).
- Redução da queima de gás natural em *flare* como apontado no recente relatório da Agência Internacional de Energia (Net Zero by 2050¹¹). As alternativas envolvem: (i) comprimir e transportar o gás natural produzido, (ii) reinjetar o gás natural (GN) no poço para melhorar a produção de petróleo, ou (iii) utilizar o GN para geração de calor e energia na própria estrutura de produção.
- Definição e divulgação de metas de redução das emissões de CO₂, cobrindo os três escopos, e de redução e eventual eliminação do *flare* rotineiro.
- Eliminar as emissões fugitivas e ventiladas de metano com monitoramento avançado de tanques e tubulações, e manutenção preditiva, preventiva e corretiva para corrosão.
- Diversificação com investimentos em negócios de energia renovável¹².

⁹Para mais informações, acesse: < <https://www.bbc.com/portuguese/geral-49992174>>.

¹⁰A litigância climática pode ser usada para facilitar a regulação climática e responsabilizar os *policymakers* - ou pode ser usada para se opor ou enfraquecer a regulação climática, no entanto, de acordo com o estudo por ela conduzido, dois terços das decisões judiciais confirmaram o que dispõe o ordenamento climático internacional e, portanto, "o litígio parece ter tido uma influência construtiva até agora".

Para mais informações, acesse: < <https://www.migalhas.com.br/depeso/287354/litigancia-climatica-e-o-marco-legal-brasileiro>>.

¹¹Relatório disponível em: < <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050> >.

¹²Exemplos: de acordo com seu último Relatório de Sustentabilidade, a Petrobrás investiu 98MM em desenvolvimento de pesquisas em negócios de energia renovável (foco em energia eólica).

- Desenvolvimento de ações para redução das emissões de CO₂ nos segmentos de transporte (rodoviário/marítimo/aéreo).

4.4. Consumo de Recursos Naturais e Descarte Ambientalmente Adequado

De maneira geral, o setor de petróleo e gás utiliza água em unidades de processo produtivo, geração de valor, refrigeração, produção e processamento de óleo, gás e derivados. Consequentemente, esta indústria gera relevante quantidade de efluentes.

Durante a diligência socioambiental, deverá ser verificado se a região em que o projeto será desenvolvido é conhecida por sua escassez hídrica ou se a contraparte elaborou estudos (ex.: estudos de disponibilidade hídrica e de vulnerabilidades das bacias hidrográficas) e planos para mitigar estes riscos (ex.: ações de resiliência hídrica nas instalações).

Com relação aos efluentes/resíduos, deverá ser verificada a existência de: (i) registros de informações sobre uso (captação e descarte) de recursos hídricos, incluindo autorizações/outorgas necessárias para tanto; (ii) planos de gerenciamento; (iii) treinamentos sobre estes temas; e (iv) equipes responsáveis pela condução do gerenciamento e dos treinamentos.

Boas práticas incluem:

- Desenvolvimento de tecnologias para reuso de água, minimização do seu uso.
- Identificação de fontes alternativas de suprimento.
- Redução de captação de água.
- Minimização da geração de resíduos sólidos.

4.5. Emergências Ambientais

Durante a diligência socioambiental, deverá ser verificada a elaboração de Plano de Emergência Ambiental, além da realização de simulações/treinamentos periódicos sobre o tema (verificar público-alvo, participantes e periodicidade), da existência de um time responsável para tratar destes temas e do controle de vazamentos e outros eventos de emergência, com eventuais planos de ação adotados. Acidentes ambientais podem gerar riscos legais (multas, indenizações), operacionais e de reputação.

Boas práticas incluem:

- Instalação de sistemas de alarme de incêndios e/ou emergências ambientais automáticos e manuais para permitir uma resposta rápida e eficaz.
- Exercícios de evacuação e treinamentos para saída das instalações sobre diferentes condições climáticas.
- Exercícios simulados anuais com a implantação de equipamentos.
- Documento único que traga procedimentos de resposta às emergências (detalhes de resposta, localização dos equipamentos) para alarme e sistemas de comunicação e de evacuação.
- Estabelecimento de medidas de precaução para proteger os poços.

4.6. Prestadores de Serviço

De forma geral, as empresas do setor de petróleo e gás não possuem seus próprios equipamentos de perfuração. Estas companhias geralmente contratam empresas para perfurar seus poços e conduzir as atividades de manutenção desses poços (ex.: cimentação, revestimento, perfuração) ao longo do tempo de sua operação.

Outro item relevante associado aos prestadores de serviço desse setor, está ligado às atividades de transporte. De acordo com o IFC, acidentes relacionados ao transporte terrestre são uma das principais causas de fatalidades na indústria. Acidentes ocorridos durante o transporte das substâncias inerentes a esse setor podem causar riscos legais, como pagamento de indenização por danos ambientais decorrentes de vazamento (durante o transporte).

Durante a diligência socioambiental, deverá ser verificada a existência de critérios de seleção e acompanhamento dos fornecedores que envolvam questões ambientais, assim como times responsáveis por executar estas ações e treinamentos realizados com parceiros comerciais. Para transporte, por exemplo, constitui-se como uma boa prática o desenvolvimento de gestão em segurança viária, treinamento dos motoristas em segurança e direção defensiva, sem prejuízo da obtenção das licenças e autorizações necessárias para a realização das atividades.

4.7. Abandono de Postos de Petróleo e Descomissionamento

Quando a atividade de perfuração de poço não encontra quantidade comercialmente viável de hidrocarbonetos, o poço é classificado como um buraco seco e os poços são abandonados.

Em abril de 2020, a Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) editou uma Resolução para tratar do descomissionamento (desativação) de instalações de exploração e produção de petróleo e gás natural¹³.

Durante a diligência socioambiental, deve-se verificar a elaboração de planos e programas de descomissionamento. Ausência de planos pode representar risco legal (descumprimento da resolução) e, a depender do valor para descomissionamento, pode representar risco de crédito.

4.8. Saúde e Segurança do Trabalho

A diligência socioambiental deverá verificar a existência de processos de avaliação inicial e contínua dos impactos gerados à saúde e segurança do trabalhador (solicitação de PPRA e PCMSO¹⁴) e de times dedicados a tratar deste tema. Abaixo, os principais riscos e mitigantes.

	Risco	Mitigantes
1	Incêndio e Explosão	<ul style="list-style-type: none">-Instalações devem ser classificadas em áreas de risco de acordo com a probabilidade de liberação de gases de líquidos inflamáveis.-Fornecimento de proteção contra incêndio para evitar a propagação.-Desenvolvimento de projetos e paredes contra a explosão.-Aterramento adequado para evitar o acúmulo de eletricidade estática e risco de raios.-Instalação de sistemas de alarme de incêndios automáticos.

¹³ Resolução 817 da ANP disponível em: < <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-817-de-24-de-abril-de-2020-254001378>>.

¹⁴ PPRA: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais e PCMSO: Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional.

		<ul style="list-style-type: none"> -Procedimento que considere tipo de incêndio e a avaliação do impacto do fogo (sistema fixo de espuma, sistema fixo de água, CO2, sistema de extinção e equipamentos portáteis, extintores). -Todos os sistemas de incêndio devem estar localizados em área segura da instalação, protegida do fogo. -Sistemas para evitar fumaça de entrar na área de acomodação. -Sistemas de segurança para carreamento e descarga de produto nos sistemas de transporte. -Preparação de respostas adequadas ao incêndio e treinamento em segurança contra incêndio.
2	Qualidade do Ar	<ul style="list-style-type: none"> -Dispositivos de detecção de gás devem ser usados para autorizar a entrada e operações em espaços fechados. -Fornecimento de detectores pessoais de gás aos trabalhadores em locais de alto risco de exposição, além de aparelhos de emergência (com fornecimento de oxigênio). -Fornecimento de ventilação adequada dos edifícios para evitar acúmulo de gás.

4.9. Comunidade

Durante a diligência socioambiental, deve-se verificar se foi elaborado estudo/levantamento dos potenciais impactos à comunidade local (por exemplo: ruídos, *flare* próximo às comunidades), além dos respectivos mitigantes. Também recomenda-se verificar mecanismos de engajamento e participação com as comunidades e da existência de estrutura dentro da companhia para atender a estas demandas, assim como canais de comunicação (reclamação e denúncia), que serão avaliados conforme sua forma de divulgação, acesso, sigilo e confidencialidade, não retaliação ao reclamante e transparência dos procedimentos de tratamento e resposta. Falhas na comunicação/engajamento podem representar risco de reputação.

Durante a verificação socioambiental, especial atenção deve ser dada sobre eventual existência de comunidades pesqueiras próximas ao projeto. É possível que as atividades de extração de petróleo e gás exercidas no local alterem a atividade pesqueira artesanal. Além da identificação dos impactos a esta comunidade (por exemplo, por meio de projeto de caracterização socioeconômico da pesca e de avaliação de impactos cumulativos), devem ser verificados planos de comunicação social e atendimento à comunidade, compensação da atividade pesqueira e indenização às atividades. Constitui-se como uma boa prática o respeito, por parte das empresas e dos seus fornecedores, aos direitos sociais, econômicos e culturais mais amplos das comunidades diretamente afetadas por suas operações, incluindo o direito à informação clara, objetiva e contínua, o direito à saúde e a um nível de vida adequado, sempre em conformidade com os Direitos Humanos. Ausência de adoção dessas medidas poderá representar riscos legal e de reputação.

4.10. Direitos Humanos

De acordo com as Convenções Internacionais¹⁵, os direitos humanos contemplam direitos ao trabalho, à livre escolha do emprego, às condições justas e favoráveis ao trabalho, assim como eliminação de todas as formas de trabalho forçado e a efetiva abolição do trabalho escravo, à propriedade, à saúde.

¹⁵ 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 (iv) Pacto Internacional sobre Direitos Civis e Políticos da ONU.

Durante a diligência socioambiental, deve-se verificar se é realizada alguma *due diligence* em direitos humanos, que contemple (i) avaliação de riscos e impactos aos direitos humanos em seus negócios; (ii) respaldar a adoção efetiva de medidas de prevenção e controle; (iii) monitorar novos riscos e a efetividade das medidas de controle adotadas; (iv) promover a transparência e a prestação de contas acerca dos compromissos da empresa em relação ao respeito aos direitos humanos no espaço de trabalho, ao longo das cadeias, no entorno¹⁶.

4.11. Recursos não convencionais

Reservas de hidrocarbonetos não convencionais ocorrem em reservatórios onde os poros da rocha não são bem conectados e/ou de difícil acesso, exigindo a aplicação de tecnologias especiais para a sua produção. Essa definição envolve principalmente o *shale gas* (ou gás de folhelho, também chamado de gás de xisto), mas também abrange gás natural em outros reservatórios de baixa permeabilidade (*tight gas*), metano em camadas de carvão (CBM – *coalbed methane*), hidratos de gás natural e exploração de óleo e gás no ártico¹⁷.

A exploração desses recursos envolve tecnologias como a combinação de fraturamento hidráulico (*fracking*) e perfuração horizontal. Essas técnicas, se conduzidas sem boas práticas de engenharia, podem levar a efeitos indesejados sobre a integridade dos reservatórios, conectando-os a aquíferos e contaminando outras camadas, podendo levar a impactos socioambientais na superfície, como, por exemplo, a limitação do acesso à água potável. Além disso, a excessiva demanda de água, o intenso tráfego de caminhões e a alta densidade de poços para esse tipo de exploração podem resultar em impactos superficiais sensíveis.

Recomenda-se que empresas do setor desenvolvam e comprovem experiência na aplicação dessas técnicas. A cautela quanto ao modelo do reservatório, o monitoramento das condições de produção e seus impactos e a composição dos fluidos injetados é um sinal de compromisso com práticas sustentáveis. No entanto, alerta-se que diversas instituições financeiras, cidades, estados e países¹⁸ possuem restrições a recursos não convencionais, especialmente *shale gas* e exploração no ártico, por serem, pela percepção pública, os de maior risco.

Decreto Federal 9571 de 21.11.2018 estabelece as Diretrizes Nacionais sobre Empresas e Direitos Humanos.

¹⁶ Guia de Avaliação de Impactos em Direitos Humanos elaborado pela FGV com a ONG Childhood detalha como a DD em direitos humanos poderá ser feita. Guia disponível em: < https://www.childhood.org.br/publicacao/Guia_de_avaliacao_de_impacto_em_direitos_humanos.pdf>.

Observar o Decreto 9571/2018 que estabelece as diretrizes nacionais sobre empresas e direitos humanos. Para acessar: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/Decreto/D9571.htm>.

¹⁷ Petróleo e gás natural convencionais são encontrados em formações geológicas de acesso mais fácil, por técnicas tradicionais de exploração e produção. Exemplo disso é o petróleo *onshore* da maior parte do Oriente Médio, produzido em poços verticais, ao custo médio de US\$ 31/barril. Os hidrocarbonetos não convencionais encontram-se em formações nas quais a sua retirada é dificultada, seja pelo acesso aos reservatórios e riscos envolvidos (como no Ártico), seja pela geologia da formação, que torna inviável a produção pelos métodos convencionais, como no *shale gas*. Para mais informações: Muther, T., Qureshi, H.A., Syed, F.I. et al. Unconventional hydrocarbon resources: geological statistics, petrophysical characterization, and field development strategies. J Petrol Explor Prod Technol 12, 1463–1488 (2022). <https://doi.org/10.1007/s13202-021-01404-x>

¹⁸ Pública. Governo lançará edital para estimular *fracking* no Brasil. Disponível em: < <https://apublica.org/2022/06/governo-lancara-edital-para-estimular-fracking-no-brasil/>>. Acesso em 25/10/22.

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

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