

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

LUIZ ALEXANDRE BRUM MARTINS

AVALIAÇÃO DAS AÇÕES DAS PRINCIPAIS EMPRESAS PRESTADORAS DE
SERVIÇO DO SETOR DE ÓLEO E GÁS PARA REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE
CO₂

RIO DE JANEIRO

2021

LUIZ ALEXANDRE BRUM MARTINS

AVALIAÇÃO DAS AÇÕES DAS PRINCIPAIS EMPRESAS PRESTADORAS DE
SERVIÇO DO SETOR DE ÓLEO E GÁS PARA REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE
CO₂

TCC apresentado ao curso de MBA em Gestão Estratégica em Energias Naturais Renováveis, Setor de Pós-Graduação, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Gestão Estratégica em Energias Naturais Renováveis.

Orientador: Prof. Dr. Dhyogo Miléo Taher

RIO DE JANEIRO

2021

TERMO DE APROVAÇÃO

LUIZ ALEXANDRE BRUM MARTINS

AVALIAÇÃO DAS AÇÕES DAS PRINCIPAIS EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVIÇO DO SETOR DE ÓLEO E GÁS PARA REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO₂

TCC apresentado ao curso de MBA em Gestão Estratégica em Energias Naturais Renováveis, Setor de Pós-Graduação, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Gestão Estratégica em Energias Naturais Renováveis.

Prof. Dr. Dhyogo Miléo Taher
Orientador Externo

Prof(a). Dr(a)./Msc. _____
Departamento _____, INSTITUIÇÃO

Prof(a). Dr(a)./Msc. _____
Departamento _____, INSTITUIÇÃO

Cidade, 17 de outubro de 2021.

Dedico este trabalho a minha esposa e minha filha por todo o apoio, paciência, incentivo e amor recebido. Muito obrigado. Amo vocês!

AGRADECIMENTOS

A todos os professores, colegas e colaboradores da instituição, que direta ou indiretamente contribuíram para o meu caminhar ao longo do curso. Um agradecimento em especial ao professor Dhyogo Miléo Taher, por ter desempenhado o papel de orientador para este trabalho, com tamanha disponibilidade, dedicação e amizade.

O tempo é o melhor autor; sempre encontra um final perfeito.
(Charles Chaplin)

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo identificar como estão posicionadas as principais empresas prestadoras de serviço e expertise técnico no setor de óleo e gás, de acordo com o caminho traçado pelo setor para o atingimento da meta de redução das emissões de CO₂ em 50% até o ano de 2030 e net zero para o ano de 2050. O estudo se baseia no roteiro ODS para o setor de petróleo e gás, uma iniciativa conduzida pela associação mundial da indústria de petróleo e gás juntamente com o Conselho Mundial das Empresas para o desenvolvimento sustentável. Após identificadas as principais empresas deste segmento provedoras de equipamentos e/ou serviço, avaliou-se em concordância com a plataforma proposta pelo roteiro acima mencionado quais as empresas mais engajadas e colaborativas em suas ações. A plataforma proposta pelo roteiro promove a colaboração ao longo da cadeia de suprimentos, alinhando a indústria em torno dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU. Uma série de oito oportunidades de impacto, classificadas em três temas, com ações em curto, médio e longo prazo, permite a adequada avaliação de posicionamento e lacunas presentes por cada empresa, tal como, seu posicionamento dentro do setor de óleo e gás.

Palavras-chave: ODS. Petróleo e Gás. Oportunidades de impacto.

ABSTRACT

This paper aims to identify how the main service and technical expertise companies in the oil and gas sector are positioned, according to the path traced by the sector to achieve the goal of reducing CO₂ emissions by 50% till year 2030 and net zero for the year 2050. The study is based on the ODS roadmap for the oil and gas sector, an initiative led by the world association of the oil and gas industry in conjunction with the World Council of Enterprises for Sustainable Development. After identifying the main companies in this segment that provide equipment and/or service, it was evaluated in accordance with the platform proposed by the aforementioned script which companies are more engaged and collaborative in their actions. The platform proposed by the roadmap promotes collaboration along the supply chain, aligning the industry around the UN Sustainable Development Goals (SDGs). A series of eight impact opportunities, classified into three themes, with actions in the short, medium and long term, allows for an adequate assessment of the position and gaps present by each company, such as its position within the oil and gas sector.

Keywords: SDG. Oil and Gas. Impact Opportunities.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL(ODS)	15
FIGURA 2 – OPORTUNIDADES DE IMPACTO	18
FIGURA 3 – MEMBROS ASSOCIADOS IPIECA	19
FIGURA 4 – EMISSÕES GEE ESCOPO 1 & 2 POR ANO.....	23
FIGURA 5 – INVENTÁRIO DE EMISSÕES 2019	25
FIGURA 6 – COMPOSIÇÃO ESCOPOS 1,2 & 3 2019 SCHLUMBERGER	26
FIGURA 7 – QUADRO DE RESULTADOS SCLUMBERGER 2020	26
FIGURA 8 - EMISSÃO ABSOLUTA	28

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – RESUMO DO MAPEAMENTO DO SETOR DE O&G PARA OS ODS	17
QUADRO 2 – AVALIAÇÃO DE EFICÁCIA.....	20
QUADRO 3 – CAMINHO PARA DESCARBONIZAÇÃO	22

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

GEE - Gases de efeito estufa

IEA - Agencia internacional de energia

IPIECA - Associação global da indústria de petróleo e gás para assuntos ambientais e sociais

IRENA - Agência internacional de energia renovável

IOCs - Companhias internacionais de óleo e gás

INOCs - Companhias nacionais-internacionais de óleo e gás

NOCs - Companhias nacionais de óleo e gás

O&G - Óleo e gás

ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

WBCSD - Conselho Mundial das Empresas para o Desenvolvimento Sustentável

CO₂ - Dióxido de Carbono

GHG - Greenhouse Gas

ONU – Organização das Nações Unidas

IFC - International Finance Corporation

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

CO₂eq - Dióxido de Carbono equivalente

CCUS - Captura e utilização e armazenamento de carbono

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

API – Instituto Americano de Petróleo

IOGP – Associação internacional dos produtores de óleo e gás

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	13
1.2 OBJETIVOS	14
1.2.1 Objetivo Geral	14
1.2.2 Objetivos específicos.....	14
2 METODOLOGIA	15
2.1 ODS PRIORITÁRIOS	16
2.2 OPORTUNIDADES DE IMPACTO.....	17
2.3 IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS EMPRESAS DE SERVIÇO	18
2.3.1 EMPRESAS DE SERVIÇO E MEMBROS ASSOCIADOS IPIECA	19
2.4 MÉTODO DE ANÁLISE.....	20
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
3.1 BAKER HUGHES.....	20
3.1.1 CAMINHO PARA DESCARBONIZAÇÃO.....	21
3.1.2 RESULTADO APRESENTADO	22
3.2 SCHLUMBERGER	24
3.2.1 CAMINHO PARA DESCARBONIZAÇÃO.....	24
3.2.2 RESULTADO APRESENTADO	25
3.3 HALLIBURTON	27
3.3.1 CAMINHO PARA DESCARBONIZAÇÃO.....	27
3.3.2 RESULTADO APRESENTADO	28
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
4.1 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	29
REFERÊNCIAS.....	31
ANEXO 1 – AVALIAÇÃO DE EFICÁCIA_AÇÕES ALTO IMPACTO E CURTO PRAZO NOS ODS.	32

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por objetivo identificar como estão posicionadas as principais empresas prestadoras de serviço e expertise técnico no setor de óleo e gás, de acordo com o caminho traçado pelo setor, para o atingimento da meta de redução das emissões de CO₂.

1.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Atualmente, um número crescente de países têm aderido ao comprometimento com as metas de descarbonização acordadas no Acordo de Paris, para atingimento da neutralidade em emissões de CO₂ “net-zero”¹ ainda em meados deste século.

Essas circunstâncias, obviamente apresentam desafios e ameaças as atividades internacionais por companhias de petróleo, apontadas sempre como uma das maiores causadoras desse desequilíbrio em emissões de gases de efeito estufa (GEE).

Por essa razão, a indústria de óleo e gás tem se deparado com crescentes questionamentos para que esclareça seus modelos e estratégias de transição energética, de modo que suas operações e negócios possam contribuir para redução das emissões de GEE e para o atingimento das metas do Acordo de Paris.

Essas emissões, estão classificadas de acordo com o GHG Protocol (Greenhouse Gas Control) em escopos 1, 2 e 3. Sendo, emissões de escopo 1, as emissões liberadas para a atmosfera como resultado direto das operações da própria empresa. Emissões de escopo 2, as emissões indiretas, provenientes da energia adquirida para uso da própria companhia. Emissões de escopo 3, todas as emissões indiretas não incluídas no escopo 2 que ocorrem na cadeia de valor da empresa.

Para auxiliar nesse cenário, importantes agências do setor, tais como, Agência internacional de energia (IEA), Agência internacional de energia renovável (IRENA) e a Associação global da indústria de petróleo e gás para assuntos

¹ Neutralidade total de emissões de CO₂, direta e indiretamente considerando toda a cadeia de valor.

ambientais e sociais (IPIECA), disponibilizam um grande volume de material que descrevem as estratégias e plano de ações promovidos pelas principais operadoras do setor.

No entanto, não somente as operadoras são responsáveis pelo atingimento das metas deste segmento. As prestadoras de serviços e/ou provedoras de equipamentos possuem um papel importantíssimo e precisam estar em linha com os objetivos e metas do setor.

Apesar de responsáveis por grande parcela da emissão de GEE na cadeia de processo do setor de óleo e gás, há ainda uma escassez de material com foco neste perímetro e é de extrema importância indagar-se sobre os planos associados a estas gigantes prestadoras de serviços e/ou provedoras de equipamentos.

Este trabalho não estará propriamente focado nas ações das operadoras do segmento de óleo e gás, mas sim nas ações promovidas por algumas das maiores empresas pertencentes à sua cadeia de fornecedores principais, e em como suas ações em eficiência produtiva e operacional contribuem para a redução de emissão de GEE.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo desse trabalho é identificar as empresas prestadoras de serviço e/ou fornecimento de equipamento, com maior atuação no mercado de óleo e gás, e quais são as principais ações em curso ou em perspectiva para contribuir para um futuro de baixas emissões de GEE, alinhado com as metas do setor.

1.2.2 Objetivos específicos

- a) Identificar as principais empresas deste segmento provedoras de equipamentos e/ou serviços que estão se renovando para um fornecimento de energia mais eficiente;
- b) Dentre as empresas identificadas no Objetivo “a”, classificar as empresas mais engajadas e colaborativas em suas ações para que

sejam alcançadas as metas estabelecidas pelo mercado para redução de GEE.

2 METODOLOGIA

Em 25 de setembro de 2015, a Assembleia Geral das Nações Unidas adotou a Agenda 2030 para um desenvolvimento sustentável, que buscava estabelecer um consenso para os próximos 15 anos. A agenda composta por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), FIGURA 1 abaixo, e 169 metas visam representar mundialmente um plano de ação para inclusão social, ambiental sustentabilidade e desenvolvimento econômico.

FIGURA 1 – OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL(ODS)



FONTE: ONU (2021)

Este estudo se baseará no roteiro objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) para o setor de petróleo e gás², uma iniciativa conduzida pela associação mundial da indústria de petróleo e gás (IPIECA), juntamente com o Conselho Mundial das Empresas para o Desenvolvimento Sustentável (WBCSD).

O roteiro acima mencionado se baseia nos princípios do ATLAS Mapeamento do setor de petróleo e gás para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável³, 2017, desenvolvido pela Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), a International Finance Corporation (IFC) e a IPIECA. Este roteiro, propõe uma plataforma que promove a colaboração ao longo de toda a cadeia de suprimentos, alinhando a indústria em torno dos ODS, através de uma série de oito oportunidades

² Accelerating action An SDG Roadmap for the oil and gas sector | 2021

³ IPIECA, IFC, UNDP, 2017. Mapping the oil and gas industry to the Sustainable Development Goals: An atlas. <https://www.ipieca.org/resources/awareness-briefing/mapping-the-oil-and-gas-industry-to-the-sustainable-development-goals-an-atlas/>

de impacto, classificadas em três temas (O Clima; A Natureza e O Homem). Ainda de acordo com o roteiro, as oportunidades de impacto, evidenciam as áreas nas quais o setor possui condições de acelerar a ação.

2.1 ODS PRIORITÁRIOS

No ATLAS Mapeamento do setor de petróleo e gás para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, 2017, emitido pela IPIECA, é possível se aprofundar na relação do segmento de óleo e gás com cada um dos ODS, conforme QUADRO 1.

Embora possa ser observado no relatório que o setor de petróleo e gás tenha potencial para contribuir direta ou indiretamente nos 17 objetivos, o roteiro ODS para o setor de petróleo e gás (Roadmap), destaca 10 ODS (QUADRO 1) como sendo áreas prioritárias onde a indústria pode ter maior influência ao implementar inovações em suas operações, e em toda sua cadeia de suprimentos, atendendo as necessidades da sociedade. O ODS 17 “Parcerias e meios de Implementação” foi identificado como um objetivo transversal, essencial para todas as oportunidades de impacto.

QUADRO 1 – RESUMO DO MAPEAMENTO DO SETOR DE O&G PARA OS ODS

MAPEAMENTO DO SETOR DE PETRÓLEO E GÁS PARA OS ODS		
ODS 1. Erradicação da Pobreza	<u>*ODS 7. Energia limpa e acessível</u>	<u>*ODS 13. Ação contra a mudança Global do Clima</u>
Desenvolvimento Local Mudança do Clima Acesso à Energia	Gás natural Eficiência Energética Energias Alternativas	Resiliência e Capacidade Adaptativa Mitigação de Emissões Planejamento Estratégico
ODS 2. Fome Zero	<u>*ODS 8. Trabalho Decente e cresc. Econ.</u>	<u>*ODS 14. Vida na Água</u>
Alinhamento de Atividades Mudança do Clima Infraestrutura de uso compartilhado	Avaliação de Habilidades Emprego Local Desenvolv. Dos Trabalhadores e Forneced.	Prevenção e Resposta a Acidentes Avaliações Ambientais Minimização da Acidificação dos Oceanos
<u>*ODS 3. Saúde e Bem-Estar</u>	<u>*ODS 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura</u>	<u>*ODS 15. Vida Terrestre</u>
Avaliações dos Impactos na Saúde Segurança rodoviária Proteção ao Trabalhador e à Comunidade	Infraestrutura Sustentável Infraestrutura de uso Compartilhado Transferência de Tecnologia	Gestão de Ecossistemas Hierarquia de Mitigação Compensações de Biodiversidade
ODS 4. Educação de Qualidade	ODS 10. Redução das Desigualdades	<u>*ODS 16. Paz, Justiça e Instituições Eficazes</u>
Estratégia de Conteúdo Local Formação da Força de Trabalho Treinamento em Tecnologia	Avaliações de Impactos Transparência Envolvimento	Engajamento Comunitário Combate à Corrupção Direitos Humanos
ODS 5. Igualdade de Gênero	ODS 11. Cidades e Comunidades Sustentáveis	<u>ODS 17. Parcerias e meios de Implementação</u>
Políticas de Gênero Específicas Processo Inclusivo de Tomada de Decisões Oportunidade de emprego para as mulheres	Proteção ao Patrimônio Cultural e Natural Avaliação do Risco Operacional Urbanização Sustentáveis	Diálogo e Coordenação Capacidade do Governo Energia Sustentável
<u>*ODS 6. Água potável e Saneamento</u>	<u>*ODS 12. Consumo e Produção Responsáveis</u>	
Estratégia Hídrica Eficiência no uso da Água Gestão de Riscos Hídricos	Gestão de Resíduos Eficiente Sustentabilidade da Cadeia de Suprimentos Gerenciamento de Produto	

FONTE: IPIECA, IFC & UNDP (2017)

LEGENDA: “*” representa os 10 ODS classificados como prioritários.

2.2 OPORTUNIDADES DE IMPACTO

A IPIECA em conjunto com as principais empresas do segmento de óleo e gás identificaram oito oportunidades de impacto, FIGURA 2, com abordagem em 10 ODS, os chamados prioritários. Estas oportunidades de impacto foram inseridas em três temas sistêmicos - clima, natureza e pessoas que apoiam o tema mais amplo de desenvolvimento sustentável. De acordo com o documento “*Acelerar a ação Roteiro ODS para o setor de petróleo e gás*” (2021, p.1) São elas:

FIGURA 2 – OPORTUNIDADES DE IMPACTO



FONTE: IPIECA, WBCSD (2021)

Para cada oportunidade de impacto, foram desenvolvidas ações que a IPIECA e as empresas do setor podem realizar para otimizar sua contribuição. Algumas destas ações poderiam ter impactos mais amplos, porém, devido à complexidade, não foi estabelecido como foco do roteiro tentar mapear ou explorar impactos indiretos em todos os ODS além dos ODS identificados como prioritários.

Tais oportunidades possuem ações para as instituições e empresas, categorizadas como de curto, médio e longo prazos, tal como seus níveis de potencial impacto nos ODS, definidos como alto, médio e baixo. Neste trabalho iremos focar nas ações direcionadas as empresas, com alto potencial e curto prazo.

2.3 IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS EMPRESAS DE SERVIÇO

O setor de petróleo e gás, em sua cadeia produtiva de petróleo, incorpora uma série de empresas, distribuídas em 4 áreas de atuação. Exploração e produção (E&P); Armazenamento, transporte e distribuição; Refino e processamento, além de Vendas e marketing.

O Roteiro utilizado como principal ferramenta deste artigo, Accelerating action An SDG Roadmap for the oil and gas sector, emitido pela IPIECA em abril de 2021,

possui foco nestas 4 áreas de atuação. No entanto, a associação, subdivide seus membros em 3 categorias, abaixo descritas. No site da IPIECA⁴ é possível conhecer todos os membros por categorias. Importante ressaltar que neste artigo iremos nos focar apenas nos membros associados.

- Membros corporativos: INOCs e NOCs de qualquer tamanho, com atuação em exploração e produção, transporte e refino.
- Organizações associadas: Associações internacionais, regionais, nacionais com foco nos aspectos Ambientais e sociais das atividades de exploração, produção ou refino.
- Membros associados: Qualquer companhia ou corporação, cujos serviços sejam fornecidos para exploração e produção, tratamento, estocagem e refino. FIGURA 3 abaixo.

FIGURA 3 – MEMBROS ASSOCIADOS IPIECA



FONTE: IPIECA (2021)

2.3.1 EMPRESAS DE SERVIÇO E MEMBROS ASSOCIADOS IPIECA

Baker Hughes, Halliburton e Schlumberger representarão as empresas provedoras de equipamentos e/ou serviços no setor de óleo e gás objetos deste artigo, por atuarem na mesma etapa da cadeia produtiva de Petróleo (Exploração e Produção) e por comporem o quadro da Associação global da indústria de petróleo e gás para assuntos ambientais e sociais (IPIECA) como membros associados, reforçando assim seus compromissos com a meta e objetivos do setor.

O perímetro de avaliação deste artigo seguirá os relatórios corporativos de sustentabilidade, emitidos pelas próprias empresas, levando em consideração suas

⁴ <https://www.ipieca.org/>

atuações globais, permitindo assim uma avaliação mais transparente, visto que, no Brasil, algumas das ações propostas ainda se encontram em fase muito inicial.

2.4 MÉTODO DE ANÁLISE

A metodologia escolhida para este artigo consiste em uma avaliação de eficácia, pontuada de 1 a 5, onde 1 representa um engajamento fraco e 5 representa um engajamento forte conforme QUADRO 2 abaixo. Apesar de subjetivo, estas notas possuem como base os dados analisados nos relatórios de sustentabilidade das empresas escolhidas, associado às respectivas ações direcionadas às empresas, com alto potencial e curto prazo conforme documento “Acelerar a ação Roteiro ODS para o setor de petróleo e gás” (2021). As notas atribuídas, bem como as ações sugeridas, podem ser observadas no ANEXO I. Ao fim das avaliações, as empresas serão ranqueadas de acordo com suas pontuações, sendo a maior pontuação, considerada a com maior engajamento e assim respectivamente.

QUADRO 2 – AVALIAÇÃO DE EFICÁCIA

Avaliação de Eficácia	
1	Baixo engajamento
2	Médio-baixo engajamento
3	Médio engajamento
4	Médio-alto engajamento
5	Alta engajamento

Fonte: Autor (2021)

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 BAKER HUGHES

Construída em um século de experiência, com aproximadamente 55.000 empregados e operações em mais de 120 países, a Baker Hughes é uma empresa de tecnologia e energia que fornece soluções para clientes industriais e de energia em todo o mundo.

Segundo o CEO da Baker Hughes, Lorenzo Simonelli⁵, “organizamos nossos esforços nas áreas de pessoas, planeta e princípios, e trabalhamos muito para fazer um progresso mensurável a cada ano. Nós nos esforçamos para melhorar a transparência de nossos relatórios e desafiamos a nós mesmos para atuar no nível das mais responsáveis empresas em todo o mundo, não apenas em nosso próprio setor.”

De acordo com Allyson Anderson Book⁶, VP de transição energética e sustentabilidade da Baker Hughes, há pouco mais de dois anos, a Baker Hughes assumiu o compromisso de zerar as emissões do Escopo 1 e 2 de suas operações em 2050, e uma etapa de compromisso intermediário de 50% para 2030. Desde então, muitas outras empresas, tanto neste setor, como em toda a economia, anunciaram compromissos semelhantes.

Para atingir esses objetivos, a empresa desenvolveu uma abordagem em 3 frentes, baseadas em:



1. Melhorar as margens e o caixa, através da otimização de custo, racionalização de seu portfólio e novos modelos de negócios;



2. Impulsionar o crescimento em segmentos como indústria energética, tecnologia de processo, gestão de ativos, materiais não metálicos e produtos químicos;



3. Investimentos estratégicos em descarbonização, Captura-utilização-armazenamento de carbono, hidrogênio e armazenamento de energia.

3.1.1 CAMINHO PARA DESCARBONIZAÇÃO

De acordo com o relatório de responsabilidade corporativa da Baker Hughes (2020, p.37), durante o processo de mapeamento do caminho para o atingimento da neutralização de emissões, foram identificadas oito estratégias de descarbonização, conforme demonstrado na QUADRO 3 abaixo:

⁵ Baker Hughes 2020 Report on Corporate Responsibility, p.4

⁶ Baker Hughes 2020 Report on Corporate Responsibility, p.7

QUADRO 3 – CAMINHO PARA DESCARBONIZAÇÃO

	Caminho	Abordagem estratégica	Categoria GHG Protocol
Escopo 1 & 2	Eficiência Operacional	Reduzir as emissões do processo de manufatura da Baker Hughes	Escopo 1 – Emissões diretas Escopo 2 – Eletricidade comprada
	Eficiência energética fabrica	Reduzir emissões através do consumo de energia das bases da Baker Hughes	Escopo 1 – Fábricas Escopo 2 – Eletricidade comprada
	Energia Renovável	Aumentar a participação de energia renovável no mix de energia elétrica utilizada	Escopo 2 – Eletricidade comprada
	Veículos	Aumento de abastecimento e utilização de baixo carbono na frota de veículos e navios da própria Baker Hughes	Escopo 1 – Veículos
Escopo 3	Cadeia de suprimentos	Reduzir as emissões upstream da cadeia de abastecimento e atividade de suprimento	Escopo 3 – Bens e serviços comprados
	Transporte e Logística	Reduzindo as emissões da Baker Hughes, deslocamento, viagens de negócios e transporte de mercadorias	Escopo 3 – trânsito de empregados Escopo 3 – Viagens de negócios Escopo 3 – Transporte Upstream
	Gerenciamento de resíduos em terceiros	Reduzir as emissões do descarte de terceiros e tratamento de resíduos gerados nas operações	Escopo 3 – Resíduo da operação
	Produtos e serviços de baixo carbono	Reduzindo as emissões no cliente por uso de produtos e serviços Baker Hughes	Escopo 3 – Uso de produtos vendidos

FONTE: Relatório de responsabilidade corporativa (2020)

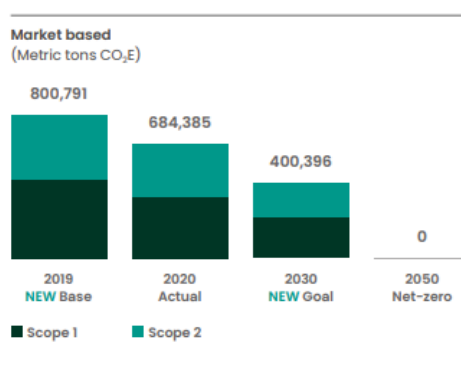
Em 2020 a Baker Hughes, dentre muitas ações, destacou-se por importantes iniciativas relacionadas ao hidrogênio. Juntou-se ao Hydrogen Council (Conselho de Hidrogênio) e a Aliança de Hidrogênio Limpo da Comissão Europeia, realizou diversas parcerias do setor privado, organizações não governamentais e governos em apoio ao desenvolvimento de uma economia de hidrogênio, de modo a permitir que o crescimento de hidrogênio azul e verde reduza emissões de setores difíceis de reduzir.

3.1.2 RESULTADO APRESENTADO

As emissões de Escopo 1 e 2 de 2020, apresentadas no Relatório de responsabilidade corporativa (2020, p.38) representam 15% de redução em relação a

2019, conforme FIGURA 4 abaixo. Esta substancial redução foi parcialmente devido à menor atividade durante a Pandemia de COVID-19, mas também devido à eficiência e esforços de redução de emissões em todo o negócio global, através dos principais caminhos de descarbonização para o escopo 1 e 2 das emissões, apontados no QUADRO 3 acima.

FIGURA 4 – EMISSÕES GEE ESCOPO 1 & 2 POR ANO



FONTE: Relatório de responsabilidade corporativa (2020)

Referente ao escopo 3, em 2019, a Baker Hughes divulgou emissões relacionadas a viagens e um subconjunto de emissões relacionadas à logística. Em 2020, adicionaram relatórios sobre as emissões de aquisição de capital de bens de propriedade, planta e equipamentos, uma visão expandida do transporte marítimo internacional em toda a empresa, resíduos gerados a partir de suas operações, e também uma parte do uso dos produtos vendidos.

Ainda de acordo com o Relatório de responsabilidade corporativa (2020, p.39) no futuro, a empresa pretende continuar os esforços focados para expandir ainda mais as análises do Escopo 3, identificando oportunidades futuras para reduções de emissões desse escopo.

Conforme apresentado, a empresa Baker Hughes possui um forte plano de ação para atingimento das metas e traça uma estratégia muito consistente de transição energética, de modo que se torne não apenas uma empresa atuante do setor de óleo e gás como prestadora de serviço, mas atuante no setor de energia em suas diversas fontes.

3.2 SCHLUMBERGER

É uma empresa de tecnologia, com aproximadamente 85 mil empregados, representando mais de 160 nacionalidades, fornecendo soluções digitais e implantação de tecnologias inovadoras para possibilitar desempenho e sustentabilidade para a energia global. Com experiência em mais de 120 países, colaborando para criar tecnologia que desbloqueie o acesso a energia para o benefício de todos.

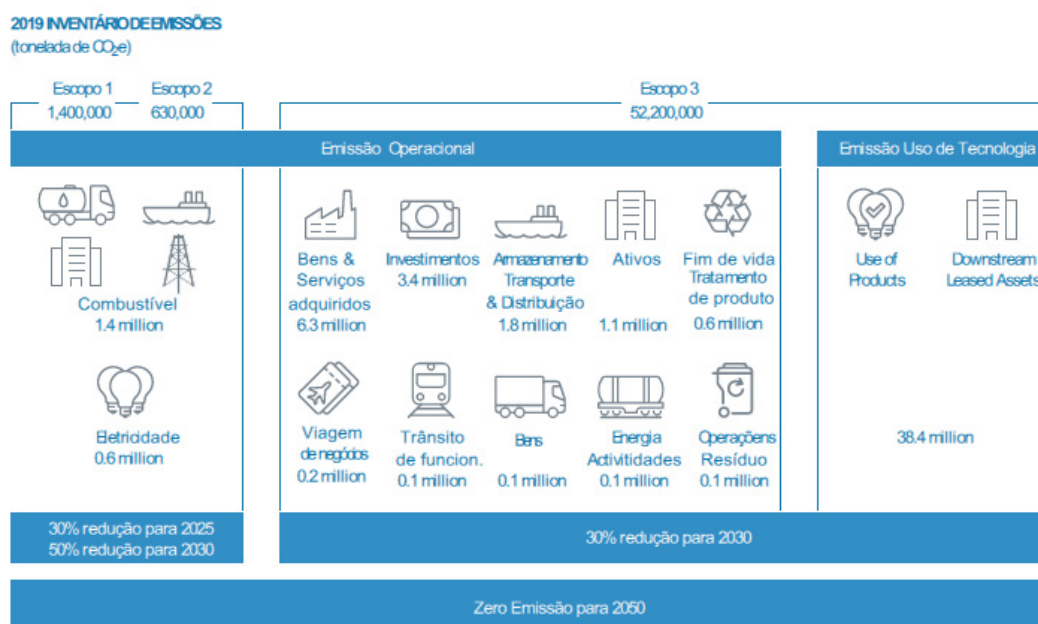
Segundo, Katharina Beumelburg⁷, VP de estratégia e sustentabilidade para SCHLUMBERGER, o setor de petróleo e gás tem um papel fundamental para a transição energética, o que torna a construção de uma indústria mais eficiente e sustentável, imperativo para a próxima década. Ainda segundo Katharina Beumelburg, a estratégia corporativa para os próximos cinco anos é robusta e certamente permitirá a empresa a contribuir para a solução dos desafios globais de energia.

3.2.1 CAMINHO PARA DESCARBONIZAÇÃO

Em junho deste ano, a SCHLUMBERGER assumiu o compromisso de 30% de redução em emissões de GEE nos escopos 1 e 2 para 2025, 50% de redução nos escopos 1 e 2 e 30% de redução no escopo 3 para 2030, conforme FIGURA 5 abaixo. Além de eliminação de suas emissões para 2050, alinhado com a ambição do Acordo de Paris. O alvo é apoiado por metas de curto prazo em 2025 e 2030, além do objetivo de compensar o equilíbrio das emissões produzidas com ações carbono-negativas em 2050.

⁷ Schlumberger Sustainability Report 2020

FIGURA 5 – INVENTÁRIO DE EMISSÕES 2019



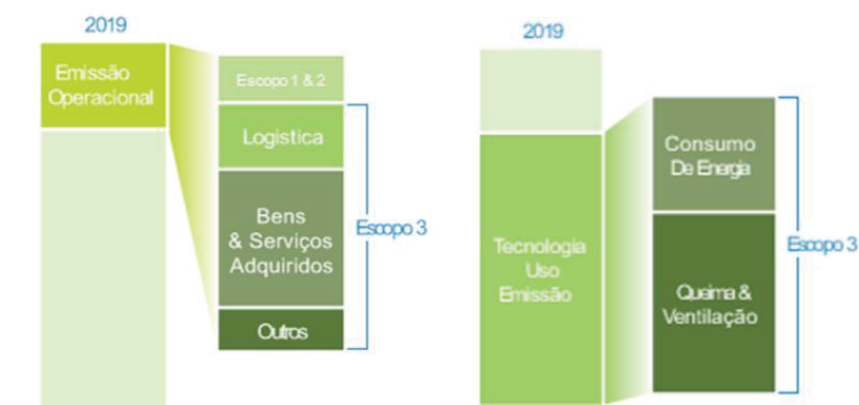
FONTE: Relatório de sustentabilidade da SCHLUMBERGER, (2020)

Ainda de acordo com o Relatório de sustentabilidade da SCHLUMBERGER, (2020, p.6) há 3 componentes chaves para o cumprimento destas metas de eliminação das emissões: redução das emissões operacionais, redução das emissões dos clientes que ocorrem utilizando tecnologia Schlumberger, e ações de carbono-negativo capazes de contrabalancear qualquer emissão residual existente em 2050.

3.2.2 RESULTADO APRESENTADO

De acordo com o Relatório de sustentabilidade da SCHLUMBERGER, (2020, p.6), as emissões operacionais, conforme representadas na FIGURA 6 abaixo, constituem 25% do GEE da linha de base de 2019. Já as emissões de uso de tecnologia, ou fase de uso, correspondem a 75% do total de CO₂eq, as emissões são emissões diretas relacionadas ao uso da tecnologia no campo ou emissões relacionadas ao consumo de energia pela tecnologia durante as operações.

FIGURA 6 – COMPOSIÇÃO ESCOPOS 1,2 & 3 2019 SCHLUMBERGER



FONTE: Relatório de sustentabilidade SCHLUMBERGER (2020)

Por fim, no Relatório de sustentabilidade da SCHLUMBERGER, (2020, p.12) é apresentado o quadro de resultados conforme FIGURA 7 abaixo.

FIGURA 7 – QUADRO DE RESULTADOS SCLUMBERGER 2020

Quadro de resultados			
Métrica	2020	2025 Target	2030 Target
Redução escopo 1 e 2 vs. 2019	19% ¹	30%	50%
Redução escopo 3 vs. 2019	27%	não aplicável	30%

Note 1: 19% reflete redução absoluta em 2020. Redução estimada ajustada por conta do impacto do COVID-19 nas atividades 6%.

FONTE: Relatório de sustentabilidade SCHLUMBERGER (2020)

Neste quadro, podemos destacar, no âmbito operacional, a conversão de mais de 20% das emissões em suas instalações para fonte renovável, a implementação de veículos híbridos em sua frota, implementação de otimização digital nos processos logísticos e acordos de descarbonização com fornecedores específicos. No entanto, importante ressaltar o impacto do COVID-19 nos resultados de 2020 e monitorar se a empresa permanecerá neste patamar com o retorno das atividades em plena carga.

Referente ao resultado apresentado no escopo 3, demonstra-se um importante foco na Implementação de tecnologia para auxiliar seus clientes nesta jornada, em função da importante parcela das emissões deste escopo, conforme informado na FIGURA 7. O que segundo o Relatório de sustentabilidade SCHLUMBERGER (2020, p.6) trata-se de uma grande oportunidade para a empresa

e indústria. Como exemplo, ações para monitoramento e redução de emissões de metano e queima de gases.

O compromisso das metas, recentemente adotado pela empresa Schlumberger, demonstra um foco no incremento de eficiência de seus produtos e serviços, além do forte esforço no auxílio ao escopo 3 de seus clientes, através de deste mesmo aperfeiçoamento de eficiência. Espera-se que em curto espaço de tempo seja possível observar ações importantes desta empresa no ramo em que atua para o setor de Óleo e Gás. Diferente de sua concorrente Baker Hughes, a Schlumberger aparenta manter seus esforços para o segmento em que já possui atuação.

3.3 HALLIBURTON

Empresa de tecnologia, com aproximadamente 41.000 empregados, atuante em mais de 130 países, entregando tecnologia e serviços que melhoram eficiência, aumentando a recuperação e a produção para seus clientes.

3.3.1 CAMINHO PARA DESCARBONIZAÇÃO

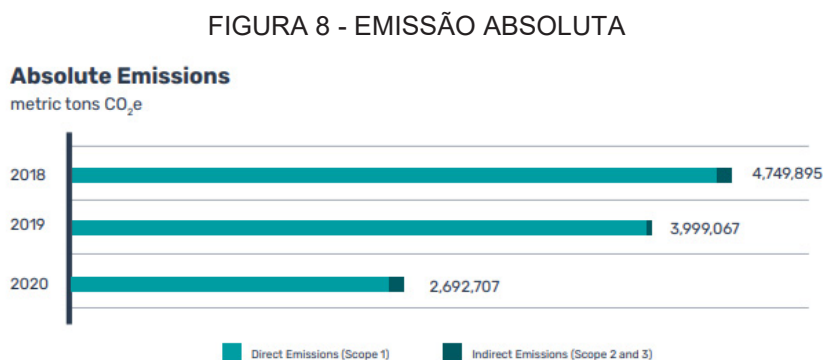
Halliburton anunciou em novembro de 2020 seu comprometimento na definição das metas para redução de GEE. Juntou-se a mais das 1000 empresas globais comprometidas em cumprir os objetivos do acordo de Paris. Para 2021, possui o compromisso de apresentar um plano que os permitirá uma redução de 40% até 2035 de acordo com a linha base 2018.

Como ações no âmbito operacional, a empresa foca na redução do uso de energia em suas instalações e em suas operações.

Tal como suas concorrentes, no escopo 3, a Halliburton possui o objetivo de auxiliar que seus clientes e fornecedores possam também reduzir suas emissões de GEE. Com forte foco em desenvolvimento e pesquisa de novas energias limpas, fontes renováveis e fontes alternativas de energia, como geotérmica, eólica e captura e utilização e armazenamento de carbono (CCUS).

3.3.2 RESULTADO APRESENTADO

Tais ações permitiram que a Halliburton atingisse uma expressiva redução conforme FIGURA 8 abaixo.



FONTE: Relatório de sustentabilidade HALLIBURTON (2020)

As reduções apresentadas na FIGURA 8 acima, quando observado o ano de 2020, ainda possui os efeitos causados pela pandemia do COVID-19, será importante avaliar se estes valores permanecerão nesses patamares em 2021 e nos anos subsequentes. A mais tardia das três a adotar o compromisso com as metas de redução das emissões de GEE, a Halliburton, tem demonstrado muito engajamento com a causa e um foco muito importante em projetos de desenvolvimento e pesquisa, como por exemplo o incremento de 30% no percentual investido em P&D quando comparado com linha de base 2018. Tais ações se refletem em parcerias com instituições e universidades, o que possivelmente nos fornecerá importantes novidades em um futuro próximo e bons resultados para a empresa e a indústria.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a metodologia adotada para este artigo, que consiste em uma avaliação de eficácia, conforme QUADRO 2 acima descrita, avaliando-se apenas as ações direcionadas as empresas, com alto potencial e curto prazo, e com resultado apresentado conforme ANEXO 1. A empresa Baker Hughes, dentre as empresas identificadas no Objetivo “a”, classificou-se como a empresa mais engajada e colaborativa em suas ações para que sejam alcançadas as metas estabelecidas pelo

mercado para redução de GEE, sendo seguida pela Schlumberger e Halliburton, classificadas nesta ordem respectivamente.

Pioneira do segmento das gigantes empresas provedoras de equipamentos e/ou serviços no setor de óleo e gás em assumir o compromisso de zerar as emissões do Escopo 1 e 2 de suas operações em 2050, e com um forte plano de ação para alcançar esses objetivos, a empresa Baker Hughes se posiciona à frente das demais, na análise deste artigo, quando avaliada as ações de alto impacto nos ODS prioritários com curto prazo. Como diferencial, nesta avaliação, podemos destacar sua ação e participação para descarbonização através do uso de hidrogênio, tópico onde a empresa parece estar mais avançada que suas concorrentes. Em 2020, conforme já informado, se juntou ao Hydrogen Council (Conselho de Hidrogênio) e a Aliança de Hidrogênio Limpo da Comissão Europeia, e estabeleceu diversas outras parecerias, reforçando assim o fato de estar neste momento, e diante do perímetro analisado neste artigo, a frente de suas concorrentes aqui também analisadas.

Por fim, as empresas expressam em seus relatórios anuais de sustentabilidade suas atuações nas diversas áreas e de acordo com as ações apontadas e estabelecidas no roteiro objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) para o setor de petróleo e gás, emitido pela IPIECA e base deste artigo. Por se tratarem de gigantes do setor, empresas membros de importantes agências e instituições, tal como a IPIECA, atuantes em mais 120 países. As 3 empresas aqui avaliadas, possuem forte engajamento e comprometimento com este importante tema de redução de suas emissões de GEE, com os objetivos de desenvolvimento sustentáveis da ONU e com as metas estabelecidas segundo o acordo de Paris. Todos estes tópicos, encontram-se introduzidos em suas políticas de ASG (Ambiental, social e governança).

4.1 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Neste artigo é possível observar que os compromissos assumidos pelas empresas aqui avaliadas, para atingimento das metas em conformidade com o tratado de Paris, datam de um passado muito próximo. Com base nesta afirmação, este artigo optou por dar foco as ações, conforme o Roteiro ODS para o setor de petróleo e gás” (2021), emitido pela IPIECA, com maior impacto e curto espaço de tempo, por assim avaliar o quão engajadas estas empresas já se encontram neste tema. Apesar de já

apresentarem resultados importantes, como recomendação, uma nova avaliação após um período maior, certamente trará dados mais expressivos a análise. Considerando-se este maior para aplicação do plano de ação, sugere-se também a ampliação do perímetro de análise para todas as ações abordadas, conforme o Roteiro ODS para o setor de petróleo e gás” (2021), emitido pela IPIECA. E se possível interação com as empresas avaliadas e com a instituição responsável pela elaboração do roteiro.

REFERÊNCIAS

Asmelash, E. and R. Gorini. Companhias internacionais de óleo e a transição energética. Agência internacional de energias renováveis, Abu Dhabi, 2021

ATLAS IPIECA, IFC, UNDP. Houston: Mapeando os objetivos de desenvolvimento sustentáveis na indústria de óleo e gás, 2017.

BAKER HUGHES. **Responsabilidade Corporativa**, 2020. Relatório técnico

Efeito estufa: entenda as diferenças entre os escopos 1, 2 e 3. Disponível em: <https://exame.com/negocios/efeito-estufa-escopos/>. Acesso em: 26 set. 21

HALLIBURTON. **Relatório Anual e de sustentabilidade**, 2020. Relatório técnico

IEA. **Transição energética na indústria de óleo e gás**. Paris, 2021

IPIECA. Disponível em: <https://www.ipieca.org/>. Acesso em: 26 set. 21

IPIECA, ENERGY API, IOGP. Guia de sustentabilidade para a indústria de óleo e gás. 2020.

IPIECA; WBCSD, **Acelerar a ação Roteiro ODS para o setor de petróleo e gás**, Londres, p. 1-10, 2021. Disponível em: [Accelerating action: An SDG Roadmap for the oil and gas sector | IPIECA](#) Acesso em 15 out. 2021

SCHLUMBERGER. **Relatório de Sustentabilidade**, 2020. Relatório técnico

ANEXO 1 – AVALIAÇÃO DE EFICÁCIA_AÇÕES ALTO IMPACTO E CURTO PRAZO NOS ODS.

Ação	ODS Prioritários	Nível de Potencial Impacto nos ODS Prior.	Prazos	Baker Hughes	SLB	Halliburton
C1	Aumentar o engajamento das partes interessadas para defender o desenho de políticas que apoiem os objetivos do Acordo de Paris e soluções eficazes baseadas no mercado que considerem um valor explícito ou implícito para o carbono.	12 13	ALTO	CURTO	5	5
C8	Implantar e, quando apropriado, defender uma infraestrutura de gás que seja compatível com gás descarbonizado (por exemplo, hidrogênio, amônia).	7 9 12 13	ALTO	CURTO	5	1
C12	Apoiar os objetivos da iniciativa 'Zero Routine Flaring até 2030' do Banco Mundial.	9 12 13	ALTO	CURTO	3 5	3
C13	Fortalecer iniciativas operacionais de redução de emissões de GEE por identificação de hotspots de emissões, implementação de melhores práticas de eficiência de recursos, incentivo à inovação e divulgação de avanços.	7 9 12 13	ALTO	CURTO	5	5
N17	Incorporar o design sustentável e os princípios de circularidade nas fases iniciais do projeto, e durante todo o desenvolvimento, para aumentar a sustentabilidade da infraestrutura, processos e produtos do projeto	9 12	ALTO	CURTO	5	5
H24	Seja transparente sobre as receitas de acordo com a legislação pertinente e a metodologia internacional, como a metodologia EITI.	16	ALTO	CURTO	4	4
H27	Seja transparente sobre as políticas, códigos de conduta e controles internos relacionados à prevenção de suborno e corrupção	16	ALTO	CURTO	5	5
H45	Respeite os direitos humanos informados pela estrutura do UNGPs ou busque maneiras de promover e fortalecer as políticas corporativas de direitos humanos existentes.	8	ALTO	CURTO	5	5
TOTAL				37	36	33