



UNIFEOB

CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO DE ENSINO  
OCTÁVIO BASTOS

ESCOLA DE NEGÓCIOS ONLINE

**PETRÓLEO BRASILEIRO S.A.  
PETROBRÁS**

**PROJETO INTEGRADO**

SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL E SEUS  
IMPACTOS SOCIAIS

**PETRÓLEO BRASILEIRO S.A.  
PETROBRÁS**

SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP

ABRIL, 2022

UNIFEOB  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO DE ENSINO  
OCTÁVIO BASTOS  
ESCOLA DE NEGÓCIOS ONLINE  
**ADMINISTRAÇÃO**

**PROJETO INTEGRADO**  
SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL E SEUS  
IMPACTOS SOCIAIS

**PETRÓLEO BRASILEIRO S.A.  
PETROBRÁS**

MÓDULO MEIO AMBIENTE E SOCIEDADE

MEIO AMBIENTE, NEGÓCIOS E RESPONSABILIDADE  
EMPRESARIAL - PROFa. ELAINA CRISTINA PAINA VENÂNCIO

AS RELAÇÕES DE TRABALHO NA SOCIEDADE  
CONTEMPORÂNEA - PROFa. JULIANA MARQUES BORSARI

ESTUDANTES:

JOSÉ GABRIEL NÉRIO SARDELI – RA 1012022100134

RAQUEL GONÇALVES COSTA – RA 1012022100140

SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP

ABRIL, 2022

# SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA</b>	<b>4</b>
<b>3. PROJETO INTEGRADO</b>	<b>14</b>
3.1 MEIO AMBIENTE, NEGÓCIOS E RESPONSABILIDADE EMPRESARIAL	14
3.1.1 SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL	29
3.1.2 NORMA ISO 14.001	35
3.2 AS RELAÇÕES DE TRABALHO NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA	39
3.2.1 SISTEMAS ECONÔMICOS E OS IMPACTOS SOCIAIS	43
3.2.2 SOCIOLOGIA NO TRABALHO	47
3.3 CONTEÚDO DA FORMAÇÃO PARA A VIDA: CUIDANDO DO AMBIENTE	49
3.3.1 CUIDANDODO MEIO AMBIENTE	49
3.3.2 ESTUDANTE NA PRÁTICA	53
<b>4. CONCLUSÃO</b>	<b>54</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>55</b>

# 1. INTRODUÇÃO

A degradação ambiental evoluiu consideravelmente nas últimas décadas e de alguma forma, todos são afetados pela poluição. Imensa parte dessa poluição tem origem nas organizações e somente por meio de melhorias em seus produtos, processos e serviços, serão reduzidos os impactos ambientais causados por elas. Devido a isto, a gestão ambiental ganha cada vez mais importância, despertando nos gestores empresariais a idéia da necessidade de investir em qualidade ambiental que é um item considerado importante por seus clientes. Como forma de encontrar respostas para este problema, as empresas procuram as normas de gestão ambiental para prover as organizações de elementos de um sistema eficaz que possa ser integrado a outros requisitos da gestão, auxiliando-as a alcançar seus objetivos econômicos, sociais e ambientais.

A norma ISO 14001 (2004) possibilita uniformizar as rotinas e os procedimentos necessários para a certificação ambiental, a partir do cumprimento de um roteiro padrão válido internacionalmente, que reforça o atendimento integral da legislação local visando à melhoria contínua dos processos e do próprio sistema. Neste contexto, o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) é a forma pela qual a empresa se mobiliza, interna e externamente, para a conquista do desempenho ambiental desejado. Através do presente trabalho, foi realizado um estudo sobre a importância do SGA para as empresas, visando os resultados positivos do investimento no meio ambiente, respeitando as legislações ambientais vigentes, e obtendo retornos financeiros consideráveis com a aplicação da norma ISO 14001.

## 2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA

<b>EMPRESA</b>		
<i>RAZÃO SOCIAL:</i>		
<b>PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. PETROBRAS</b>		
<i>ENDEREÇO:</i>		
<b>AV REPÚBLICA DO CHILE - 65</b>		
<i>BAIRRO:</i>	<i>MUNICÍPIO:</i>	<i>UF:</i>
<b>CENTRO</b>	<b>RIO DE JANEIRO</b>	<b>RIO DE JANEIRO</b>
<i>CEP:</i>	<i>TEL/FAX:</i>	<i>E-MAIL:</i>
<b>20.031-170</b>	<b>21 3224-8091</b>	<b>atendimentofiscossco@petrobras.com.br</b>
<i>CNPJ:</i>	<i>I.E.:</i>	
<b>33.000.167/0001-01</b>		
<i>CNAE:</i>	<i>ATIVIDADE ECONOMICA PRINCIPAL:</i>	
<b>19.21-7-00</b>	<b>Fabricação de produtos de refino de petróleo</b>	

A empresa Petróleo Brasileiro S.A. Petrobrás explora e produz petróleo e distribui combustíveis. As atividades são desempenhadas em refinarias, termelétricas entre outros.

Os principais produtos e serviços são:

### **AUTOMOTIVOS**

O combustível que o seu veículo usa é resultado de muita pesquisa aplicando a mais alta tecnologia e os mais rigorosos padrões de qualidade.

#### Gasolina

A gasolina automotiva é o combustível mais familiar ao público brasileiro. É utilizada em veículos leves para uso particular e para transporte de passageiros e de cargas, atendendo às necessidades dos consumidores e aos rigorosos requisitos das mais modernas tecnologias veiculares disponíveis, considerando a melhor eficiência energética e os limites de emissões atmosféricas definidos.

Produzem a gasolina (isenta de etanol) conforme as especificações técnicas da ANP (Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis).

As companhias distribuidoras por sua vez realizam a adição de etanol anidro (de acordo com o teor vigente na legislação) à gasolina fornecida pela Petrobras,

disponibilizando-a nos postos de combustível. A gasolina sem etanol é denominada de “gasolina A”, e a gasolina com etanol de “gasolina C” de acordo com a classificação estabelecida pela ANP.

A massa específica mínima da gasolina C é de 715 kg/m<sup>3</sup>, um requisito que antes não era especificado no Brasil, sendo exigido na atual regulamentação. A massa específica é um dos fatores responsáveis pela eficiência do motor: quanto maior, menor o consumo – além de melhor rendimento para o veículo. O aumento da massa específica gera mais energia na combustão e permite que você tenha mais autonomia com o mesmo volume de combustível.

### Óleo Diesel

O óleo Diesel, em suas diversas denominações, é o principal combustível comercializado no mercado brasileiro, utilizado no transporte de cargas e de passageiros, em embarcações, na indústria, na geração de energia, nas máquinas para construção civil, nas máquinas agrícolas e locomotivas, atendendo as necessidades dos consumidores e as mais avançadas tecnologias em motores e combustão, considerando a melhor eficiência energética e os limites de emissões atmosféricas definidos.

Produzem óleo diesel isento de biodiesel conforme as especificações técnicas da ANP (Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis). As companhias distribuidoras, por sua vez, realizam a adição de biodiesel (de acordo com o teor vigente na legislação) ao óleo diesel fornecido pela Petrobras, disponibilizando-o nos postos de combustível. Ao óleo diesel sem adição de biodiesel é denominado “óleo diesel A”, e o óleo diesel com biodiesel é denominado “óleo diesel B” de acordo com a classificação estabelecida pela ANP.

### Gás natural veicular

A conversão dos veículos para o gás natural, principalmente nas frotas de táxis dos grandes centros, ajudou a popularizar o GNV. Ele é um combustível fóssil, como o petróleo, porém com alguns diferenciais:

- Ele oferece vantagem no custo por quilômetro rodado;
- por ser seco, não provoca resíduos de carbono nas partes internas do motor, aumentando a vida útil e o intervalo de trocas de óleo;
- possui baixa emissão de nitrogênio, dióxido de carbono e enxofre, contribuindo para a melhoria do ar nos centros urbanos.

Os carros convertidos para o GNV se tornam bicomustíveis, permitindo ao motorista escolher a melhor opção na hora do abastecimento.

O Gás Natural é uma mistura de compostos leves constituídos de carbono e hidrogênio, que na temperatura ambiente e na pressão atmosférica permanece no estado gasoso.

Ele é encontrado acumulado em rochas porosas no subsolo, frequentemente acompanhado por petróleo, constituindo um reservatório.

A queima do GNV é reconhecidamente uma das mais limpas, praticamente sem emissão de monóxido de carbono.

Nós participamos de toda a cadeia de valor do gás natural: exploração e produção, transporte, distribuição, geração de energia elétrica e comercialização.

### Óleo básico lubrificante

Os óleos básicos lubrificantes são usados na formulação dos diversos tipos de produtos, com aplicações tais como óleos lubrificantes automotivos. Os requisitos de qualidade de um óleo lubrificante correspondem às necessidades do motor que o utiliza, aspectos econômicos e ligados ao meio ambiente. Esses requisitos levam a um conjunto de especificações para os óleos lubrificantes formulados, que são supridas, em parte, pelos óleos básicos lubrificantes. A qualidade final do óleo lubrificante é completada pelo uso de aditivos, que possuem diversas funções, dependendo da aplicação.

## **INDUSTRIAIS**

Desenvolvem produtos para a indústria brasileira com qualidade e tecnologia reconhecidas mundialmente. Conheça aqui nossa linha de produtos industriais.

### Gás natural

Na indústria, o gás natural é utilizado como combustível para fornecimento de calor, geração de eletricidade e de força motriz. Também é utilizado como matéria-prima nos setores químicos e petroquímicos, principalmente para a produção de metanol, e de fertilizantes, para a produção de amônia e ureia. É usado ainda como redutor siderúrgico na fabricação de aço.

O gás natural proporciona uma combustão limpa, isenta de agentes poluidores, ideais para processos que exigem a queima em contato direto com o produto final, como na indústria de cerâmica, fabricação de vidro e cimento.

Pode ser utilizado nos seguintes segmentos:

- *Siderúrgico*: fundição, corte e solda de metais (custo menor que o acetileno, seu competidor);
- *Petroquímico*: fabricação de borracha, polímeros, álcoois e éteres;
- *Combustível industrial*: indústria de vidros (moldagem, solda e acabamento), indústria cerâmica (queima e secagem), indústria de papel e celulose (secagem) e indústria alimentícia;
- *Agropecuário*: secagem de grãos, controle de pragas e queima ervas daninhas, aquecimento e esterilização de ambiente de criação de animais.

### Solventes

Produzem solventes para variadas aplicações. De acordo com a composição química, eles são divididos em alifáticos e aromáticos.

A comercialização dos solventes é realizada diretamente para as distribuidoras autorizadas pela ANP.

### Enxofre

O enxofre em nossa cadeia produtiva é fruto do compromisso com a preservação do meio ambiente e da responsabilidade social. Isso porque é obtido a partir da remoção dos compostos sulfurosos presentes, em pequenas quantidades, nos combustíveis derivados de petróleo, como o diesel e a gasolina.

Ao retirar o enxofre dos combustíveis, entregamos produtos que contribuem para a melhoria da qualidade do ar que respiramos.

Mais de 90% do enxofre no mundo é utilizado na produção de ácido sulfúrico, cuja finalidade principal é a produção de fertilizantes agrícolas (fosfatados).

- Os outros 10% se dividem em outras aplicações, como:
- dissolução de madeira na produção de celulose;
  - clareamento de açúcar, livrando-o de impurezas;
  - vulcanização de borrachas, o que aumenta a resistência dos produtos, principalmente pneus;
  - formulação de inseticidas e fungicidas;
  - matéria-prima para indústria química, com destaque para a formulação de detergentes biodegradáveis;
  - complemento alimentar para gado.

### Óleo Combustível

O óleo combustível é um derivado do petróleo obtido no processo de refino. De acordo com os processos e misturas que passa nas refinarias, ele apresenta uma diversidade de tipos que atendem as mais variadas exigências do mercado.

O produto é utilizado pela indústria para aquecimento de caldeiras e fornos, ou em motores de combustão interna para geração de calor.

### Extratos aromáticos

Na elaboração dos óleos básicos, obtemos também co-produtos que são utilizados em diversos segmentos industriais.

Um exemplo desses co-produtos é o extrato aromático. Obtido no processo de fabricação de óleos parafínicos, ele é utilizado como extensor nas indústrias de pneus e borrachas sintéticas.

Estes produtos atendem às especificações da Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), próprias para o mercado brasileiro, com diferentes equivalências para os demais países.

### Parafina

As parafinas são compostas de uma mistura de hidrocarbonetos saturados de alto peso molecular e são obtidas pelo refino dos óleos lubrificantes. Possuem seus átomos de carbono organizados em cadeias abertas, utilizando apenas ligações simples, de cadeias lineares. O alto grau de refino a que são submetidas faz com que possuam cor branca e excelente estabilidade química.

### Óleo básico lubrificante

Os óleos básicos lubrificantes são usados na formulação dos diversos tipos de produtos, com aplicações tais como óleos para motor, sistemas hidráulicos, óleos para turbinas, mancais e compressores, além de usos em que sua função não é lubrificar, como óleos isolantes. Os requisitos de qualidade de um óleo lubrificante correspondem às necessidades do motor e do equipamento que o utiliza, aspectos econômicos ou ligados ao meio ambiente. Esses requisitos levam a um conjunto de especificações para os óleos lubrificantes formulados, que são supridas, em parte, pelos óleos básicos lubrificantes. A qualidade final do óleo lubrificante é completada pelo uso de aditivos, que possuem diversas funções, dependendo da aplicação.

Os óleos básicos podem ser classificados como de natureza parafínica ou naftênica, dependendo da sua proporção nos óleos básicos.

### Óleo diesel

O Diesel S-500 é assim chamado por conter 500mg/kg ou ppm (partes por milhão) de teor máximo de enxofre, sendo conhecido nos postos como diesel comum. É um produto adequado aos veículos a diesel fabricados antes de 1º de janeiro de 2012.

O óleo diesel é utilizado em motores de combustão interna e ignição por compressão (motores do ciclo diesel), empregados nas mais diversas aplicações, tais como: automóveis, furgões, ônibus, caminhões.

### Coque verde de petróleo

O coque verde de petróleo é um produto obtido do processamento de frações líquidas em Unidades de Coqueamento Retardado (UCR). Trata-se de um material com elevado teor de carbono fixo composto por hidrocarbonetos e baixos teores de compostos inorgânicos. Sua aparência é de um granel formado por fragmentos sólidos de cor negra, sendo que o termo “verde” em sua denominação refere-se ao estágio do seu processo de produção.

O coque verde de petróleo produzido em nossas refinarias tem como grande diferencial o baixo teor de enxofre, raro em comparação ao nível mundial, sendo um produto de maior valor agregado e de menor impacto ambiental.

Nossas refinarias produzem dois tipos de coque verde, diferenciados por grau anodo ou grau siderúrgico.

O coque verde grau anodo é matéria-prima essencial para obtenção de coque calcinado, utilizado na fabricação de anodos para produção de alumínio ou de dióxido de titânio.

Já o coque verde grau siderúrgico é um produto utilizado como agente redutor na metalurgia de ferro e aço, além de atender aos seguimentos de pelletização, produção de carbetos, obtenção de cal, bem como a outras aplicações industriais.

### Gás Liquefeito de Petróleo

O “gás de cozinha”, como é conhecido popularmente o gás liquefeito de petróleo por causa de sua utilização principal na cocção de alimentos, é uma das frações mais leves do petróleo e sua queima é muito limpa, com baixíssima emissão de poluentes.

Por causa dessas características, ele é utilizado em ambientes fechados, como na cozinha da sua casa, ou em aplicações industriais sensíveis a poluentes, como na fabricação de vidros, cerâmicas e alimentos.

Mas é gás ou é líquido? Em condições atmosféricas normais, ele é encontrado na forma gasosa. Porém, do processo de produção até o envasamento nos botijões de aço, ele é mantido na forma líquida, sob pressão.

A Petrobrás comercializa o GLP diretamente para as distribuidoras. Cabe a elas a venda para rede varejista e grandes consumidores.

Diferentemente da distribuição do gás para uso doméstico (envasado), no qual há a troca do recipiente, na distribuição do gás a granel o abastecimento é feito no local, sendo que o recipiente pode ser estacionário (fixo) ou transportável e recebe o GLP do caminhão na forma líquida.

### Óleo diesel não Rodoviário

A Petrobrás fornece também óleo diesel adequado a aplicações não rodoviárias, como geração termelétrica de energia, transporte ferroviário de carga e passageiros e algumas modalidades de mineração a céu aberto.

Os setores ferroviário, de mineração a céu aberto e de geração de energia termelétrica contam com um tipo especial de óleo diesel não rodoviário, ou TFM (termelétrico ferroviário mineração). O óleo que é utilizado em algumas usinas termelétricas é o mesmo que abastece máquinas de grande porte utilizadas em algumas atividades de mineração de céu aberto, e ainda em locomotivas e máquinas ferroviárias utilizadas no transporte de cargas e passageiros.

Entre as características que o diferenciam do Diesel rodoviário está a concentração de no máximo 1800 miligramas do elemento enxofre por quilograma de combustível, o que corresponde a 0,18% desse elemento no diesel. Esse óleo diesel contém biodiesel no teor determinado pela legislação vigente.

## **MARÍTIMOS**

A Petrobrás também impulsiona barcos e navios. Oferecemos nossa linha de produtos marítimos na costa brasileira, com garantia e serviços associados

### Diesel Verana

É o único óleo diesel premium do mercado náutico. Nós desenvolvemos o Diesel Verana com uma fórmula diferenciada e otimizada para embarcações de lazer, pois possui o maior número de cetanos (mínimo 51) e o menor teor de enxofre do segmento (máximo de 10 mg/kg ou 10 ppm).

Com Verana, ganha-se em durabilidade, segurança, desempenho e proteção do motor, além de contar com o menor nível de emissão de poluentes do segmento marítimo. Outro benefício é a melhor qualidade de ignição.

O Diesel Verana surpreende até nos pequenos detalhes. Ele é aromatizado, proporcionando mais conforto a bordo e sendo mais adequado ao lazer.

A avançada tecnologia aplicada na aditivação do Diesel Verana protege o motor contra corrosão, evita a formação de depósitos nos bicos injetores e diminui consideravelmente a formação de espuma, o que possibilita um enchimento completo em menor tempo e sem derramamentos.

Já o sistema de filtração existente nos postos náuticos que comercializam o Verana mantém o produto livre de partículas de água, garantindo a qualidade exigida pelas modernas tecnologias de injeção de combustível (common-rail).

No mar ou nos rios do Brasil, você pode abastecer sua embarcação com o nosso óleo diesel marítimo. Ele possui características específicas para o uso seguro em embarcações de qualquer porte. óleo diesel marítimo

### Bunker

As embarcações que operam ao longo da costa brasileira podem contar com os serviços de bunkering e com nossos produtos de alta qualidade, garantia na entrega, excelência em serviços e preços competitivos.

O Bunker Petrobras excede os requisitos internacionais de qualidade, possui baixo teor de metais e atende os requisitos da norma ISO 8217:2010 . Entre os produtos que oferecemos, você pode contar com os Marine Fuels (diversos grades) e Marine Gasoil

### Óleo Básico Lubrificante

Os óleos básicos lubrificantes são usados na formulação dos diversos tipos de produtos, com aplicações tais como para a fabricação de óleos lubrificantes marítimos.

Os requisitos de qualidade de um óleo lubrificante correspondem às necessidades do motor e do equipamento que o utiliza, aspectos econômicos ou ligados ao meio ambiente. Esses requisitos levam a um conjunto de especificações para os óleos lubrificantes formulados, que são supridas , em parte, pelos óleos básicos lubrificantes.

A qualidade final do óleo lubrificante é completada pelos uso de aditivos, que possuem diversas funções, dependendo da aplicação.

## **AVIAÇÃO**

Os combustíveis de aviação Petrobras seguem as melhores práticas internacionais, levando nossa qualidade aos céus do mundo todo

### Querosene de Aviação

O querosene de aviação, também conhecido pela sigla QAV-1, é o combustível utilizado em aviões e helicópteros dotados de motores à turbina, como jato-puro, turboélices ou turbo-fans.

A estabilidade térmica do nosso querosene de aviação garante o desempenho da aeronave. Por ser mais estável, o QAV-1 também permite aumentar o tempo entre as paradas para manutenção das aeronaves, o que reduz custos para as companhias aéreas e proprietários de aviões e helicópteros.

O querosene é compatível com as especificações do Jet A-1 da AFQRJOS (Aviation Fuel Quality Requirements for Jointly Operated Systems). Desenvolvemos o Sistema de Garantia de Qualidade para o Querosene de Aviação que possui procedimentos sistematizados de monitoramento da qualidade. Os testes e ensaios de laboratório são aferidos periodicamente por auditorias e programas interlaboratoriais.

### Gasolina de Aviação

A gasolina de aviação, também conhecida por sua sigla GAV, é o combustível utilizado predominantemente em aviões de pequeno porte, que possuem motores com ignição por centelha.

Por pequeno porte, entenda-se: aeronaves empregadas na aviação particular, na agricultura, em treinamento de pilotos, na aviação comercial de menor porte e nos aviões experimentais e esportivos.

A gasolina de aviação possui características especiais que são controladas através de rigorosos testes laboratoriais. Assim garantimos seu alto padrão de qualidade, a conformidade com a especificação e, conseqüentemente, o seu bom desempenho nos motores.

## **PAVIMENTAÇÃO**

Pavimento é a estrutura construída com o objetivo de resistir aos esforços oriundos do tráfego e do clima. Grande parte das estradas e ruas pavimentadas no Brasil utilizam revestimento asfáltico. Conheça os produtos para pavimentação que comercializamos

### Cimento Asfáltico de Petróleo (CAP)

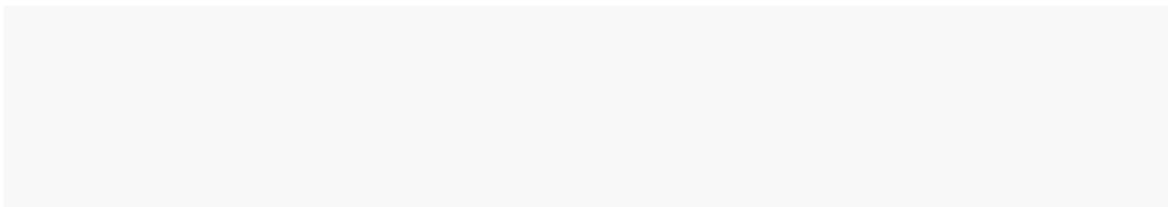
É um derivado de petróleo de alta viscosidade, sólido ou semissólido à temperatura ambiente, de cor preta ou marrom. São obtidos por refino de petróleo e possuem propriedades impermeabilizantes e adesivas, não voláteis. Tornam-se líquidos quando aquecidos e retornam ao seu estado original após resfriamento, apresentando assim um comportamento termoplástico.

A consistência do CAP depende da quantidade de fração oleosa remanescente, sendo esse um critério utilizado para sua classificação, traduzida pela viscosidade ou penetração.

### Asfalto Diluído de Petróleo (ADP)

São misturas dos cimentos asfálticos com solventes, realizadas para aumentar a fluidez do CAP. Obtêm-se, segundo o solvente utilizado, asfaltos de cura rápida (CR) usando-se nafta, de cura média (CM) usando-se querosene, de cura lenta (CL) usando-se gasóleo.

Essa classificação está de acordo com a velocidade de evaporação do solvente. Os solventes, por serem voláteis, evaporam após a aplicação, deixando o cimento asfáltico rígido.



### **3. PROJETO INTEGRADO**

Nesta etapa do PI são apresentados os conteúdos específicos de cada unidade de estudo e como são aplicados no respectivo estudo de caso, utilizando para isso, uma empresa real.

#### **3.1 MEIO AMBIENTE, NEGÓCIOS E RESPONSABILIDADE EMPRESARIAL**

A Petrobrás é comprometida com uma atuação responsável e utilizam estratégias para minimizar possíveis impactos dos negócios sobre a sociedade e o meio ambiente.

##### **MEIO AMBIENTE**

A Petrobrás tem prioridade em cuidar da segurança das operações e desenvolver ações para o equilíbrio entre nossas atividades e o bem estar da força de trabalho e das comunidades: isso é responsabilidade ambiental. Com o aperfeiçoamento de produtos e processos, o aumento da eficiência energética, treinamentos e patrocínios a projetos de conservação e preservação de ecossistemas, buscamos sempre crescer contribuindo com o desenvolvimento sustentável.

Investem em pesquisa, para o desenvolvimento de processos e produtos que contribuam para racionalizar o consumo de recursos naturais, buscando diversificar o uso das fontes, entre elas as de energia renovável. Também estimulam o uso racional de energia e modernizam os processos para aumentar a eficiência energética, reduzindo emissões de gases poluentes.

Para reduzir riscos à saúde humana e ao meio ambiente, as operações contam com planos de ação e simulados de emergência e nossa força de trabalho passa por frequentes cursos de capacitação. Além disso, patrocinam uma série de projetos ambientais voltados para mitigar emissões de carbono, proteger ambientes e espécies ameaçadas e conservar a biodiversidade.

Política de Segurança, Meio Ambiente e Saúde

As atividades de segurança, meio ambiente, eficiência energética e saúde são orientadas por uma política que contempla temas como educação, capacitação e comprometimento da força de trabalho, entre outros.

### Princípios da política

A força de trabalho da companhia, empenhada no cuidado com a vida e o meio ambiente e na promoção de um comportamento ético e seguro, se compromete a:

- Reduzir os riscos à segurança e saúde das pessoas e fortalecer a segurança dos processos;
- Cuidar uns dos outros no ambiente de trabalho e, na dúvida, parar e procurar ajuda;
- Prevenir e minimizar impactos ambientais de projetos, processos e produtos;
- Prevenir, monitorar e controlar os impactos de nossas atividades sobre as comunidades onde atuamos;
- Considerar os requisitos de SMS e a mudança do clima nas decisões de negócio;
- Fortalecer a cultura de SMS com foco na educação, capacitação e conscientização;
- Comunicar de forma transparente as informações e o desempenho em SMS;
- Buscar o alinhamento às boas práticas de SMS da indústria, em conformidade com a legislação, regulação, normas e padrões;
- Prever e responder com prontidão às situações de emergência;
- Requerer dos fornecedores e parceiros o respeito aos requisitos e recomendações de SMS;
- Implementar continuamente a melhoria em SMS.

### **Liderança e Responsabilidade**

Ao integrar segurança, meio ambiente e saúde à nossa estratégia empresarial, reafirmamos o compromisso de todos os nossos empregados e contratados com a busca de excelência nessas áreas.

### Avaliação e Gestão de Riscos

Riscos inerentes às nossas atividades devem ser identificados, avaliados e gerenciados de modo a evitar a ocorrência de acidentes e/ou assegurar a minimização de seus efeitos.

### Operação e Manutenção

As operações devem ser executadas de acordo com procedimentos estabelecidos e utilizando instalações e equipamentos adequados, inspecionados e em condições de assegurar o atendimento às exigências de segurança, meio ambiente e saúde.

#### Aquisição de Bens e Serviços

O desempenho em segurança, meio ambiente e saúde de contratados, fornecedores e parceiros deve ser compatível com o do Sistema Petrobras.

#### Gestão de Informações

Informações e conhecimentos relacionados a segurança, meio ambiente e saúde devem ser precisos, atualizados e documentados, de modo a facilitar sua consulta e utilização

#### Contingência

As situações de emergência devem estar previstas e ser enfrentadas com rapidez e eficácia visando à máxima redução de seus efeitos.

#### Análise de Acidentes e Incidentes

Os acidentes e incidentes decorrentes das nossas atividades devem ser analisados, investigados e documentados, de modo a evitar sua repetição e/ou assegurar a minimização de seus efeitos.

#### Processo de Melhoria Contínua

A melhoria contínua do desempenho em segurança, meio ambiente e saúde deve ser promovida em todos os níveis, de modo a assegurar seu avanço nessas áreas.

#### Conformidade Legal

As atividades devem estar em conformidade com a legislação vigente nas áreas de segurança, meio ambiente e saúde.

#### Novos Empreendimentos

Os novos empreendimentos devem estar em conformidade com a legislação e incorporar, em todo o seu ciclo de vida, as melhores práticas de segurança, meio ambiente e saúde.

#### Gestão de Mudanças

Mudanças, temporárias ou permanentes, devem ser avaliadas visando a eliminação e/ou minimização de riscos decorrentes de sua implantação.

#### Capacitação, Educação e Conscientização

Capacitação, educação e conscientização devem ser continuamente promovidas, de modo a reforçar o comprometimento da força de trabalho com o desempenho em segurança, meio ambiente e saúde

#### Relacionamento com a Comunidade

Devem zelar pela segurança das comunidades onde atuamos, bem como mantê-las informadas sobre impactos e/ou riscos eventualmente decorrentes de nossas atividades.

#### Gestão de Produtos

Devem zelar pelos aspectos de segurança, meio ambiente e saúde de nossos produtos desde sua origem até a destinação final, bem como nos empenharmos na constante redução dos impactos que eventualmente possamos causar.

### **Mudanças climáticas e transição para baixo carbono**

A Petrobrás está diante de um desafio global: conciliar a ampliação do acesso à energia, a segurança energética e a redução de emissão de gases de efeito estufa nos prazos necessários e com custos aceitáveis para a sociedade.

Considerar a mudança do clima em nosso planejamento e em nossas decisões é um requisito ético, incluído em nossas políticas de segurança, meio ambiente e saúde e de responsabilidade social. É também uma necessidade de negócio, para que nos mantenhamos competitivos e rentáveis em um ambiente de transição para uma economia de baixo carbono.

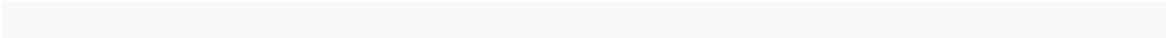
Publicaram seis compromissos relacionados a transição para o baixo carbono, inseridos nos [10 Compromissos de Sustentabilidade da Petrobras](#). Adicionalmente a esses compromissos de curto e médio prazo, nossa ambição de longo prazo é neutralizar as emissões nas atividades sob nosso controle (escopos 1 e 2) e influenciar parceiros a atingir a mesma ambição em ativos não operados, em prazo compatível com o Acordo de Paris.

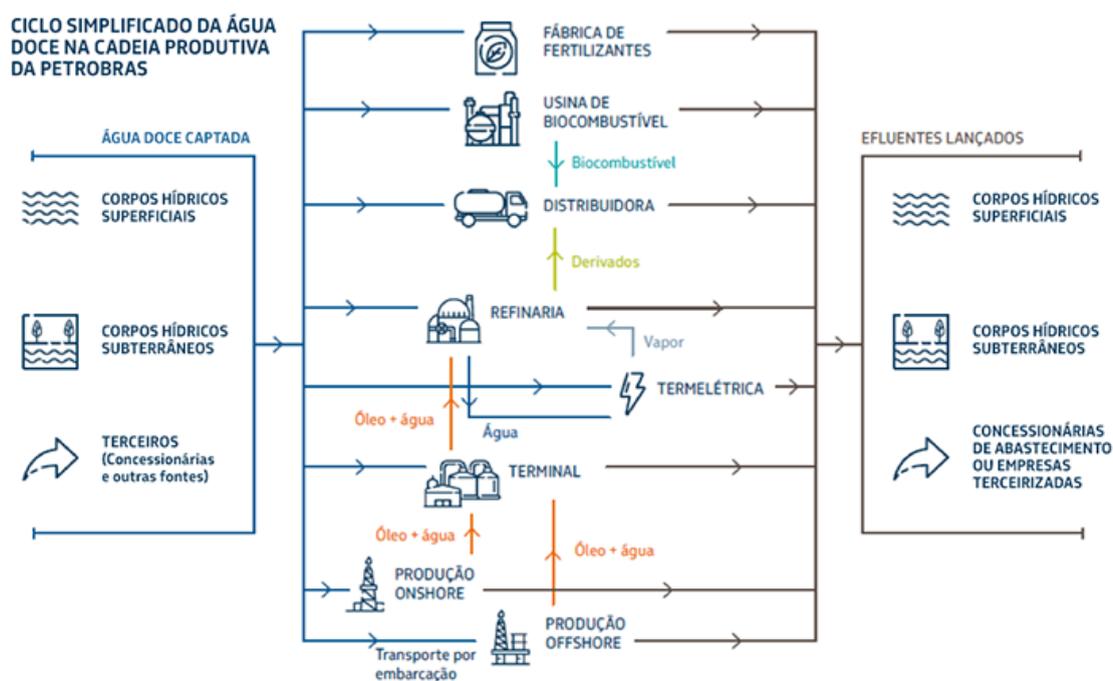
***Reafirmamos nosso compromisso de contribuir para o desenvolvimento da sociedade, fornecendo a energia que a coloca em movimento, ao mesmo tempo em que promovemos a descarbonização das nossas operações, reduzindo a intensidade de carbono de nossas emissões.***

A nova edição do Caderno de Mudança do Clima reforça a importância de se buscar alternativas de diversificação rentável, conforme anunciado no plano estratégico 22-26. Traz ainda informações sobre a busca para a redução de emissões na produção e no refino e o planejamento das ações de preservação e recuperação de florestas. Além disso, fala sobre o programa corporativo carbono neutro, que busca identificar e viabilizar as melhores oportunidades de descarbonização do portfólio.

### **Recursos Hídricos**

A disponibilidade de água em quantidade e qualidade é essencial para as nossas operações. Em todas as nossas áreas de negócio, utilizamos água doce em diversas atividades, tais como dessalgação de petróleo, geração de vapor, utilização nas torres e nos sistemas de resfriamento, combate a incêndio e consumo humano. Consequentemente, quase todas as nossas atividades geram algum tipo de efluente hídrico (industriais, sanitários, água produzida e outros). Dessa forma, os temas "recursos hídricos" e "efluentes" são, além de transversais, de relevância estratégica para a sustentabilidade dos nossos negócios.





A gestão de recursos hídricos tem como princípio básico a constante busca pela racionalização do uso da água, que permite tanto garantir o suprimento necessário às atividades quanto contribuir com a sua conservação nas áreas de influência de nossas instalações. Nesse sentido, buscamos a adoção de tecnologias pouco intensivas no uso da água, a minimização do seu uso nas operações e processos, o reúso e a identificação de fontes alternativas de suprimento, sempre considerando a disponibilidade hídrica local e viabilidade técnico-econômica das ações. Com relação aos efluentes gerados, buscamos a minimização das substâncias poluentes descartadas, a segregação, tratamento e destinação adequada das correntes, observando os padrões de lançamento e a capacidade dos corpos receptores para a assimilação dos efluentes.

Em 2018, o volume total de reúso foi de 84 milhões de m<sup>3</sup>, o que corresponde a 31,5% de nossa demanda total de água doce. Esse volume reusado seria o suficiente para abastecer, por exemplo, uma cidade de, aproximadamente, 2 milhões de habitantes por um ano.

## Biodiversidade

	2015	2016	2017	2018
Água reusada (milhões de m <sup>3</sup> )	23,6	24,8	25,4	84,0
Reúso em relação à demanda total de água doce (%)	10	11,5	12,5	31,5

Em 2017, obtemos nota acima da média do setor industrial e do setor de energia no programa de água do Carbon Disclosure Project (CDP Water).

Como reconhecimento de nossas ações em curso para a eficiente gestão dos recursos hídricos, alcançamos, em 2018, o nível de Liderança no programa de água do Carbon Disclosure Project (CDP Water), obtendo a nota 'A-'.

A distribuição espacial e a variedade de nossas operações tornam frequente a interface com áreas protegidas e sensíveis. O conhecimento dessas áreas configura-se em uma etapa de prevenção e mitigação de riscos e impactos associados.

Para atuar nessas áreas, além do cumprimento dos requisitos legais e da adoção das melhores práticas, atendemos aos critérios de nossos padrões e normas voltados para o conhecimento, a prevenção e a minimização dos riscos e impactos à biodiversidade e aos serviços ecossistêmicos. Estes documentos indicam que sejam desenvolvidas e monitoradas ações voltadas para a prevenção, mitigação, recuperação ou compensação de impactos em áreas relevantes em termos de biodiversidade e serviços ecossistêmicos nas fases de instalação, operação e desativação dos nossos empreendimentos.

Empreendem esforços para ampliar a organização e disponibilização das informações ambientais, de modo a subsidiar com menor custo e tempo diversos processos técnicos e de tomada de decisão.

O mapeamento de áreas protegidas e sensíveis existentes nas áreas de influência das Unidades da Petrobras é um processo em desenvolvimento permanente. A localização e caracterização de tais áreas é fundamental para a gestão de diversos processos de SMS, desde o planejamento da expansão de uma unidade, a localização de um projeto novo, o planejamento para resposta a emergências e a elaboração de matriz amostral para monitoramento ambiental, para a seleção de áreas a serem beneficiadas em patrocínios ambientais, dentre outros.

Utilizam novas tecnologias e processos como os “drones”, tecnicamente conhecidos como RPAs (Remotely Piloted Aircraft System) – Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas – para fins de mapeamento e diversas outras atividades como inspeção e monitoramento de faixa de dutos e de sistemas e áreas de produção, monitoramento de áreas de proteção e recuperação ambiental, acompanhamento de incidentes ambientais, monitoramento de transporte de cargas e passageiros, planejamento e acompanhamento de atividades operacionais, dentre outras nas Unidades de Operações de Exploração e Produção da Amazônia e de Sergipe Alagoas e para o monitoramento da recuperação da cobertura vegetal de uma área de restinga

arbustiva em recuperação e do seu entorno, localizada num trecho de cordão arenoso da Praia de Cacimbas, Município de Linhares-ES. Dados importantes que só seriam obtidos através de um levantamento fitossociológico.

Desenvolvem orientações corporativas para manejo de fauna em nossas unidades operacionais visando prevenir e mitigar os riscos e impactos à fauna, saúde humana, segurança da força de trabalho e segurança operacional, associados às interações da fauna, considerando o bem-estar dos animais no cumprimento desses objetivos. Além disso, já adotamos ações importantes sobre o tema, onde se destaca o programa “Pro-fauna” cujo objetivo é garantir o adequado atendimento às ocorrências de fauna silvestre nas instalações da Unidade de Tratamento de Gás Monteiro Lobato-UTGCA, em Caraguatatuba-SP.

Investem em projetos de pesquisa e desenvolvimento de soluções tecnológicas e metodologias que promovam a melhoria da gestão ambiental e a mitigação dos impactos de nossas operações. Os projetos em andamento contemplam caracterizações ambientais, mitigações ou redução de efeitos sobre os ecossistemas e a biodiversidade e a recuperação de ambientes degradados e impactados através de projetos de reflorestamento, recomposição de espécies nativas e outros. Podemos destacar os Projetos de Caracterização Ambiental das Bacias de Santos, Potiguar e Sergipe que visam levantar, sistematizar e disponibilizar informações ambientais qualificadas existentes para a região e o Projeto de Recuperação Ambiental de Áreas Terrestres que tem como objetivo avaliar e disponibilizar tecnologias de recuperação de áreas degradadas de baixo custo e alta eficácia para os três principais biomas de atuação do E&P. Diante das lacunas de conhecimento científico sobre bioinvasão marinha, fomentamos a condução de pesquisas sobre o tema, em particular sobre o coral-sol, organismo considerado invasor no Brasil.

Apoiam também inúmeras iniciativas da sociedade civil, por meio do Programa Petrobras Socioambiental, que têm como objetivo promover ações para a proteção e a recuperação de espécies e habitats, bem como dos usos tradicionais associados, como forma de preservar e conservar a biodiversidade nos ecossistemas terrestres e aquáticos, preservando e ampliando também os produtos e saberes da sociobiodiversidade.

## **Segurança Operacional**

Trabalham diariamente pensando na segurança de nossos empregados e de nossas operações. Por isso, nos preparamos para riscos, procurando também aperfeiçoar

nossa atuação para mitigar os impactos das operações no meio ambiente, na saúde das pessoas e no patrimônio próprio e das comunidades onde estamos instalados.

Para prevenir acidentes, cumprimos normas e adotamos padrões e procedimentos operacionais rigorosos. Somos treinados para operar com segurança e em caso de qualquer dúvida, durante a execução de um procedimento, somos orientados a interrompê-lo imediatamente.

Reforçam nossas ações de Segurança, Meio Ambiente e Saúde (SMS) com o programa “Compromisso com a Vida”, que tem o foco na prevenção de acidentes e estamos sempre em busca de novas soluções para o controle de riscos. Em nossas áreas de negócio e subsidiárias, implementamos o Plano Vazamento Zero, com ações voltadas à redução dos riscos de vazamento. E em caso de emergências, contamos com Centros de Defesa Ambiental distribuídos por todo Brasil.

### **Centros de Defesa Ambiental**

Para minimizar possíveis impactos no caso de situações de emergência, procuramos tornar mais ágeis e eficazes nossos planos de resposta. Temos uma equipe de profissionais especializados, 12 Centros de Defesa Ambiental, 12 Bases Avançadas e Centros de Resposta à Emergência, distribuídos por todo o Brasil. Além de lanchas, embarcações, equipamentos recolhedores e barreiras de contenção, os Centros de Defesa Ambiental contam com equipamentos de comunicação e veículos que podem ser rapidamente deslocados de forma rodoviária ou aérea.

#### **Programa Compromisso com a Vida**

O programa foi concebido com base na análise dos resultados e avaliações das causas básicas identificadas em acidentes ocorridos nos últimos anos. A iniciativa reforça aspectos como o compromisso da liderança, a capacitação da força de trabalho, fiscalização de serviços contratados, análise de risco de tarefas e instalações, disciplina operacional, conformidade com procedimentos, inspeção e manutenção.

Um dos principais focos do programa é o reforço à implementação dos procedimentos reunidos em 10 Regras de Ouro, que orientam sobre comportamentos e cuidados aplicáveis às atividades operacionais no dia a dia. Sua aplicação sistemática tem o potencial de assegurar a redução consistente do número de acidentes em nossas atividades e operações.

Para implantar os empreendimentos ou executarmos atividades, precisamos passar por processos de licenciamento ambiental.

Por tratar-se de uma obrigação legal, seguimos rigorosamente todas as diretrizes e normas para a execução do licenciamento ambiental, tais como a Lei Federal 6.938/81, Lei Complementar nº 140/2011 e nas Resoluções CONAMA nº 001/86 e nº 237/97.

Além disso, compartilham essa obrigação junto a órgãos licenciadores nas esferas federal, estadual e municipal de meio ambiente.

A articulação junto ao IBAMA garante que grandes empreendimentos do setor de petróleo e gás cujos impactos ambientais ocorram em mais de um estado ou que sejam desenvolvidos e na plataforma continental ou em mar territorial sejam possam ser licenciados.

Quando o impacto ambiental é considerado significativo, o órgão ambiental envolve a participação social na tomada de decisão pela licença, por meio da realização de audiências públicas, que são realizadas pelo empreendedor, no caso a Petrobras, e contam com participação de diversos órgãos e comunidades inseridas nas áreas de influência do empreendimento ou atividade.

Aqui você pode ter acesso aos nossos Estudos de Impacto Ambiental (EIA), Relatórios de Impacto ao Meio Ambiente (RIMA) e Relatórios Ambientais Simplificados (RAS), acompanhar o agendamento de audiências públicas e consultar as principais licenças ambientais vigentes em nossos empreendimentos.

## **RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE 2020**

O Relatório de Sustentabilidade 2020 atende às exigências da Lei 13.303/16 e cobre o período de 01/01/20 a 31/12/20, permitindo acréscimo de dados relevantes referentes a histórico ou a fatos ocorridos nos primeiros meses de 2021. Os capítulos iniciais apresentam a nossa organização, trazem nossa estratégia para geração de valor nos negócios e nossos principais indicadores. Em seguida, as temáticas de governança, ambiental e social, devido à natureza desse relatório, mereceram capítulos específicos, nos quais é possível observar as nossas principais iniciativas, práticas de gestão e indicadores.

O escopo de informações refere-se às nossas atividades no Brasil e fora dele, incluindo dados referentes às controladas, quando materiais para a Controladora.

Adotam as diretrizes para relato de sustentabilidade da Global Reporting Initiative (GRI Standards), na opção Abrangente. Utilizamos também como metodologia complementar de relato o Guia para Relatórios Voluntários da Indústria de Óleo e Gás da Ipieca, a associação global da indústria de óleo e gás para desempenho ambiental e social. O Sumário GRI, bem como a correlação com o guia da Ipieca, com os Princípios do Pacto Global e com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas, podem ser observados ao final do relatório.

Este relatório foi aprovado por nossa Diretoria Executiva.

A KPMG foi responsável pelo serviço de asseguarção limitada das informações do Relatório de Sustentabilidade 2020.

Os 8 temas materiais que compõem nossa matriz são fruto do processo de identificação, avaliação e priorização dos tópicos relevantes que podem afetar nossa geração de valor no curto, médio e longo prazos. Em 2020, nossa materialidade foi revista e priorizamos os temas que mais impactam nossos negócios, tomando como referência nossos públicos de interesse.

## ESTRATÉGIA E RESULTADOS

As estratégias estão direcionadas para a criação de valor para nossos públicos de interesse em todos os negócios e cenários. O Plano Estratégico 2021-25 (PE20-25) mantém os cinco pilares que atuam na sustentação para a implantação do conjunto das nossas estratégias e dois temas transversais aos pilares estratégicos - transformação cultural e transformação digital:



O Plano Estratégico da Petrobrás contém Métricas de Topo, que são elementos que traduzem e quantificam os atributos da nossa visão e fornecem uma orientação mais explícita sobre os principais objetivos da companhia. Para o PE20-25 manteve as métricas anteriores e adicionamos duas novas métricas relacionadas à sustentabilidade, conforme tabela abaixo:

### MÉTRICAS DE TOPO

Indicador	Realização 2020	Meta ou Limite Máximo Admissível (LMA) para 2020	Desempenho <sup>1</sup>	Meta ou Limite Máximo Admissível (LMA) para 2021
Fatalidades	0	LMA: Zero	100%	LMA:0
TAR <sup>2</sup>	0,56	LMA <1,0	44% inferior ao Limite de Alerta projetado para o ano	< 0,7
VAZO <sup>3</sup>	216,5	NA	NA <sup>4</sup>	Ambição: Zero
IGEE <sup>5</sup> E&P	15,8	NA	NA	17 kgCO <sub>2</sub> e/boe
IGEE <sup>5</sup> Refino	40,2	NA	NA	40 kgCO <sub>2</sub> e/CWT
Dívida Bruta	US\$ 75 bilhões	US\$ 87 bilhões	NA <sup>6</sup>	US\$ 67 bilhões

### RESULTADOS 2020

- **2.836**  
Mboed produzidos
- **1.828**  
Mbpd de derivados produzidos
- **99.896MIL**  
m<sup>3</sup> derivados vendidos<sup>1</sup>
- **713MBPD**  
de petróleo exportado
- **1,1MILHÃO**  
m<sup>3</sup> de biodiesel<sup>2</sup> produzido
- **1.756MW**  
médios de geração de energia elétrica
- **R\$ 272,07BI**

de receitas

- **R\$ 7,1BI**

de lucro líquido

- **R\$40,8BI**

em investimentos

## ONDE ESTAMOS



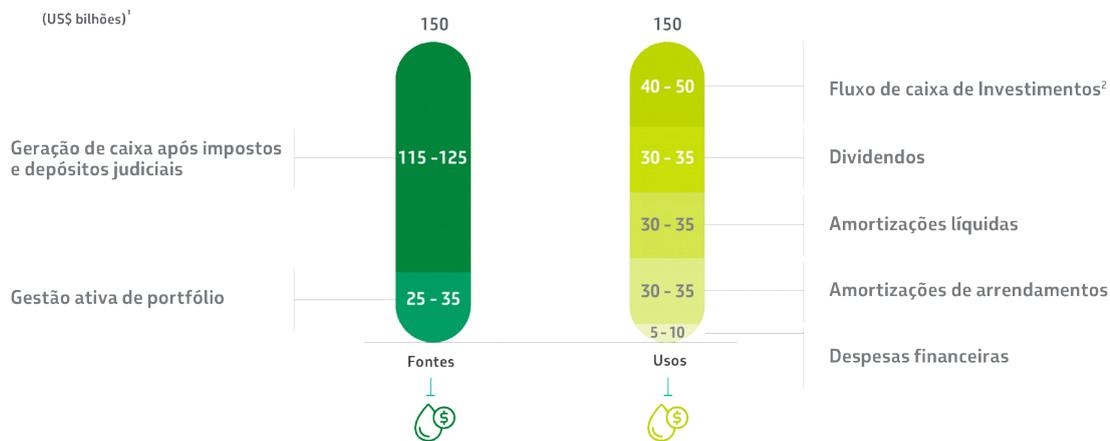
## RESILIÊNCIA ECONÔMICO- FINANCEIRA

A resiliência econômico-financeira incorpora as questões relacionadas a nossa gestão do portfólio, reposição de reservas, efetividade da curva de produção, preço do petróleo e seus derivados, reflexos de questões político-econômicas, valor de mercado/ratings, alocação de capital, endividamento e impactos econômico-financeiros decorrentes de eventos imprevisíveis como pandemias.

A partir de março de 2020, com a queda da demanda de petróleo no mercado mundial em função da pandemia e a baixa do preço do petróleo, adotamos uma série de medidas para redução de desembolso e preservação do caixa em prol da nossa saúde financeira, que envolveu principalmente ações de redução do CAPEX (US\$ 8,5 bilhões); desembolso das linhas de crédito compromissadas e novas (total de US\$ 11,5 bilhões); hibernação de plataformas; otimização da produção óleo e derivados e da logística, em

linha com a demanda por combustíveis e a redução de custos com intervenção em poços; redução e postergação de gastos com recursos humanos (R\$ 2,4 bilhões); e postergação de pagamento de bônus e dividendos.

Por meio da disciplina de custos e do compromisso com a rentabilidade, projetamos para o período do Plano Estratégico 2021-25 fontes de recursos de US\$ 150 bilhões, advindos estes da geração de caixa operacional e dos desinvestimentos. Estes recursos farão frente aos investimentos previstos em ativos de classe mundial, bem como a busca pela redução do endividamento e a distribuição de dividendos.



Projetos com VPL positivo com Brent de US\$ 35/bbl

—

## COMPROMISSO DE SUSTENTABILIDADE

### Energia, gestão de emissões atmosféricas e carbono

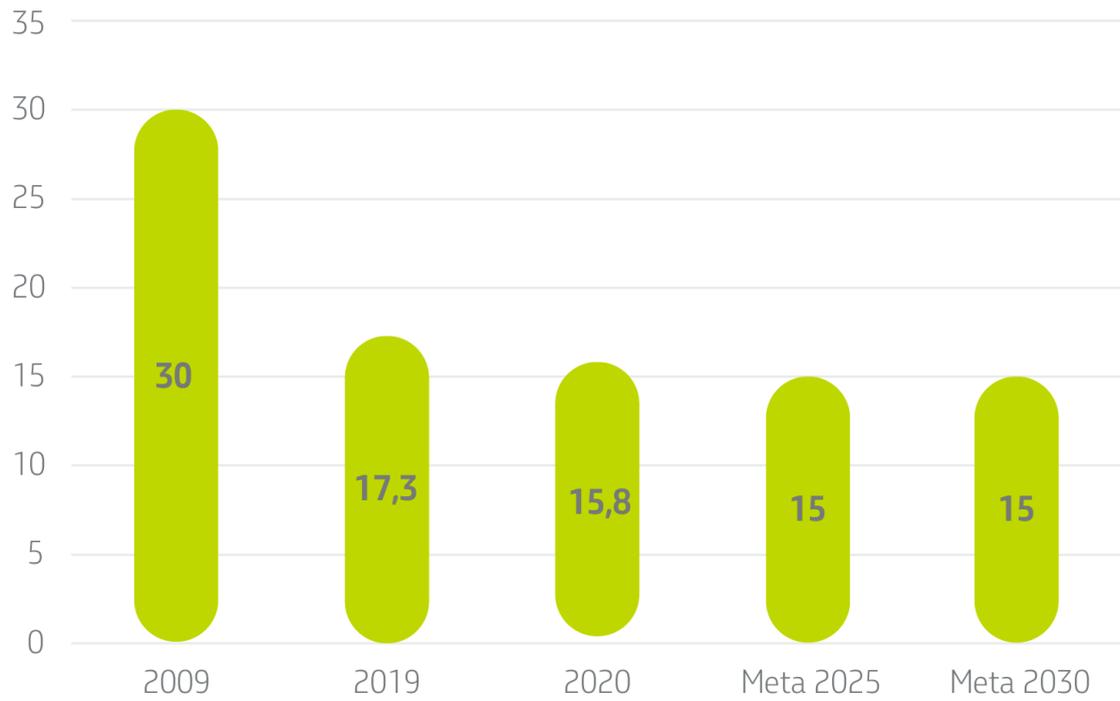
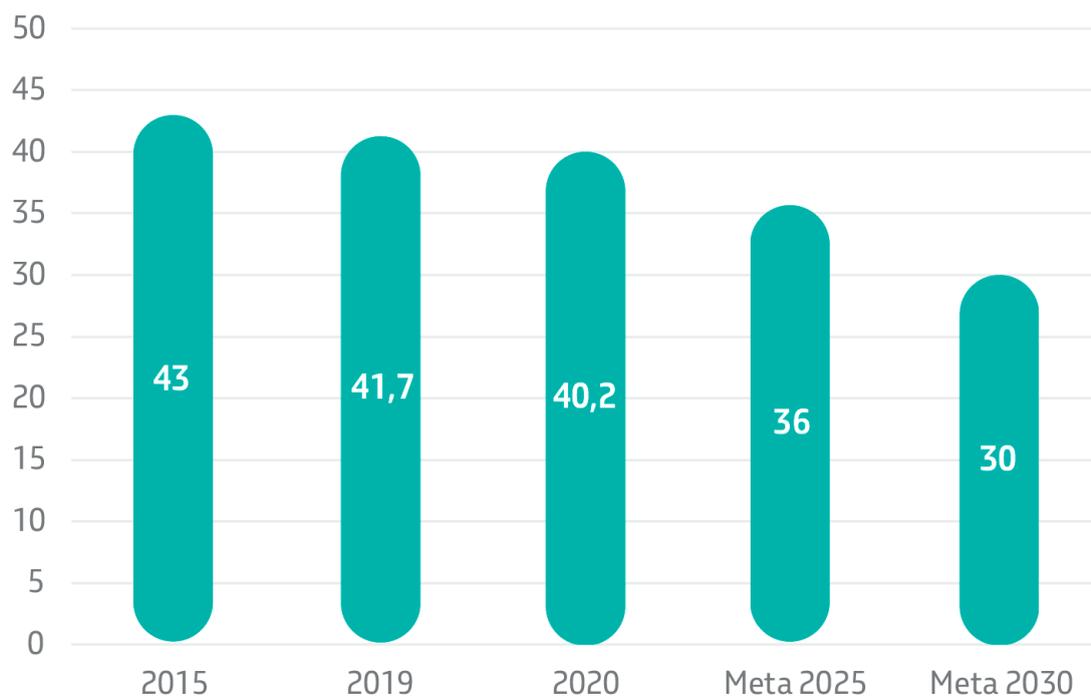
**56 milhões tCO<sub>2</sub>** e de emissões de gases de efeito estufa **5%** inferior a 2019

**97%** de aproveitamento de gás (IUGA - índice de utilização de gás associado) no E&P e reinjetamos cerca de

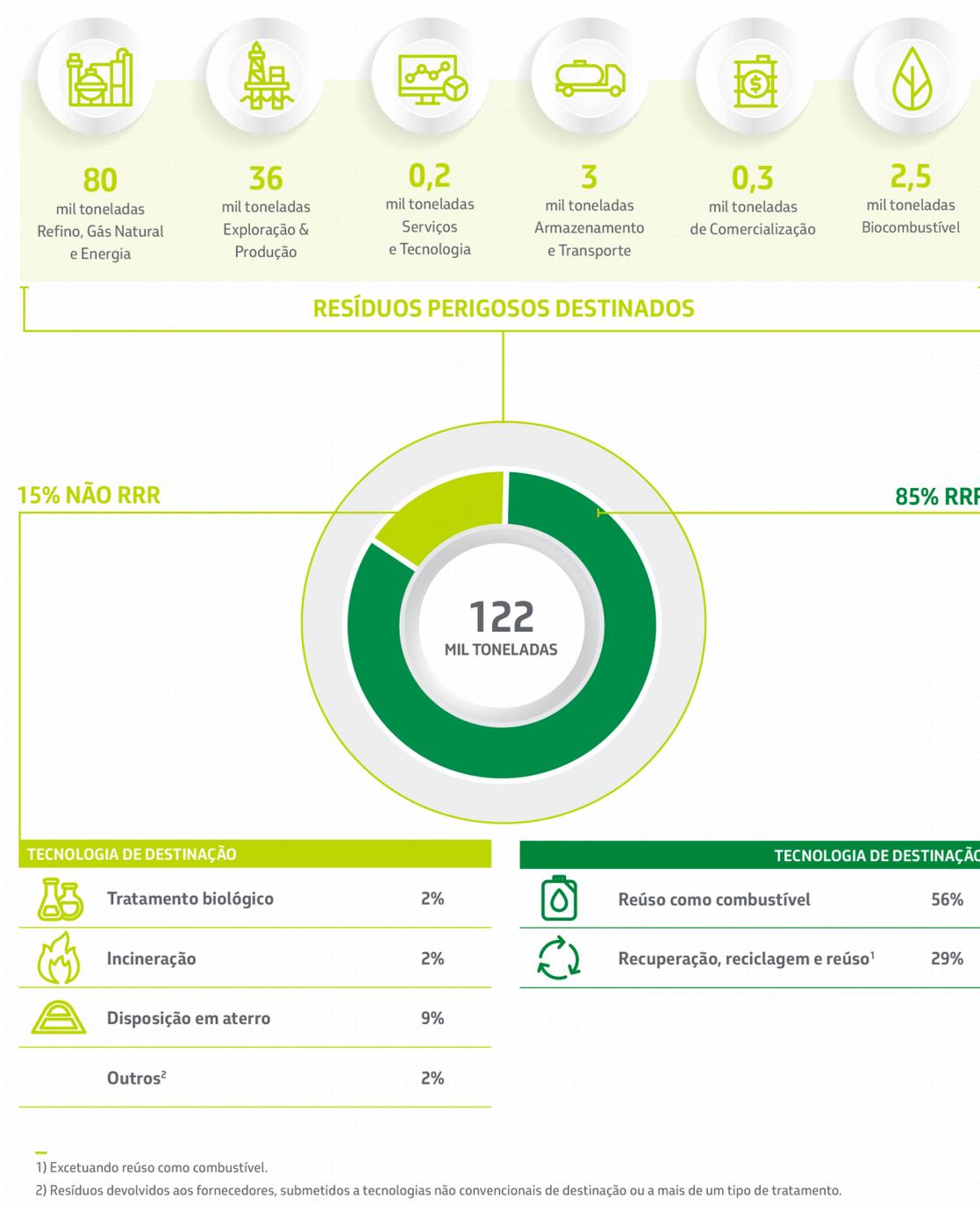
**7 milhões tCO<sub>2</sub>** separado do gás produzido nos nossos campos de pré-sal

**811.912** de terajoules consumidos, o que representa uma redução de

**1,7%** em relação a 2019

**INTENSIDADE DE CARBONO E&P** (kgCO<sub>2e</sub>/boe)<sup>1</sup>**INTENSIDADE DE CARBONO REFINO** (kgCO<sub>2e</sub>/CWT)<sup>2</sup>

## Gestão hídrica de efluentes e gestão de materiais e resíduos



Desde 2013, desenvolvem iniciativas para minimização de geração de resíduos sólidos, alinhadas ao conceito de economia circular. Foram destinadas, respectivamente, 122 mil toneladas e 186 mil toneladas de resíduos perigosos e não perigosos dos nossos processos.

O gerenciamento adequado dos nossos resíduos sólidos permitiu que 84% da massa dos resíduos perigosos gerados nos processos fosse destinada para rotas RRR (Reúso, Reciclagem e Recuperação), o melhor resultado já alcançado pela Petrobras.

Parte significativa dos investimentos na racionalização do uso da água tem sido orientada para o desenvolvimento de projetos de reúso. Entre os benefícios alcançados, obtiveram a redução das nossas necessidades globais de captação de “água nova”. A partir dessas ações de reúso, estimam uma economia anual de aproximadamente R\$ 22,3 milhões nos custos de captação de água.

Em 2020, o volume total de reúso foi de 73.943 megalitros, o que corresponde a 33,6% de nossa demanda total de água doce. Esse volume reusado seria o suficiente para abastecer, por exemplo, uma cidade de aproximadamente 1,3 milhão de habitantes por um ano.

## **SEGURANÇA E COMPROMISSO COM A VIDA**

Em 2020 tiveram ZERO fatalidades em nossas operações e atingimos o menor nível histórico da taxa de acidentados registráveis (TAR),

0,56 acidentes/milhão de homens-hora, um decréscimo de 26,31% em relação a 2019.

0,35 foi nossa Taxa de Frequência de Acidentados com Afastamento, uma redução de 27% em relação a 2019

10 Anomalias de Segurança de Processo Nível 1 (Nasp Tier 1).

Número

57% Inferior ao de 2019.

216,5 m<sup>3</sup> de óleo e derivado vazados em 6 ocorrências em volume acima de 1 barril. 616,8 m<sup>3</sup> é o volume médio vazado por outras empresas do setor de óleo e gás em 2019.

A Taxa de Incidência de Doença Ocupacional (TIDO) segue em ZERO. E o Percentual de Tempo Perdido – Saúde (PTP-S) foi de 1,53%, uma redução de 35% em relação a 2019.

### 3.1.1 SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL

A crescente conscientização ambiental da sociedade aumentou a pressão sobre a comunidade empresarial de que os padrões de produção e consumo correntes são insustentáveis. Assim, as empresas entenderam que, para continuarem funcionando, terão que integrar, cada vez mais, componentes ambientais a suas estratégias comerciais e seu planejamento estratégico.

Atualmente, as empresas que oferecem mais informações sobre o seu desempenho ambiental melhoram as relações com acionistas, fornecedores e consumidores, e isso representa uma vantagem de mercado.

Normalmente, a implementação de um sistema de gestão ambiental é um processo voluntário. O grande motivo para a implantação desse sistema é que o meio ambiente representa ao mesmo tempo riscos e oportunidades, para que uma empresa seja bem-sucedida ela deve controlar os riscos e desenvolver as oportunidades.

Ao optar pela implantação de um SGA, as companhias não recebem apenas benefícios financeiros, como economia de matéria-prima, menores gastos com resíduos, aumento na eficiência na produção e vantagens de mercado, mas sim, estão também diminuindo os riscos de não gerenciar adequadamente seus aspectos ambientais, como acidentes, multas por descumprimento da legislação ambiental, incapacidade de obter crédito bancário e outros investimentos de capitais, e perda de mercados por incapacidade competitiva.

#### Benefícios da adoção de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA):

Conformidade legal, evita: Penalidades; Indenizações civis e processo criminal; Menor tolerância das autoridades; Paralisação das atividades; Mudança de local.

Melhoria da imagem da companhia (reputação), pois:

Os consumidores preferem produtos ecologicamente corretos, e o mercado reconhece e valoriza organizações ambientalmente corretas cada vez mais;

- Instituições financeiras e seguradoras avaliam o desempenho ambiental das empresas;
- Transparência e empresas “limpas” são bem vistas;
- Melhoria da competitividade (vantagem de mercado), pois:
- Compromisso ambiental é prática básica no comércio internacional;
- Consumidores mais influentes começam a exigir critérios ambientais;

- Padrões internacionais mais rigorosos para acesso a mercados;

Com a globalização da economia mundial e a criação de grandes blocos internacionais, como a União Européia, o cuidado com o meio ambiente passa a ser um fator estratégico.

Redução de custos, devido à:

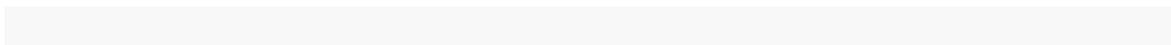
- Minimização dos desperdícios de matéria-prima e insumos;
- Eliminação de risco de passivo ambiental e despesas dele decorrentes;
- Conformidade junto à matriz e/ou clientes;
  - Prevenir problemas X Corrigir problemas (minimiza despesas com remediação e multas);
- Melhoria contínua (estar sempre um passo adiante dos concorrentes).

Concluindo, cuidado com meio ambiente não é apenas sinônimo de despesa, pois o gerenciamento ambiental também pode significar economia de insumos, maior valor agregado ao produto, novas oportunidades de negócios e boa reputação para as empresas identificadas como ecologicamente corretas.

Por meio do Programa Petrobras Socioambiental, contribuem para a sustentabilidade do negócio, apoiando iniciativas socioambientais que gerem valor para a Petrobras e para a sociedade. Atuam em parceria com organizações da sociedade civil, com o objetivo de fortalecer o diálogo com as comunidades onde atuam, impulsionar a produção de conhecimento relevante para o negócio, promover transformações sociais e ambientais positivas na sociedade e fortalecer nossa reputação com a disseminação dos nossos valores.

O Programa está alinhado ao nosso Plano Estratégico 2021-2025 e à nossa Política de Responsabilidade Social, que preconiza o compromisso de fornecer energia, respeitando os direitos humanos e o meio ambiente, nos relacionando de forma responsável com as comunidades onde atuamos e superando os desafios de sustentabilidade, como a transição para uma economia de baixo carbono. Neste sentido, os investimentos socioambientais estão incluídos entre os 10 Compromissos de Sustentabilidade da Petrobras.

Os investimentos socioambientais estruturados no Programa Petrobras Socioambiental são orientados pelas seguintes diretrizes:





Dentro do Programa Petrobras Socioambiental, temos iniciativas em quatro linhas de atuação ( Educação, Desenvolvimento Econômico Sustentável, Oceano e Clima), contemplando como temas transversais Direitos Humanos, Inovação e Primeira Infância.

Em consonância com o nosso compromisso com o Pacto Global, apoiam iniciativas que contribuam para o alcance dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável que integram a Agenda 2030, visando combater a pobreza e a desigualdade, assegurar o respeito aos direitos humanos, promover a preservação do meio ambiente e combater as mudanças climáticas. Priorizam iniciativas voltadas para os ODS 4 (Educação de Qualidade), 8 (Desenvolvimento Econômico Sustentável), 14 (Vida na Água) e 15 (Vida Terrestre).

O Programa Petrobras Socioambiental também se alinha a outros compromissos dos quais somos signatários, incluindo os Sete Princípios de Empoderamento da ONU Mulheres, o Pacto Nacional de Erradicação do Trabalho Escravo, a Carta Aberta Empresas pelos Direitos Humanos, a Iniciativa Empresarial pela Igualdade Racial e o Pacto Nacional pela Primeira Infância.

A seleção e a gestão da carteira de investimentos socioambientais seguem medidas de compliance em observância ao Programa Petrobras de Prevenção da Corrupção. Antes da contratação, as iniciativas passam por análise prévia e, durante a vigência dos contratos, estão sujeitas aos mecanismos de integridade da Petrobras. Também estimulamos boas práticas de transparência e compliance no âmbito das instituições parceiras. Periodicamente, realizamos seleções públicas de projetos.

O Programa Petrobras Socioambiental foi lançado em novembro de 2013, a partir da experiência de programas anteriores, reunindo os Programas Petrobras

Desenvolvimento & Cidadania, Petrobras Ambiental, Petrobras Esporte & Cidadania e Integração Petrobras Comunidade.

De 2014 a 2020, foram investidos mais de R\$ 1 bilhão em projetos socioambientais, incluindo ações de conservação de ambientes e espécies, manutenção e recuperação de biomas, fixação de carbono e emissões evitadas, gestão de recursos hídricos, proteção e defesa dos direitos da criança e do adolescente, educação para o trabalho, educação ambiental, esporte educacional, entre outras.

No total, estes projetos mobilizaram mais de 975 mil pessoas em ações de educação e somaram mais de 2 milhões de hectares de áreas com atividades de reconversão produtiva, recuperação de áreas degradadas e conservação ou manejo de florestas, protegendo cerca de 470 espécies de fauna e mil espécies de flora.

### 3.1.2 NORMA ISO 14.001

A Norma ABNT ISO 14001 tem como objetivo principal especificar os requisitos para a implementação de um sistema de gestão ambiental possibilitando que todas as organizações, independentemente do seu porte, desenvolvam práticas sustentáveis em seus negócios: produtos e serviços.

*“Satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”.*

Para uma organização ter ações sustentáveis, a mesma deve estar seriamente preocupada em como as suas ações irão impactar o meio ambiente e interferir nas condições de vida para as gerações atuais e as futuras. Apesar do relatório da comissão ter sido escrito há quase 30 anos atrás, muitas organizações atualmente ainda deixam a desejar no aspecto gerenciamento ambiental não se preocupando como suas ações podem impactar adversamente o meio ambiente (ar, solo e água).

A ISO é uma sigla em inglês para Organização Internacional de Normalização e é formada por diversos países, onde seus membros reúnem especialistas para desenvolver padrões internacionais. Estes padrões são feitos de forma voluntária e são baseados em consenso sobre aspectos importantes do mercado, que irão apoiar a inovação e proporcionar soluções para os desafios globais. O Brasil se inseriu na ISO por meio da ABNT.

A ISO possui diversas normas e, entre elas, existe a série 14000. Essa série se refere a normas de padrões ambientais com objetivo de abordar temas como:

- sistemas de gestão ambiental;
- rotulagem ambiental;
- auditorias ambientais;
- análise do ciclo de vida;
- comunicação ambiental;
- desempenho ambiental;
- aspectos ambientais;
- terminologia

A ISO 14001 visa também atender indústrias de qualquer segmento e porte.

O Comitê Técnico 207, chamado ISO/TC207 é a área da ISO responsável pela série ISO 14000. Na ABNT seu correspondente é o CB-38, Comitê Brasileiro de Gestão Ambiental.

Fazem parte dessa série, as normas: ISO 14001, 14004, 14010, 14020, 14031, 14040 e 14064.

O objetivo principal da ISO 14001 é possibilitar que as organizações atendam as suas necessidades socioeconômicas em equilíbrio com a proteção do meio ambiente.

- Proteção do meio ambiente pela prevenção ou mitigação dos impactos ambientais adversos;
- Mitigação de potenciais efetivos adversos das condições ambientais na organização;
- Auxílio à organização no atendimento aos requisitos legais e outros requisitos;
- Aumento do desempenho ambiental;
- Controle ou influência no modo que os produtos e serviços da organização são projetados, fabricados, distribuídos, consumidos e descartados, utilizando uma perspectiva de ciclo de vida que possa prevenir o deslocamento involuntário dos impactos ambientais dentro do ciclo de vida;
- Alcance dos benefícios financeiros e operacionais que podem resultar da implementação de alternativas ambientais que reforçam a posição da organização no mercado;
- Comunicação de informações ambientais para as partes interessadas pertinentes.

O sucesso da implantação do sistema de gestão ambiental vai depender do comprometimento de todos na organização, inclusive pela alta administração, sendo primordial que a direção da organização tome a iniciativa para a execução de todas essas medidas.

Já é sabido pela maioria que o ciclo de vida de um produto é a história completa desse produto. Porém, quando se tem como foco o desempenho ambiental, as fases que serão acompanhadas deverão ser mais profundas, envolvendo as fases de concepção, fabricação, comercialização e chegando até destinação final. Desde a fase do projeto, em seu escopo inicial, passando pela fabricação, distribuição e descarte dos mesmos, a indústria deve se preocupar com a perspectiva de ciclo de vida com foco na prevenção dos impactos ambientais.

Quando a indústria implementa um sistema de gestão ambiental, ela demonstra ter essa mentalidade sustentável, que a nova norma ISO 14001 de 2015 engloba na chamada “mentalidade de riscos e oportunidades”. Analisam-se os riscos que aquele serviço ou

produto poderá trazer para os consumidores e meio ambiente, incluindo formas seguras de se realizar o seu descarte. Analisam-se as oportunidades quando o ciclo de vida deste produto é fechado também chamado de logística reversa, ou seja, em sua destinação final os resíduos gerados retornam como matéria prima secundária em novos produtos. Por exemplo: a organização prolata de reciclagem, criada por empresas de produção de embalagens de aço, tem como um de seus principais objetivos receber as embalagens usadas e retorná-las para utilização como parte da matéria prima para a produção de novas embalagens de aço.

Através dessa concepção ambientalmente correta, delineada pela ISO 14001, é que as indústrias conseguirão melhorar seu desempenho ambiental, evitando multas desnecessárias pelos órgãos fiscalizados ambientais, melhorarão a sua imagem perante o mercado e consumidores e conciliarão preservação com produtividade, pois alcançarão benefícios financeiros e operacionais resultante da utilização de alternativas ambientais. A competitividade entre as organizações envolve vários fatores, como a qualidade dos produtos e da prestação de serviços, os custos envolvidos na produção, a imagem perante o mercado, dentre outros aspectos, no entanto, é fato que os benefícios resultantes do sistema de gestão ambiental, através da ISO 14001, irão otimizar esses fatores e ajudarão as organizações obter e solidificar sua vantagem competitiva.

Depois de explicado o que é, como surgiu e como funciona a ISO 14001, chegou a hora de falar dos benefícios diretos e indiretos da certificação.

Quando uma indústria é certificada com um Sistema de Gestão Ambiental reconhecido internacionalmente ela possui diversas vantagens para seu negócio. Vou listar alguns benefícios das indústrias que alcançam a certificação ISO 14001, confira:

- Desafio: crescer de forma sustentável
  - o A ISO 14001 identifica e estabelece o significado de todos os seus impactos ambientais
  - o Você irá implementar um controle efetivo de todo o seu impacto ambiental
  - o Melhora a eficiência ao usar materiais naturais na sua linha de produção
  - o Diminui o custo operacional do seu negócio reduzindo desperdícios e aumentando a eficiência
  - o Já que está seguindo boas normas e melhorando o resultado, sua indústria acaba aumentando a confiança de stakeholders
- Desafio: se manter atualizado de leis ambientais e possíveis processos
  - o A indústria irá atender todos os requerimentos legais ao implementar e manter a ISO 14001

- o Garante que você irá se comprometer em atender estes requerimentos legais
- o Faz com que os dados levantados pela sua indústria sejam relevantes legalmente e também útil para colaboradores e interessados
- o Reduz as chances de processos e multas, o que pode se resultar em menos visitas de agentes do governo e seguros mais baratos
- o Mantenha-se atualizado sobre mudanças legais e tenha tempo para se adequar aos novos requisitos
- Desafio: manter a imagem da marca em alta com clientes e investidores
  - o Um certificado ISO 14001 mostra que impactos ambientais são prioridade para sua indústrias
  - o Garante para investidores que sua indústria está usando as melhores práticas
  - o Garante que sua equipe continue melhorando seu sistema ambiental continuamente
  - o Melhora sua reputação e satisfação de sócios e investidores
  - o Aumenta o acesso a novos clientes e parceiros
  - o Vantagem competitiva para crescer a sua indústria
- Desafio: cada vez mais empresas exigem que seus fornecedores tenham responsabilidade ambiental
  - o O certificado ISO 14001 demonstra que sua indústria é ética e tem credibilidade
  - o É reconhecido e aceito internacionalmente, o que pode aumentar bastante suas vendas e possibilidade de investimento

## 3.2 AS RELAÇÕES DE TRABALHO NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

Desde que a humanidade existe, ela é formada por sistemas econômicos. Ainda que sua forma de organização tenha variado muito ao longo da História, sendo algumas mais simples e outras muito mais elaboradas, é através desses sistemas que ela consegue funcionar.

Atualmente, há dois tipos de **sistemas econômicos** no mundo. Um deles, predominante, é o capitalismo. O outro, adotado em grande número de países durante o período da Guerra Fria, é o socialismo. Esse sistema, contudo, resiste em poucos lugares atualmente.

Sistemas econômicos são a forma como uma sociedade se organiza em termos de modelo de produção, de distribuição e de consumo dos bens e serviços. Assim sendo, o sistema de produção é formado por todos os agentes – pessoas, instituições, meios de produção, etc – e pela forma como eles se organizam e se relacionam.

Ao longo da História, vários sistemas econômicos existiram, cada um com características próprias. Houve desde o comunismo primitivo até modelos de mercantilismo.

Na Idade Média, prevaleceu o sistema feudal, baseado na agricultura de subsistência e de posse de terras. Houve ainda modelos amparados na escravidão, entre outros.

Atualmente, existem dois **tipos de sistemas econômicos** vigentes.

O **capitalismo** é adotado na maior parte do mundo, ganhando status de sistema dominante com o fim da Guerra Fria. Por outro lado, o **socialismo** resiste em alguns poucos países. Cuba e Coreia do Norte são dois exemplos clássicos.

### **Capitalismo**

Trata-se de um sistema econômico baseado na propriedade privada dos meios de produção. Visa o lucro e a acumulação de riquezas.

O **capitalismo** prega a livre iniciativa e o livre mercado, com nenhuma ou pouca intervenção do Estado. A teoria neste sistema é que a economia se autorregula graças à lei da oferta e procura.

No **sistema econômico capitalista**, a presença do Estado é mínima. Ela deve se restringir a poucos aspectos, em geral para garantir a propriedade privada e a estabilidade da economia.

No capitalismo, existe a divisão em duas classes: os capitalistas, que são os donos dos meios de produção – empresas, máquinas, terras produtivas, etc – e os **proletários**. Nesse grupo, formado pela maioria da população, as pessoas vendem sua força de trabalho em troca de um salário.

Este sistema econômico tem algumas vantagens. Devido à livre iniciativa e a busca por lucro, ele permitiu muitos avanços tecnológicos. A produção de bens e produtos, além de ampla e diversificada, é mais eficiente.

Há, porém, consequências negativas. O **sistema capitalista** é marcado por grande desigualdade social, visto que a busca por acúmulo de bens é constante.

## **Socialismo**

Em contraste com o capitalismo, no sistema econômico socialista os bens de produção seriam coletivos e não mais propriedade privada. Defende a transformação de uma sociedade que visa o lucro e a acumulação em uma sociedade igualitária

No socialismo, a presença do Estado é forte. A **economia é planificada** e totalmente controlada pelo Governo. Assim, o Estado detém o poder de controlar salários, regular produção e estoque.

Como resultado, não há divisão de classes. Afinal, se a economia é planificada e a sociedade controla os bens de produção, não existem patrões e empregados.

Há duas vertentes do **sistema econômico socialista**. Uma delas é o socialismo utópico, e foi a primeira linha de pensamento do modelo.

Os teóricos do **socialismo** utópico eram considerados reformadores, uma vez que basicamente se detinham a mudar o capitalismo.

Eles não levavam em conta, por exemplo, a forma como a sociedade era de fato organizada. Essa linha defende a união e a cooperação de classes e a busca de igualdade social.

Por outro lado, o **socialismo científico** defende a transformação da sociedade a partir do modelo como ela. É a linha mais conhecida, e tem como teóricos principais Karl Marx e Friedrich Engels.

Essa linha de pensamento defende a transformação da sociedade capitalista para a sociedade socialista a partir de governos.

Assim, os meios de produção seriam socializados pelo Governo. A propriedade privada seria extinta. Não haveria mais diferença entre trabalho intelectual e material.

Assim como a maior parte dos países, o **sistema econômico brasileiro** é o capitalista.

O país propõe, por conseguinte, o livre mercado, a livre iniciativa e a propriedade privada. Na prática, porém, não é bem assim que nosso sistema econômico funciona.

O Brasil adota o que se convencionou chamar de “**capitalismo de Estado**“, uma vez que o Governo detém participação em centenas de empresas, intervém muito na economia e apresenta uma série de dificuldades para o comércio internacional.

Atualmente, os sistemas econômicos mundo afora se resumem ao capitalismo (dominante) e ao socialismo.

Ao longo da História, contudo, vários outros existiram. Os principais deles foram o primitivo, o asiático, o escravista e o feudal:

1. Sistema Primitivo: baseado na caça, pesca e coleta de frutos e raízes. Foi a primeira forma de organização da sociedade;
2. Sistema Asiático: todas as terras eram do Estado. Para trabalhar nelas, as pessoas eram obrigadas a pagar impostos. Às vezes, tinham de trabalhar apenas para o estado;
3. Sistema Escravista: como o nome sugere, era baseado na dominação de povos para atuarem no trabalho de escravo;
4. Sistema Feudal: baseado na agricultura de subsistência. Quem não tinha a posse da terra, pagava para usá-la.

Sistemas econômicos existem como forma de organização da sociedade desde que os seres humanos passaram a interagir. Foram desde modelos simples até os mais complexos.

Pode-se dizer, contudo, que cada um dos sistemas econômicos ao longo da História serviram como base para evolução dos modelos adotados posteriormente.

Nos últimos séculos, os dois sistemas que permaneceram são basicamente o capitalismo e o socialismo. Apesar de, em tese, serem apenas dois, há variações de modelo e da forma como vigoram em cada país.

O sistema econômico capitalista é predominante no mundo. Alguns países, em especial os Estados Unidos e outros da Europa Ocidental, adotam um modelo com maiores liberdades econômicas e individuais, apoiando a livre iniciativa e a competição.

O Brasil, por sua vez, possui o que se convencionou chamar de capitalismo de Estado. Isso porque, apesar de propor o livre mercado e a propriedade privada, na prática tem presença forte do Estado na economia.

Isso pode ser constatado, por exemplo, na enorme participação do Governo em empresas – há mais de 600, sejam estatais, públicas ou com algum tipo de participação acionária.

O Governo brasileiro também impõe uma série de regras econômicas e determinadas barreiras para o comércio com outros países.

Os **sistemas econômicos** evoluem ao longo da História. Há vantagens e desvantagens em todos eles. Por isso, toda crítica aos modelos é justa. Mas, com erros e acertos, eles são [fundamentais para organizar a sociedade](#).

Com a temática da sustentabilidade em alta nos dias de hoje, fica cada vez mais evidente que a consciência ambiental desempenha um papel definitivo na construção da cidadania. De forma crescente, as pessoas avaliam seus comportamentos em sociedade e como eles se refletem na conservação do nosso ecossistema.

A atitude, inclusive, vai além do aspecto comportamental, já que não são somente as pessoas físicas que geram impactos na natureza. Como temos abordado com frequência nos nossos artigos, as empresas possuem responsabilidade de peso nesse contexto, sendo, aliás, cobradas por sua postura ambiental no [sentido legislativo](#) e também do [público consumidor](#).

É neste cenário de mudanças que o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) vem para balizar as ações corporativas em busca do equilíbrio do homem, da indústria e do meio ambiente. Definição importante para esses novos tempos de valorização dos empreendimentos verdes, o SGA é um conjunto de políticas, práticas e procedimentos técnicos e administrativos de uma empresa com o objetivo de obter um melhor desempenho ambiental.

Todas as oportunidades e melhorias nos processos do negócio também devem ser buscadas pelo viés do SGA, a fim de reduzir os impactos de suas atividades produtivas no meio. A norma [ISO 14001](#), da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é a responsável por regulamentar o sistema, estabelecendo os requisitos de implementação e operação. É importante acrescentar, ainda, que este modelo sustentável de gerenciamento está fundamentado nos cinco princípios a seguir, que devem ser obedecidos pelas empresas:

1. Conhecer o que deve ser realizado, assegurando o comprometimento com o SGA e definindo a política ambiental;

2. Elaborar um plano de ação voltado ao atendimento dos requisitos da política ambiental;
3. Assegurar as condições para o cumprimento dos objetivos e metas ambientais e implementar as ferramentas de sustentação necessárias;
4. Realizar avaliações quali-quantitativas periódicas de conformidade ambiental da empresa;
5. Revisar e aperfeiçoar a política ambiental, os objetivos e metas e as ações implementadas para assegurar a melhoria contínua do desempenho ambiental da empresa.

Para ser considerado um empreendimento verde, um negócio deve percorrer um caminho que certamente demanda esforços e investimentos, uma vez que depende de muito comprometimento em todos seus setores para a melhoria efetiva dos processos.

Por outro lado, a proposta do SGA aplicada às empresas traz inúmeros benefícios, como a redução de riscos de acidentes ecológicos e a melhoria significativa na administração dos recursos energéticos (como água e luz), materiais e humanos. O fortalecimento da imagem da empresa junto à comunidade, assim como aos fornecedores, stakeholders, clientes e autoridades também entra na lista das vantagens de se seguir um modelo verde de gerenciamento.

Cumpramos ressaltar que a tendência da procura por produtos e serviços oriundos de empresas ecologicamente conscientes e socialmente responsáveis, que já é comum na Europa, está se fortalecendo de forma impressionante no Brasil. Outro ponto positivo é a possibilidade de conquistar financiamentos governamentais e bancários, assim como programas de investimento, que aumenta consideravelmente com o bom histórico ambiental das empresas.

### **3.2.1 SISTEMAS ECONÔMICOS E OS IMPACTOS SOCIAIS**

A economia capitalista baseada no acúmulo de riquezas e extração de recursos naturais de forma predatória, moldou e transformou a relação homem-natureza, rompendo com a harmonia que outrora existia nesta relação. O modo de produção baseado no consumo generalizado de produtos industrializados e demandante de matérias-primas, marca a trajetória de mudanças econômicas, sociais e ambientais estabelecidas pelo sistema produtivo. Associado a isso, a ideia de crescimento econômico, ganhou força e estabeleceu as bases para o desenvolvimento econômico.

Uma das primeiras abordagens de desenvolvimento como sinônimo de crescimento econômico foi instituída e amplamente difundida até o início dos anos 1960, pela não necessidade de distinguir crescimento econômico de desenvolvimento, porque as nações que haviam se tornado ricas eram também as mais desenvolvidas e desfrutavam das benesses da industrialização. E os países que se encontravam em processo de desenvolvimento eram os países mais pobres, onde a industrialização ainda era tardia e incipiente ou não havia começado. Alguns fatos passaram a ser observados, colocando em discussão esse processo de crescimento. Notou-se que apesar da evolução crescente e rápida de desenvolvimento e industrialismo marcado pelo crescimento econômico durante a década de 1950, em diversos países semi industrializados, inclusive no Brasil, esse processo pouco modificou o acesso das populações mais pobres aos bens materiais e culturais como ocorrera nos países desenvolvidos, a começar pela ampliação à saúde e educação. Diante disto, até meados dos anos de 1970, o conceito de desenvolvimento era identificado como o progresso material e avanço tecnológico associado às forças produtivas.

Veiga (2008), aponta e destaca que com o surgimento do primeiro Relatório do Desenvolvimento Humano em 1990, o crescimento da economia passa a ser entendido de outra maneira e passa a ser ampliado. Surgem, portanto, as reflexões sobre as políticas de desenvolvimento que deveriam ser realmente adotadas, incluindo outras questões como a melhoria da qualidade de vida das pessoas e o avanço social da sociedade.

Sen (2000), em sua obra *Desenvolvimento como Liberdade*, aponta que a expansão da liberdade é vista como o principal fim e o principal meio para o desenvolvimento. Para o autor, o desenvolvimento pleno requer a eliminação das principais fontes de privação da liberdade humana, que são a pobreza, a tirania, carência

de oportunidades econômicas e destituição social, além de negligência dos serviços públicos. O desafio concerne em estabelecer essas novas bases de desenvolvimento e obter justiça e equidade social, proporcionando impactos positivos na vida das pessoas.

A preocupação com a questão ecológica e ambiental, foi colocada em destaque na conferência de Estocolmo em 1972, em que elucidou a importância do meio ambiente e a necessidade de uma pesquisa permanente e global das possibilidades do futuro humano. Aliado a isto e reforçando a questão, em 1987, foi lançado o Relatório do Nosso Futuro Comum, também chamado Relatório Brundtland, que serviu para configurar a urgência de debates para a integração das questões ambientais com as questões relativas ao desenvolvimento econômico através da promoção de reuniões que pudessem guiar os governos do planeta em direção à políticas sustentáveis.

Carvalho (1995), mostra que as primeiras discussões sobre o conceito de Ecologia estavam baseadas no clube de Roma, destacando que o consumo industrial dos recursos naturais seria a causa da limitação do homem dentro da natureza. Para o autor, a ECO-92 propõe um segundo avanço no conceito de Ecologia, pois defende que os países pobres não precisam e não devem estar subordinados a uma ordem produtiva secundária, feita de uma maneira a garantir a riqueza do planeta, da qual não se retira nem uma parte do mínimo sustentável. A partir da evolução do conceito de ecologia e de desenvolvimento, a sociedade e os governos locais podem visualizar modelos de apropriação da natureza e de relação entre Estados, sociedades e cidadania, que garantam a mitigação de impactos ao meio ambiente.

O conceito de Desenvolvimento Sustentável apresentado em 1987, pela Comissão do Meio Ambiente, é definido como “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades” (NOSSO..., 1991, p.46). Partindo desse conceito de Desenvolvimento, Carvalho (2001) aponta “que não pode haver desenvolvimento sustentável, nos países desenvolvidos e/ou em desenvolvimento, enquanto as populações carentes não tiverem suas necessidades sociais básicas – sobretudo alimento, vestuário, habitação, emprego e lazer- atendidos”. (CARVALHO, 2001, p.206.).

A difusão deste conceito mais amplo, tem sido amplamente difundido e adotado pelas instituições como parâmetro a ser seguido na elaboração de projetos e orientação de políticas públicas para garantir a sustentabilidade gera algumas discussões e coloca a sustentabilidade em questão. Porém, cabe ressaltar que “desenvolvimento e meio ambiente encontram-se em uma relação recíproca: atividades econômicas transformam o meio

ambiente e o meio ambiente alterado constitui uma restrição externa para o desenvolvimento econômico e social” (ALTVATER, p.26, 1995).

Neste sentido, entende-se que do ponto de vista da análise Maxiana, o capitalismo enquanto modo de produção não é sustentável, mas existem formas e maneiras de tentar construir no capitalismo modelos e processos menos degradantes da natureza promovendo um desenvolvimento ecológico e socialmente equilibrado.

### 3.2.2 SOCIOLOGIA NO TRABALHO

Dentro do contexto empresarial sabe-se que o meio ambiente é fonte de recursos produtivos, tais como matérias-primas, energia, solo, metais etc. Além disso, o processo produtivo tem como resultado *outputs* desejados, ou seja, os bens e serviços pretendidos, e indesejados, tais como resíduos e poluição. Deve-se discutir o desempenho das organizações sob diferentes enfoques, abordando-se não somente a competitividade econômica, mas também a competitividade ambiental.

Segundo Farrell, Lukesch e Thirion (2000, p. 5), a competitividade ambiental pode ser definida como a [...] capacidade dos agentes de sublinhar a importância do seu ambiente tornando-o um elemento distintivo do seu território, assegurando ao mesmo tempo a preservação e a renovação dos recursos naturais e patrimoniais.

Diferentes grupos de interesse (*stakeholders*), como governo, clientes e sociedade, começaram a atentar para responsabilidade ambiental e a exigir das empresas postura apropriada no que concerne ao meio ambiente (WEBER, 1999). O governo, por meio da imposição de leis mais rígidas relativas às atividades empresariais e suas interações com o meio ambiente. Clientes e sociedade, ao exigirem produtos, processos e serviços mais "limpos", ou seja, com menor impacto negativo ao meio ambiente.

Assim, a gestão ambiental tem feito parte do novo cenário competitivo empresarial. O desenvolvimento de estratégias ambientalmente corretas se deve a razões principais, entre as quais podem-se destacar: (a) menor possibilidade de multas ambientais; (b) redução de custos; (c) a possibilidade de entrada em novos mercados; (d) incremento de receitas; e (e) maior valor para a marca.

Conforme destacado em relatório do United Nations Environment Programme UNEP (2011), a indústria deve assumir um papel proativo para a Economia Verde, buscando ações e inovações para o uso eficiente de recursos e o incremento da produtividade, o que requer esforços do lado do suprimento e da demanda, ou seja, ao longo de toda a cadeia. Independentemente do setor em que a empresa atua ou da valoração que seu grupo de consumidores confere às organizações, produtos ou serviços ambientalmente mais adequados, a decisão de ser ambientalmente correta representa para a empresa uma estratégia que deve ser considerada. Entretanto, alguns setores são tidos como altamente poluentes, merecendo atenção especial do governo por meio de legislação, regulamentação e fiscalização mais rígidas, bem como de outros grupos de interesse. Exemplos são a indústria petrolífera, a de metalurgia básica, a de papel e celulose e a indústria química.

No caso do setor químico, o alcance da química sustentável, conforme Soto (2012), envolve desafios associados à periculosidade de produtos químicos, à redução do consumo energético e hídrico, à emissão de gases de efeito estufa, ao uso de matérias-primas renováveis, às atividades de pós-consumo, incluindo destinação correta dos resíduos, e ao fortalecimento dos relacionamentos ao longo da cadeia nas dimensões social e ambiental.

Apesar da importância econômica, as atividades desse setor exigem atenção no que concerne a aspectos ambientais. Segundo a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (Cetesb) e a ABIHPEC, os principais impactos ambientais desse setor estão associados ao uso de água (incorporação aos produtos e limpeza e lavagem de equipamentos); uso de energia (etapas de aquecimento e resfriamento de itens em processo); uso de matérias-primas e produtos auxiliares tóxicos, irritantes ou corrosivos, gerando principalmente efluentes líquidos, solventes orgânicos, resíduos de embalagens e outros resíduos sólidos (sobras de produtos, produtos não conformes, produtos obsoletos, entre outros), além de emissões atmosféricas (COMPANHIA...; ASSOCIAÇÃO..., 2006).

Por fim, relatório da ABIHPEC aponta como importantes tendências no setor aspectos relativos a biodiversidade, sustentabilidade socioambiental e apelo "vegetal" nos produtos, o que ratifica a importância de ações estratégicas ambientais nesse setor (ASSOCIAÇÃO..., 2011).

### 3.3. CONTEÚDO DA FORMAÇÃO PARA A VIDA: CUIDANDO DO AMBIENTE

#### 3.3.1. CUIDANDO DO MEIO AMBIENTE

● **Tópico 1: A água do planeta vai acabar?**

Há 4,5 bilhões de anos atrás, quando a Terra se formou, não havia água nessa região do Sistema Solar, já que a ignição do Sol gerou uma explosão cataclísmica, que expulsou as moléculas mais leves (por exemplo a molécula de água, H<sub>2</sub>O) para longe. Mais tarde essa água voltou para o Sistema Solar através dos cometas (corpos celestes contido em nosso sistema solar e com órbita irregular, que são praticamente bolas de neve, rocha e poeira congeladas).

Assim, nos primeiros milhões de anos de vida da Terra, era tanto cometa caindo que a caixa d'água chamada Terra encheu rapidinho, sendo que há 3,8 bilhões de anos, já tínhamos os 1,3 quintilhão de litros d'água de hoje. É bastante água né? Mas ela pode acabar?

Água é sinônimo de vida, procuramos por sinais de vida em outros planetas através da procura pela água. Em nosso planeta, onde a água é abundante, precisamos pensar continuamente em como cuidamos de seu uso pois, embora sua quantidade seja a mesma, sua qualidade e distribuição desigual pelos continentes é preocupante. Essa deve ser a nossa preocupação para com as gerações futuras”, e isto mais uma vez nos diz que a água não vai acabar, mas a água de qualidade está seriamente sendo degradada e precisamos fazer algo agora. A pandemia do novo coronavírus evidenciou mais ainda a importância da água. “40% da humanidade não pode lavar as mãos para impedir a propagação de doenças e nos países em desenvolvimento, 75% das famílias ainda não têm acesso a água potável para lavar as mãos adequadamente e lavar frequente as mãos com sabão é uma das maneiras mais eficazes de conter a propagação do coronavírus”. Além disso 2 em cada 5 pessoas no mundo não têm instalações básicas com água e sabão para lavar as mãos, ou seja cerca de 3 bilhões de pessoas não têm instalações básicas com água e sabão para lavar as mãos, concentradas principalmente em países menos desenvolvidos.

Hoje em dia as pessoas se interessam pelo assunto água e quanto mais preparados estiverem mais conseguirão mudar os seus hábitos e os de pessoas próximas.

O aumento populacional vai aumentar a pressão no ambiente, inovações, boa gestão e pessoal qualificado é de suma importância para o uso da água, intimamente ligado à cultura, à economia, aos esportes, à ciência e a praticamente tudo que nos cerca.

O mau uso de água não compensa, provoca prejuízos que irão ter impacto para economia, pois cada vez mais serão necessários maiores volumes de água de boa qualidade, seja para manutenção das necessidades básicas de uma população maior e mais exigente. Fazer com que a água esteja sempre disponível e com boa qualidade deve ser nosso legado, pois o mundo precisa de água. Água Sustentável: porque o mundo precisa de água.

### ● **Tópico 2: Como é o ar que você respira?**

Uma das coisas mais legais de termos a sede da Fundação SOS Mata Atlântica na Avenida Paulista, um dos pontos mais altos da cidade de São Paulo, é poder fazer uma pausa no final da tarde e passar uns minutinhos olhando pela janela. A cada dia, é um pôr do sol mais bonito que o outro, principalmente nesse período mais seco, quando o entardecer fica ainda mais avermelhado e surge uma variedade de tons entre o azul e o amarelo. A parte ruim é que essa beleza toda não é algo a ser comemorado, pois está relacionada à grande quantidade de poeira na atmosfera. A equação é simples: quanto mais bonito o entardecer, provavelmente mais impróprio estará o ar da cidade.

Se a interferência dessa poluição estivesse apenas no colorido do céu, menos mal. Mas o que do lado de dentro da janela embeleza os olhos, do lado de fora entope o nariz, irrita a garganta, prejudica a pele e é assunto a ser levado a sério, pois afeta diretamente o bem-estar, a qualidade de vida e principalmente a saúde de quem vive nessas áreas. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), só em 2012, a poluição atmosférica foi responsável pela morte de 3,6 milhões de pessoas no mundo.

No Estado de São Paulo, a poluição do ar matou mais de 17 mil pessoas em 2011. Na capital, que tem duas vezes e meia mais poluição que o máximo recomendado pela OMS (10 microgramas por metro cúbico) foram 4.655 óbitos, número três vezes maior que o de mortes no trânsito ([1.365](#)) no mesmo período. Crianças, idosos e adultos com doenças cardiorrespiratórias prévias são as principais vítimas. Os dados são do levantamento *Avaliação do impacto da poluição atmosférica sob a visão da saúde no Estado de São Paulo*, realizado pelo Instituto Saúde e Sustentabilidade em 2013.

Dados como esse evidenciam como o monitoramento é fundamental para manter a qualidade do ar segura para as pessoas. Desde 1989, é [obrigatório no país](#) o acompanhamento dos níveis de qualidade do ar, por meio do Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar (PRONAR), e a comparação com os padrões estabelecidos pela OMS. Passados 25 anos, apenas 1,7% dos municípios brasileiros são cobertos pelo monitoramento, sendo que 79% desse total está na região Sudeste, como aponta o Instituto Saúde e Sustentabilidade. Já o Instituto de Energia e Meio Ambiente aponta que apenas [12 Estados](#) fazem monitoramentos com alguma periodicidade, porém ainda há problemas na maneira como os dados são coletados e apresentados.

As razões de tantas partículas em suspensão no céu já são velhas conhecidas, como a emissão de gases pela indústria e, claro, o grande vilão: os automóveis. No caso de São Paulo, para ser mais precisa, os 7,6 milhões de carros, motos, ônibus e caminhões presos e suas fumaças pretas nos congestionamentos. E as soluções também não são novidades: investimento em transporte coletivo, menos carros nas ruas e aumento da cobertura vegetal – que contribui para a redução da poluição – são prioridades.

Pode ser difícil de acreditar, mas São Paulo já foi muito rica em vegetação, com extensas florestas de Mata Atlântica que formavam uma paisagem única. Hoje, resta 18% de cobertura vegetal nativa – em grande parte florestas secundárias – e o que sobrou ainda está mal distribuído. Temos grandes áreas verdes nos extremos norte e sul – os pulmões da cidade; outras áreas públicas, em praças e parques, como é o caso do Ibirapuera ou próximo ao Zoológico. Alguns bairros também são bem arborizados, mas boa parte das regiões, como as áreas centrais – no Brás e na Mooca, por exemplo – a paisagem é de completa aridez.

Nesse sentido, a presença das árvores na cidade e nos bairros faz toda a diferença. Elas aumentam o conforto térmico e o nosso bem-estar, além de deixar o ar mais puro e menos seco. Conseqüentemente, quem vive nos bairros com poucas ou nenhuma árvore acaba respirando um ar ainda pior. Na sua cidade, ou no seu bairro, como é o ar que você respira?

### ● **Tópico 3: A reciclagem é a solução?**

Reciclagem é o termo genericamente utilizado para designar o reaproveitamento de materiais beneficiados como matéria-prima para um novo produto. Muitos deles podem ser *reciclados*, como o *papel, vidro, metal e plástico*. As maiores vantagens da [reciclagem](#) são a minimização da utilização de fontes naturais, muitas vezes não-

renováveis; e a minimização da quantidade de resíduos que necessitam de tratamento final, como **aterramento** e incineração.

No **meio ambiente**, a *reciclagem* pode reduzir a acumulação progressiva de lixo e a produção de novos resíduos.

#### **Tópico 4: Impacto da contaminação do solo: quais as alternativas para uma produção de alimentos mais saudáveis**

É crescente na sociedade a legião de pessoas que se preocupa com a forma como são produzidos os alimentos que estão sobre a mesa. Além disso, também aumenta o número de pessoas que desenvolve espaços para a produção de seus próprios vegetais alimentícios. Seja em um pequeno sítio ou chácara, até mesmo em casas, apartamentos, condomínios ou áreas públicas como praças e parques. Está surgindo uma nova conexão das pessoas com a comida e logo, com os ambientes e elementos naturais de onde ela vem.

Produzir em casa alguns dos vegetais para seu próprio consumo, de sua família ou comunidade, é talvez, uma das principais alternativas para a construção de um mundo mais saudável tanto humanamente como ambientalmente, e, de uma sociedade que se considere parte fundamental e não apenas mera observadora de uma natureza distante e desconhecida.

Pois complexidade nem sempre é sinônimo de vantagem, encontrar em simples ações como plantar, cultivar, colher e comer hábitos essenciais para a construção de uma vida integral, conectada à natureza e principalmente feliz é uma busca que muitos já fazem. Assim, é importante compreender como funcionam algumas das técnicas para que este processo aconteça da melhor forma possível.

É comum escutarmos falar, seja na televisão, nas redes sociais ou até mesmo em conversas com amigos termos como Agroecologia, Biodinâmica, Agricultura Orgânica, Permacultura, Agrofloresta. Porém, muitas vezes não fazemos ideia do que se trata! Ou que pelo menos exista alguma diferença entre eles.

### **3.3.2. ESTUDANTES NA PRÁTICA**

<https://youtu.be/3ugSMre7ju0>

## 4. CONCLUSÃO

As questões relacionadas ao processo de desenvolvimento no sistema capitalista, por apresentar as contradições inerentes ao sistema, sempre serão alvo de debates e discussões. Torna-se um campo fértil para questionamentos, sobretudo quando ameaça a reprodução e sobrevivência da humanidade. A possibilidade de aumento de catástrofes ambientais, modificações no clima, são apenas exemplos da reação da natureza à pressão que o homem vem imprimindo sobre a mesma. O surgimento de teorias que abordem a questão ambiental e a relação com o desenvolvimento representa um avanço em direção a novas possibilidades de construção de um desenvolvimento que respeite os limites impostos pelo ambiente. Diante disso, a conscientização do problema ambiental apresentado por essas teorias, corroboram para a ampliação dessas discussões e são essenciais para a orientação de políticas públicas direcionadas, fazendo com que as ações tomadas pela sociedade e pelo poder público sejam mais eficientes e venham trazer soluções para o enfrentamento da dicotomia entre crescimento e meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

ALTVATER, Elmar. O preço da riqueza. Pilhagem ambiental e a nova (des) ordem mundial. Editora UNESP, São Paulo, SP, 1995.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS - ABIHPEC. **Caderno de tendências**: 2010/2011. São Paulo: 2011. Disponível em: <[www.abihpec.org.br](http://www.abihpec.org.br)>. Acesso em: 05 fev 2011.

CARVALHO, Horácio. O campesinato no século XXI. Possibilidades e condicionantes do desenvolvimento do campesinato no Brasil. Petrópolis: Vozes, 2005.

CARVALHO, N.V. De Estocolmo à ECO 92. In: RESENDE, P.E.A. (Org.). Ecologia, sociedade e estado. São Paulo: Educ, 1995.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL - CETESB; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS - ABIHPEC. **Guia técnico ambiental da indústria de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos** São Paulo: CETESB, 2006. Disponível em: <[http://www.cetesb.sp.gov.br/tecnologia/producao\\_limpa/documentos/higiene.pdf](http://www.cetesb.sp.gov.br/tecnologia/producao_limpa/documentos/higiene.pdf)> . Acesso em: 20 dez. 2010.

FARRELL, G.; LUKESCH, R.; THIRION, S. **Competitividade ambiental**: conceber uma estratégia de desenvolvimento territorial à luz da experiência LEADER. Observatório Europeu LEADER. Bruxelas: FAO, jun. 2000. Disponível em: <<http://www.fao.org/sard/static/leader/pt/biblio/environment.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2010.

PETROBRÁS- Página oficial, [https://petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/produtos\\_old/](https://petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/produtos_old/)

SEN, Amartya. Desenvolvimento como liberdade. São Paulo: Companhia das Letras, 2000

SOTO, J. A química sustentável: desafios, dilemas e perspectivas. In: ALMEIDA, F. (Org.). **Desenvolvimento sustentável 2012-2050**: Visão, rumos e contradições. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME - UNEP. **Towards a Green Economy** Pathways to a sustainable development and poverty eradication. Nairobi: UNEP, 2011. Disponível em: <<http://unep.org/greeneconomy>>. Acesso em: 23 abr. 2013.

WEBER, P. S. A Gestão Ambiental na Empresa. **Revista Sanare**, v. 12, 1999. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br>>. Acesso em: 20 jun. 2007.

VEIGA, J.E. Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: 3 ed. Garamond, 2008.