

# **Aquecimento Global**

Trabalho Realizado por:

- Andre Faria
- Diogo Rodrigues

# Index

<b>O QUE É O AQUECIMENTO GLOBAL?</b> .....	2
<b>QUANDO O AQUECIMENTO GLOBAL PASSOU A SER UMA PREOCUPAÇÃO?</b> .....	2
<b>QUAIS SÃO AS CAUSAS DO AQUECIMENTO GLOBAL?</b> .....	3
<b>USO DE COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS</b> .....	4
<b>QUEIMADAS</b> .....	4
<b>DEFLORESTAÇÃO</b> .....	5
<b>AGRICULTURA E PECUÁRIA</b> .....	5
<b>LIXO</b> .....	6
<b>O QUE É O EFEITO ESTUFA?</b> .....	6
<b>COMO ACONTECE O EFEITO ESTUFA?</b> .....	7
<b>SÃO QUATRO OS PRINCIPAIS GASES CAUSADORES DO EFEITO ESTUFA:</b> .....	7
<b>QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS GASES CAUSADORES DO EFEITO ESTUFA?</b> .....	8
<b>MONÓXIDO DE CARBONO (CO)</b> .....	8
<b>DIÓXIDO DE CARBONO (CO<sub>2</sub>)</b> .....	8
<b>CLOROFLUORCARBONOS (CFC)</b> .....	9
<b>ÓXIDO DE NITROGÊNIO (NxOx)</b> .....	9
<b>DIÓXIDO DE ENXOFRE (SO<sub>2</sub>)</b> .....	10
<b>METANO (CH<sub>4</sub>)</b> .....	10
<b>COMO PODEMOS EVITAR O EFEITO ESTUFA?</b> .....	10
<b>O QUE O BRASIL ESTÁ FAZENDO PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DA PRODUÇÃO DE GASES DE EFEITO ESTUFA?</b> .....	11
<b>O QUE A POPULAÇÃO PODE FAZER PARA REDUZIR A EMISSÃO DE GASES DO EFEITO ESTUFA?</b> .....	13
<b>EVITAR O USO DE CARRO QUANDO FOR POSSÍVEL</b> .....	13
<b>REDUZIR O CONSUMO DE CARNE</b> .....	13
<b>EVITAR O USO DE UTENSÍLIOS DESCARTÁVEIS</b> .....	14
<b>PRODUZIR MENOS LIXO</b> .....	14
<b>ECONOMIZAR ENERGIA ELÉTRICA</b> .....	14
<b>COMO A DEFLORESTAÇÃO PODE INTENSIFICAR O AQUECIMENTO GLOBAL?</b> .....	15
<b>CONSEQUÊNCIAS DO AQUECIMENTO GLOBAL</b> .....	16
<b>O QUE É O REGIME PÓS-PARIS?</b> .....	18
<b>OS CÉTICOS DO CLIMA</b> .....	19
<b>QUAIS SÃO OS NEGÓCIOS DE BAIXO CARBONO?</b> .....	20
<b>CONCLUSÃO</b> .....	20

## **O que é o aquecimento global?**

O aquecimento global é um fenômeno que vem sendo registado pelo mundo todo durante as últimas décadas.

Ele se refere a um aumento progressivo das temperaturas médias de oceanos e da atmosfera terrestre, que causa consequências na flora e na fauna, além de impactar setores críticos como o agronegócio.

Esse aquecimento é provocado pelo efeito estufa, fenômeno descrito pela primeira vez em 1859, pelo cientista irlandês John Tyndall.

Ainda que o efeito estufa seja natural, ele é intensificado pelo aumento das emissões antrópicas de GEE (gases do efeito estufa) decorrentes de intervenções humanas.

As medições históricas das emissões de GEE são medidas desde a Revolução Industrial, período do século XVIII onde a industrialização se acelerou capitaneada pelas primeiras fábricas na Inglaterra.

O processo se intensificou muito no período pós-industrialização, já que a queima de combustíveis fósseis aumentou e, com a nova facilidade em produzir, cresceu também a população mundial – e, conseqüentemente, o consumo e a produção.

Assim, chegamos ao cenário atual em que vivemos: um planeta com quase 8 bilhões de habitantes, que seguem explorando no mesmo ritmo – ou até mais rápido – do que quando havia apenas alguns milhões de pessoas morando na Terra.

## **Quando o aquecimento global passou a ser uma preocupação?**

Embora o fenômeno tenha se iniciado ainda no século 19, fruto de mudanças proporcionadas pela Revolução Industrial, só foi reconhecido no final do século 20.

Tanto que os debates a respeito das causas, consequências e de que forma o aquecimento global deveria ser combatido tomaram corpo apenas na década de 1990.

Na ocasião, a comunidade científica apresentou dados contundentes sobre a elevação da temperatura média na Terra, alertando para o derretimento de geleiras e a degradação de recursos naturais indispensáveis, como a água.

Diante desse cenário, as lideranças mundiais começaram a se atentar para os perigos do fenômeno e passaram a considerar soluções viáveis.

Um dos marcos na luta pela preservação foi a Eco 92 (Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento).

Na oportunidade, houve o reconhecimento oficial de que as ações humanas são a principal causa do aquecimento global.

## **Quais são as causas do aquecimento global?**

São muitas as causas do aquecimento global, mas a maioria delas aponta para o mesmo fator.

De forma resumida, ele é provocado pelas intervenções do homem na natureza para a exploração de seus recursos.

A principal relação é com a intensificação do efeito estufa, que muda o clima do planeta.

Esse fenômeno natural é intensificado pelo aumento de emissões antrópicas dos gases de efeito estufa.

A queima de combustíveis fósseis e o desmatamento são as principais fontes desses gases para a atmosfera.

Conheça a partir de agora mais detalhes sobre eventos que favorecem o aquecimento global.

## **Uso de combustíveis fósseis**

A maior parte da demanda por energia elétrica e insumos que garantem o transporte ainda é suprida por combustíveis fósseis, cujo uso lança toneladas de dióxido de carbono na atmosfera, todos os anos.

Para se ter uma ideia, em 2018 as emissões de carbono provenientes de combustíveis fósseis chegaram a 10 gigatoneladas, ou 4,8 toneladas per capita, segundo relatório do Global Carbon Project.

Em vez de reduzir a emissão de CO<sub>2</sub>, as nações aumentaram a presença desse gás em 2019, elevando as emissões de combustíveis fósseis em 1,5% (em 2017), 2,1% (em 2018) e cerca de 0,6% em 2019.

## **Queimadas**

As queimadas são outra causa conhecida do aquecimento global, respondendo pela liberação de milhões de toneladas extras de CO<sub>2</sub> nos últimos anos.

Além do CO<sub>2</sub>, a queima de florestas e savanas, cientistas explicam que o fogo deixa fuligem e carvão que, por serem escuros, absorvem muita luz solar e calor, contribuindo para o aumento da temperatura local e atrapalhando a movimentação de massas de ar.

Dessa forma, as queimadas interferem nas chuvas e no ciclo natural da água e geram um círculo vicioso em que as temperaturas se elevam, tornando o fogo mais resistente; e o fogo, por sua vez, eleva as temperaturas.

De acordo com o relatório “Queimadas, Florestas e o Futuro: Uma Crise Fora de Controle?”, produzido pela ONG WWF e o BCG (Boston Consulting Group), o número de queimadas entre abril e agosto de 2020 subiu 13% em relação a 2019, atingindo um novo recorde mundial.

Três em cada 4 desses eventos são provocados pela ação humana.

## **Desflorestação**

A extração de árvores e florestas tem um impacto considerável sobre o aquecimento global, uma vez que elas captam gases de efeito estufa, reduzindo seu efeito adverso sobre a temperatura.

Um estudo publicado na revista Nature Communications em 2018 revelou, ainda, que as florestas produzem substâncias que resfriam a atmosfera: os compostos orgânicos voláteis biogênicos ou BVOCs.

Combinando todos os impactos conhecidos, a derrubada da mata pode levar a temperatura a subir até 0,8°C nas próximas décadas, resultando em consequências catastróficas.

Entre as grandes florestas do mundo, a Amazônica é uma das que mais sofrem devastação.

Somente entre agosto de 2019 e julho de 2020, a ONG WWF contabilizou um aumento de 33% nos alertas de desmatamento, quando comparados ao mesmo período do ano anterior.

## **Agricultura e pecuária**

Dados do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) da ONU, referentes a 2019, mostram que as atividades da agropecuária estão por trás da emissão de quase um quarto dos gases de efeito estufa.

Isso porque elas se baseiam em modelos não sustentáveis, que realizam o desflorestamento para abrir espaço para os animais e plantações, agravando o quadro de queimadas e desmatamento.

Também incentivam o crescimento do consumo de carne bovina, lançando mais gás metano na atmosfera, e o uso de fertilizantes – por usar essas substâncias, a agricultura é responsável por 3/4 das emissões globais de óxido nitroso.

## **Lixo**

Segundo análise divulgada pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe) em 2016, cada brasileiro produz 387kg de resíduos por ano, em média.

Só 3,6% desse lixo vai para a reciclagem. O restante é descartado em aterros sanitários ou lixões.

No Brasil, existem aproximadamente 3 mil lixões, onde os resíduos são depositados sem qualquer cuidado, e sua decomposição forma gases como o metano.

Um dos resultados é a liberação, pelos lixões, de 6 milhões de toneladas de gases de efeito estufa ao ano, conforme levantamento do Departamento de Economia do Sindicato Nacional das Empresas de Limpeza Urbana (Selurb).

## **O que é o efeito estufa?**

O efeito estufa é um fenômeno natural que precisa ocorrer, mas não nos níveis observados

A crise climática na qual a humanidade se encontra tem origem no agravamento do efeito estufa.

Este é um fenômeno natural pelo qual o planeta retém o calor emitido pelo sol, garantindo que a atmosfera mantenha uma temperatura adequada para a existência de vida na Terra.

Sem o efeito estufa, o nosso planeta teria temperaturas extremamente baixas, prejudicando a sobrevivência da maioria dos seres vivos.

Especialistas estimam que as temperaturas na superfície terrestre girariam em torno dos 18°C negativos.

Para comparação, a média atual, considerando os pontos mais frios e os mais quentes, é de 14,78°C.

Assim, entendemos que o efeito estufa é essencial para a humanidade.

Ainda que seja um processo natural e necessário, ele se intensificou muito nas últimas décadas, fazendo com que chegássemos ao século XXI com as maiores temperaturas médias que se tem registro.

O aumento das emissões de gases causadores do efeito estufa, sobretudo no período pós-Revolução Industrial, tem trazido consequências preocupantes para o clima do mundo todo.

## **Como acontece o efeito estufa?**

Tudo começa com os raios solares que chegam ao nosso planeta.

Em torno de 50% da radiação infravermelho fica retida na atmosfera, enquanto o restante chega até a superfície, aquecendo-a e irradiando calor.

O gás do efeito estufa funciona como uma espécie de manta protetora que impede que esse calor seja devolvido para o espaço, absorvendo e o prendendo na atmosfera terrestre.

Esses gases isolam o nosso planeta, absorvendo parte da energia irradiada pela Terra e permitindo temperaturas adequadas para a vida.

**São quatro os principais gases causadores do efeito estufa:**

Monóxido de Carbono (CO)



Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>)

Clorofluorcarbonos (CFC)

Óxido de Nitrogênio (N<sub>x</sub>O<sub>x</sub>)

Dióxido de Enxofre (SO<sub>2</sub>)

Metano (CH<sub>4</sub>).

Na sequência, falamos mais sobre eles.

## **Quais são os principais gases causadores do efeito estufa?**

Quais são os principais gases causadores do efeito estufa?

Vamos conferir, agora, particularidades sobre os seis gases que, reconhecidamente, intensificam o efeito estufa.

### **Monóxido de Carbono (CO)**

Presente no gás natural e atividades de vulcões, o CO é produzido em massa quando há queima incompleta de combustível fóssil, por exemplo, durante queimadas.

O monóxido de carbono é usado em outras atividades, como agente redutor para formar substâncias ao retirar oxigênio de sua composição.

Assim, ele se transforma em dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), reforçando a retenção de calor na Terra por meio do efeito estufa.

### **Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>)**

É o mais abundante, sendo liberado em uma série de atividades humanas, como a queima de combustíveis fósseis e o desmatamento.

O dióxido de carbono é utilizado como referência para classificar o potencial destrutivo dos outros gases.

Estima-se que a quantidade de CO<sub>2</sub> presente na atmosfera aumentou em 35% desde a Revolução Industrial.

Quando a combustão de carvão mineral, petróleo e outras fontes fósseis é finalizada, gera dióxido de carbono como um dos produtos.

Essa reação é usada, há décadas, em processos de geração de energia elétrica e oferta de combustíveis para o transporte terrestre, aéreo e marítimo.

Por isso, o CO<sub>2</sub> é um dos gases de efeito estufa mais comuns na atmosfera e que mais contribuem com o aquecimento global.

### **Clorofluorcarbonos (CFC)**

Dados apresentados no site da Cetesb indicam que os CFCs são responsáveis por até 20% do efeito estufa.

São utilizados principalmente em aerossóis e materiais para isolamento térmico acoplados a geladeiras, espumas e equipamentos de ar condicionado.

O perigo de utilizar os clorofluorcarbonos é que eles reagem com o gás ozônio presente na estratosfera (camada intermediária da atmosfera) e o decompõem.

Como o ozônio forma uma camada protetora contra os raios ultravioletas emitidos pelo sol, a exposição à luz e calor solares aumenta.

### **Óxido de Nitrogênio (NxOx)**

Óxidos de nitrogênio são gases formados por átomos de nitrogênio e oxigênio.

Dois deles são capazes de prejudicar a camada de ozônio, decompondo moléculas desse gás na estratosfera.

Também reagem com outras substâncias da atmosfera, formando a chuva ácida, que prejudica a qualidade do ar, do solo, da água, o

desenvolvimento das plantas e pode causar doenças respiratórias em seres humanos.

### **Dióxido de Enxofre (SO<sub>2</sub>)**

Fruto da queima de combustíveis por automóveis, o SO<sub>2</sub> também prejudica a camada de ozônio e favorece a formação da chuva ácida.

Gasolina, óleo diesel e outras fontes de combustíveis fósseis contêm impurezas de enxofre que são liberadas durante sua queima, dispersando esse elemento no ar e permitindo que se ligue o oxigênio para compor o SO<sub>2</sub>.

### **Metano (CH<sub>4</sub>)**

O gás metano é produzido principalmente pela decomposição de matéria orgânica e, por isso, encontrado em aterros sanitários, áreas alagadas para reservatório de usinas de energia elétrica e na criação de gado para a pecuária.

Mais acima, citamos a geração de metano por causa da decomposição de resíduos em lixões e de sua produção pelo gado na pecuária.

Outras fontes de emissão são o gás natural e atividades agrícolas.

O potencial de manter o calor na superfície terrestre faz do metano um gás de efeito estufa, tornando o crescimento de suas emissões preocupante.

O CH<sub>4</sub> tem um poder de aquecimento global 21 vezes maior do que o dióxido de carbono.

Todos os dados podem ser consultados no site do Ministério do Meio Ambiente.

## **Como podemos evitar o efeito estufa?**

O aquecimento global é um problema do mundo todo e, por isso, deve ser tratado como prioridade, sem exceções.

É importante pressionar os chefes de estado e parlamentares para que instituem políticas que possibilitem um desenvolvimento sustentável, capazes de garantir o fomento de uma economia de baixo carbono.

As empresas precisam se adequar à nova realidade enfrentada pelo planeta, e o consumidor deve estar atento para cobrar políticas que tenham como foco o desenvolvimento sustentável.

Assim, é papel dos governos criar e fiscalizar o uso políticas de desenvolvimento, da mesma forma que é função de cada um cobrar a aplicação dessas políticas por parte do Estado e iniciativa privada.

Isso, associado ao consumo desenfreado e o desmatamento de importantes biomas, constitui uma fórmula destrutiva que influencia diretamente no aquecimento global.

## **O que o Brasil está fazendo para minimizar os impactos da produção de gases de efeito estufa?**

O país é signatário do Acordo de Paris e outros compromissos internacionais para diminuir a emissão de carbono e gases prejudiciais.

Segundo estudo do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) que analisou as ações realizadas entre 2005 e 2015, houve redução de quase 36% nas emissões brasileiras no período.

Medidas como o fortalecimento de fontes renováveis para a produção de energia e o incentivo ao uso do etanol como alternativa à gasolina foram essenciais para alcançar esse resultado.

Atualmente, a nação é a terceira com maior capacidade instalada de fontes renováveis, suprimindo mais de 80% da demanda por meio de hidrelétricas (quase 60%), energia eólica (6,8%) e bagaço de cana convertido em biomassa (5,7%).

A análise constatou, ainda, que seria possível alcançar a meta voluntária nacional de emitir 1.977 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>eq, se não ocorressem alterações bruscas em medidas como as designadas pela Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC).

Esse cenário otimista pautou declarações como a do secretário de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC), Álvaro Toubes Prata, que afirmou, no início de 2019:

“Estabelecemos para 2025 uma meta de redução de mais de um terço da emissão nossa em relação aos níveis de 2005. Não há dúvidas que vamos cumprir essa meta.”

A fim de dar continuidade ao sucesso das ações, o MCTIC planejava medidas como:

Ampliar as ações de redução do desmatamento

Recuperar pastagens devastadas

Expandir o plantio de florestas comerciais

Implantar unidades de recuperação de vapor em plataformas de extração e produção de óleo e gás

Trocar térmicas movidas a carvão por biomassa (combustível renovável)

Incentivar o uso de transportes não poluentes, como bicicletas.

Contudo, ainda em 2019, a nação viu o quadro piorar devido ao crescimento de áreas desmatadas na Amazônia, o que contribuiu para elevar em 10% as emissões de CO<sub>2</sub>.

Em 2020, o contexto se tornou crítico, com previsão de aumento em 20% nas emissões brasileiras, mesmo que as quarentenas decorrentes da pandemia de Covid-19 tenham reduzido as atividades da indústria e transporte.

# **O que a população pode fazer para reduzir a emissão de gases do efeito estufa?**

Neste ponto, você já percebeu a importância de combater o efeito estufa, diminuindo os gases que agravam esse fenômeno para conter o aquecimento global.

Então, chega a hora de investir em iniciativas para ajudar as autoridades nessa tarefa, pois as ações de cada cidadão também impactam na emissão dos GEE.

Pensando nisso, trazemos um apanhado com cinco ações simples e que podem ser adotadas hoje mesmo e fazer a diferença para a preservação do planeta.

## **Evitar o uso de carro quando for possível**

Embora represente conforto e praticidade, o uso de carros aumenta de forma considerável a emissão de CO<sub>2</sub> e outros gases resultantes da queima para que se movam.

Por isso, deixar de usar o carro algumas vezes por semana é uma das ações mais eficientes que a população pode tomar para melhorar o cenário atual.

## **Reduzir o consumo de carne**

Conforme pesquisa divulgada pela ONU, agricultura, silvicultura e outros tipos de uso do solo correspondem a 23% das emissões humanas de gases do efeito estufa.

Ficou claro, ainda, que o consumo de carne, leite e derivados em nações ocidentais tem um papel decisivo na sustentação dos níveis alarmantes do aquecimento global.

Esse potencial mostra como é importante mudar o estilo de vida da população, partindo para uma alimentação mais balanceada, com a diminuição desses alimentos à mesa.

## **Evitar o uso de utensílios descartáveis**

Materiais descartáveis elevam a produção de lixo, o que implica em maiores emissões de carbono – mas não é só isso.

Em todo o mundo, a maioria dos itens descartáveis é feita de plástico, que é um subproduto da extração de combustíveis fósseis.

Petróleo, carvão mineral e gás estão por trás das resinas, fibras e outras matérias-primas do plástico, o que eleva sua contribuição na emissão de gases de efeito estufa.

Então, optar por formatos mais conscientes como o consumo sustentável, retirando os descartáveis do dia a dia, fará grande diferença no combate ao aquecimento global.

## **Produzir menos lixo**

Já comentamos sobre o problema que o lixo acarreta, principalmente quando acondicionado em lixões sem qualquer tratamento prévio.

Só nos últimos 30 anos, o volume de resíduos aumentou 3 vezes mais depressa que a população mundial.

Se continuarmos nesse ritmo, a ONU projeta que, em 2030, 9 bilhões de seres humanos vão gerar 4 bilhões de toneladas por ano.

Abandonar o consumismo e incluir o reuso, adaptações e reciclagem (premissas da economia circular) são ferramentas para mudar essa realidade.

## **Economizar energia elétrica**

A produção e consumo de eletricidade demandam boa parte da queima de combustíveis fósseis, portanto, é vital economizar esse recurso.

Tomar banhos mais curtos, apostar em eletrodomésticos de alta eficiência energética e aproveitar mais a luz natural são ações que ajudam a poupar energia.

## **Como a desflorestação pode intensificar o aquecimento global?**

O desmatamento da Amazônia é um problema para a agricultura a longo prazo

Como vimos, o aquecimento global é um processo com várias causas – e, dentre elas, está o desmatamento.

O impacto da devastação das florestas, sobretudo na Amazônia, já foi alvo de diversos estudos de renomados institutos de pesquisa no Brasil e no mundo.

Também o site oficial do Ministério do Meio Ambiente lista o desmatamento como um dos principais desencadeadores do efeito estufa, fenômeno que está por trás da crise climática.

O primeiro impacto do desmatamento é quase que imediato, já que as árvores absorvem grande parte dos gases causadores do efeito estufa e, assim que cortadas, passam a devolver esses gases para a atmosfera terrestre.

Outra consequência negativa da dizimação das florestas é sobre o que chamamos de “rios voadores”.

A Bacia Amazônica, por exemplo, é responsável por produzir enormes massas de ar carregadas de umidade, as quais, transportadas pelas correntes de vento até as regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil, funcionam como um regulador das temperaturas.

Apenas uma árvore amazônica com copa de 10 metros (o que é relativamente pequeno, para a região) libera diariamente 300 litros de água na atmosfera por meio do processo de evapotranspiração.



Essa foi uma descoberta do pesquisador Gerard Moss em seu projeto “Rios Voadores”.

E as consequências vão além das fronteiras, pois esse ar Húmido influencia nas chuvas de todo o continente: da Bolívia ao Paraguai, passando por Argentina e Uruguai até chegar no extremo-sul do Chile.

Em um país extremamente dependente das chuvas para agricultura e a produção de energia elétrica, como é o Brasil, não poder contar com essas massas de ar traz prejuízos importantes para a economia.

## **Consequências do aquecimento global**

O aquecimento global é comprovado cientificamente e é necessário tomar medidas para impedir uma série de graves problemas

O aquecimento global tem estado nos holofotes da opinião pública já há alguns anos.

Hoje, suas consequências não são mais uma possibilidade de um futuro distópico, mas uma realidade, comprovada cientificamente, com a qual temos que conviver no dia a dia.

Os efeitos da crise climática podem ser observados no aumento da temperatura média do planeta, que sobem ano a ano.

Segundo o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), principal entidade científica de referência sobre o tema, o último século foi o mais quente registado na Terra desde o fim do último período glacial.

Criado no contexto da Organização das Nações Unidas (ONU), o IPCC registou um aumento médio de 0,7°C no século XX.

O dado original consta em documento de 2007, reproduzido desde então em diversas outras pesquisas

Também prevê uma elevação ainda maior das temperaturas no século XXI, podendo chegar a 4°C até o fim desse século se nada for feito em escala global.

Ainda que quatro graus possam parecer pouca coisa, o Painel alerta que nunca na história da humanidade foi registrado um aquecimento tão grande em tão pouco tempo.

Segundo relatório publicado em outubro de 2018, um aumento de apenas 2°C na temperatura significaria uma extinção de 99% dos recifes de corais, 16% das plantas e aumento do nível do mar, provocado pelo derretimento das geleiras, de até 0.46 metros até 2100.

Já o documento mais recente, de 2019 (que você pode conferir na íntegra neste link), traz importantes observações e recomendações.

Segundo o IPCC, enfrentar a catástrofe climática exige medidas rápidas e sem precedentes até então, limitando o aquecimento global em 1,5 grau Celsius em relação ao período pré-industrial.

Se essa barreira for superada, há riscos de

Incêndios, secas e enchentes mais frequentes, destruindo regiões e levando ao avanço da pobreza no mundo

Perda de territórios em razão do aumento no nível do mar, acarretando em refugiados climáticos

Avanço nos vetores de doenças tropicais em razão das temperaturas mais altas

Prejuízos à agricultura, colocando em risco a segurança alimentar

Grave risco a ecossistemas e à biodiversidade.

Em resposta, o IPCC recomenda em seu relatório de 2019 que as emissões humanas de dióxido de carbono precisam cair 45% até 2030 (na comparação com 2010) e zerar até 2050.

Também lista as seguintes ações como necessárias:

Alteração radical nas fontes energéticas e no uso da terra

Desenvolvimento de tecnologias para remoção de CO2 da atmosfera  
Transformações nos sistemas produtivos, atingindo cidades e indústrias  
Modificações radicais no estilo de vida das populações, afetando o consumo, reduzindo o desperdício de alimentos e oferecendo opções de transportes não poluentes.

## **O que é o Regime Pós-Paris?**

Diversos encontros entre países e organizações interessadas trouxeram medidas importantes

Durante as últimas décadas, diversas conferências sobre o clima resultaram em acordos intergovernamentais com foco na redução dos gases causadores do efeito estufa.

Dentre eles, destacam-se a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças no Clima (UNFCCC), que culminaram com importantes acordos diplomáticos do clima, como o Protocolo de Quioto e o Acordo de Paris.

O Protocolo de Quioto foi elaborado em 1997, durante a III Conferência das Partes da UNFCCC (COP-3).

Teve como objetivo estabelecer metas concretas de redução de emissão de gases causadores do efeito estufa.

Contudo, só entrou em vigor oito anos depois, em 16 de fevereiro de 2005.

A demora se deve à previsão de adesão de países que, juntos, contabilizassem pelo menos 55% das emissões em 1990.

Como os Estados Unidos (que respondiam sozinhos por 35% delas) não ratificaram o acordo, praticamente todos os demais tiveram de assinar.

Em 2005, então, com a confirmação da Rússia no acordo, o Protocolo de Quioto, enfim, saiu do papel.

Ele estabeleceu que a emissão total de gases de efeito estufa deveriam ser reduzidas até uma média de 5,2% abaixo daquelas registradas em 1990, e que isso deveria ocorrer entre os anos de 2008 e 2012.

Já o Acordo de Paris, por sua vez, inaugurou uma nova era nas negociações internacionais do clima durante a sua ratificação, na 21ª Conferência das Partes (COP21) da UNFCCC, em 2016.

Foi aprovado por 195 países, que se comprometeram em manter o aumento médio global abaixo de 2% acima dos níveis pré-industriais, empregando esforços para limitar a 1,5%.

Para alcançar os objetivos do Acordo de Paris, cada governo estabeleceu seus próprios compromissos a partir do que foi chamado de Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC, na sigla em inglês).

Por meio delas, foram apresentadas as diretrizes de cada nação para alcançar a meta, adotando índices considerados viáveis a partir do seu próprio cenário social e econômico.

O Regime Pós-Paris traz uma nova luz à maneira como encaramos a exploração do planeta, abordando, pela primeira vez, um modelo de negociação multilateral, chamado bottom-up, que implica todas as partes do processo de transformação.

## **Os céticos do clima**

Quando o assunto é aquecimento global, existem três posições básicas: “o aquecimento global existe e é causado pelo homem”, e, do outro lado, “o aquecimento global existe, mas não é causado pelo homem” e “o aquecimento global não existe”.

O primeiro grupo de negacionistas defende que o aquecimento do planeta é um processo natural, causado pelo aumento das atividades solares, e por um ciclo geológico de aquecimento do planeta.

O segundo grupo nega a existência do aquecimento global como um todo, afirmando que os estudos da área são parte de uma conspiração dos

países desenvolvidos para que os subdesenvolvidos não aumentem seu consumo ou melhorem seu padrão de vida.

Ambos os grupos refutam os dados científicos publicados por cientistas no mundo todo e, dessa forma, colocam em xeque a credibilidade de diversos estudos realizados nas últimas décadas.

Contrariam, por exemplo, que mudanças consistentes na temperatura só acontecem por desequilíbrio energético, que é o que acontece justamente com as emissões humanas de gases de efeito estufa, que acabam prendendo na atmosfera parte do calor que deveria sair dela.

## **Quais são os negócios de baixo carbono?**

É possível pensar em negócios, ter boas ideias e ter consciência ambiental

Em meio a uma crise climática, o empreendedorismo traz como saída os negócios de baixo carbono, como são chamados aqueles setores que apresentam menor intensidade em emissões dos gases causadores do efeito estufa.

Essa abordagem para a gestão se mostrou útil não só para reduzir os impactos ao meio ambiente, como também uma eficaz forma de reduzir os gastos com desperdício.

A transição para uma economia de baixo carbono significa a abertura de todo um novo mercado com oportunidades de negócio.

E eles vão desde consultorias, passando por alternativas de combustível e energia limpa, até a inovação com novas técnicas e tecnologias para uma exploração sustentável.

## **Conclusão**

Não é de hoje que o aquecimento global ocupa espaço nos noticiários, sendo ainda assunto em aulas de ciências e pauta para debates políticos.

Mas o futuro virou presente, e a crise climática é uma realidade consolidada.

Causado pelo efeito estufa, o fenômeno se intensificou após a industrialização, chegando a níveis catastróficos nas últimas décadas.

As consequências já são visíveis e é preciso que as pessoas, governos e empresas façam a sua parte para garantir um mundo habitável para as gerações futuras.

Neste artigo, você conheceu melhor o conceito, suas causas e consequências.

Caso se interesse pelo tema, siga estudando, se capacitando e monitorando as suas ações.

Um próximo passo pode ser conferir este artigo sobre educação ambiental, já que passa por ela encontrar soluções para a crise climática.