

# AQUECIMENTO GLOBAL

**MUITO MAIS DO QUE  
UMA TRAGÉDIA  
NATURAL**

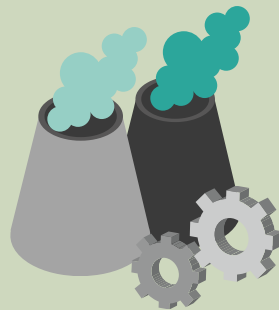
Por:

Gabriela Prado  
Giovanna Saccucci  
Guilherme Pereira  
Hilza de Andrade  
Júlia Pasqual  
Vinicius Martins



# CONTEXTO HISTÓRICO

## AQUECIMENTO GLOBAL: IDAS E VINDAS



### I. REVOLUÇÃO INDUSTRIAL E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

A conquista do domínio absoluto do ser humano sobre o meio ambiente se deu por volta de meados do século XVIII, de forma fenomenalmente predatória. Assim, essa condição propiciou o desenrolar da Primeira Revolução Industrial, cujo maior feito foi otimizar a produção da época com o uso de máquinas movidas à carvão e ferrovias, práticas estas que começaram a elevar os índices de gases poluentes na atmosfera.

Ademais, houve a proliferação de “regiões negras”, cujo nome deriva do avanço da poluição atmosférica: a coloração do ar era delimitada pela fumaça proveniente das atividades antrópicas. Em seguida, a Segunda Revolução Industrial traria consigo a ascensão da extração de petróleo e de zonas industriais. Todavia, a otimização da produtividade foi proporcional ao aumento de áreas de devastação ambiental, que perduram até hoje.

### II. CONFERÊNCIAS PARA O MEIO AMBIENTE

Com o intuito de frear os efeitos causados pelo Aquecimento Global, a Organização das Nações Unidas inaugurou as Conferências Climáticas. Em 1972, foi realizada em Estocolmo um encontro para redução da quantidade de agrotóxicos utilizados, bem como a proteção do meio ambiente – além da adoção do “desenvolvimento zero”, para reduzir as atividades industriais.

A mais importante foi a RIO-92, na qual houve a instalação da Agenda 21 – listagem de prioridades para melhorias ambientais, sendo a meta a adoção de sociedades sustentáveis.

A partir dessas iniciativas, uma gama de protocolos e acordos foram sancionados a fim de propulsar a luta contra as mudanças climáticas e os danos ambientais como um todo. A exemplo, em 1997 houve a implementação do Protocolo de Kyoto, cuja pauta era abrandar a emissão de gases do efeito estufa – bem como a criação no ano seguinte do Painel Intergovernamental sobre mudanças climáticas, a fim de monitorar a progressão do fenômeno. Entretanto, esse cenário e os impactos consequentes estão cada vez mais agravados, realçando a demanda por soluções inéditas e inovadoras.

### III. BRASIL E POLÍTICAS AMBIENTAIS: SOLUÇÕES “PARA INGLÊS VER”

O Brasil comporta a recente particularidade de agir contra o consenso mundial, no que se trata de pautas ambientais. Isso tem como base o fato do chefe supremo da nação ser um negacionista do aquecimento global; além de sempre incentivar ações agravantes do fenômeno, sendo a flexibilização de leis ambientais para favorecer a ceifa da vegetação a mais grave.

Dessa forma, é nítido que, apesar da existência de um código florestal, o país não o exerce na prática – em outras palavras, somente o utiliza para manter a aparência de uma nação que se preocupa com suas riquezas naturais e mascarar a realidade. Assim, só resta dizer que o atual Governo de Bolsonaro lucra ao passo que a biodiversidade brasileira é brutalmente arrasada.

# MAS O QUE É AQUECIMENTO GLOBAL?

Aquecimento Global é, basicamente, o aumento exacerbado da temperatura da Terra. Nesse sentido, de acordo com o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas, a temperatura pode chegar em 2030 a aproximadamente 1,5°C a mais do que era antes da Revolução Industrial. Tamanha mudança afetaria diretamente a vida na Terra, de forma que desastres ambientais, como enchentes, ondas extremas de frio ou calor fora de época seriam ainda mais comuns.

## A QUE SE DEVE ESSE FATOR?

Pode ser visto como uma sucessão de fatores: ao passo que as indústrias foram se favorecendo, a quantidade de poluentes lançados na atmosfera aumentou devido à queima de combustíveis, logo, formou-se uma barreira de gases que impede grande parte da dissipação do calor, o que culminou a um efeito estufa descontrolado. Assim, a

elevação das temperaturas leva ao derretimento das geleiras, extremamente importantes para que haja refletimento da radiação, sem elas, a absorção seria inúmeras vezes maior. O desmatamento também está diretamente relacionado, visto que as árvores são consumidoras assíduas de gás carbônico (um dos tipos de poluentes lançados) e, sem elas, a concentração do gás é crescente.

## ALGUNS DANOS A LONGO PRAZO:

1. Problemas de saúde e diversas enfermidades serão mais pronunciadas na sociedade;
2. Desbalanço do regime de chuvas: tanto longas secas quanto precipitações abundantes e concentradas podem ocorrer, causando enchentes;
3. Desertificação extrema dos solos, que se tornam irreutilizáveis + plantações devastadas pela estiagem;
4. Aumento irreparável dos níveis d'água e as consequentes enchentes e alagamentos;
5. Impactos extremos nos rios voadores da Floresta Amazônica.

SIMPLIFICANDO  
O CICLO  
DESSE FENÔMENO  
E AS AÇÕES QUE  
O AGRAVAM

4.

Os fatores causam um desequilíbrio ainda maior à biosfera como um todo e, caso nada seja, feito os danos podem ser irreversíveis

1.

Poluentes lançados à atmosfera por desmatamento, queimadas e atividades industriais

2.

Aumento dissimulado da temperatura superficial da Terra

3.

Derretimento de geleiras, irregularidades nos ciclos da matéria, extinções, chuva ácida, redução do Oxigênio dissolvido em água, etc.

SAVE  
the  
PLANET

Salvem  
nosso lar!

# DESMATAMENTO QUEIMADAS MORTES IMPUNIDADE

Ministério da Economia pede flexibilização de leis de proteção à Mata Atlântica — conscientes de que restam apenas 8,5% do bioma original.

Agropecuária e Cerrado: uma relação abusiva — é o ramo responsável por 98% de seu desmatamento, e em 10 anos, o bioma perdeu o equivalente ao estado de São Paulo.

Em cerca de um ano (ago. 2020/jul. 2021), Amazônia perdeu o equivalente à nove vezes a cidade do Rio de Janeiro — a pior taxa dos últimos 10 anos.

Inpe aponta: Pantanal ultrapassa mais de 20 mil (22.116) focos de incêndios apenas em 2020 — é o ano com mais queimadas já registradas no bioma.

**E a tendência é só piorar.**

# A QUEM INTERESSA O DESMATAMENTO?



Diversos são os fatores que impulsionam a ocorrência do desmatamento, podendo-se usar de exemplo a exploração para adquirir matéria-prima, mineração, queimadas (acidentais ou não), urbanização e principalmente expansão agropecuária.

De acordo com a FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura) a expansão agropecuária possui 70% de responsabilidade pelo desmatamento na América Latina.

## Consequências

Independente das motivações, as consequências são as mesmas e muitas vezes causam danos irreversíveis. Os principais danos são:

- perda da biodiversidade das espécies que habitavam o local, podendo causar morte ou até mesmo extinção, o que contribui para uma alteração da cadeia alimentar;
- alteração no microclima da região, já que a vegetação absorve grande parte da energia solar;
- problemas no solo como erosão e desertificação;
- propagação de doenças transmitidas por vetores.

## Queimadas

Além disso, outra preocupação derivada do desmatamento, são as queimadas, uma vez que possuem relação direta. De acordo com especialistas, após desmatar

determinada área, é colocado fogo no solo a fim de fazer uma limpeza para que possa ser utilizado na pecuária futuramente, o que é conhecido como "ciclo do desmatamento". Este ciclo, que vem sendo feito principalmente na Amazônia, traz consequências graves para o solo, para a atmosfera, para as espécies que viviam na área e para os animais que vivem próximos à região.

## Biomás afetados

A Amazônia é o bioma mais afetado e vem sofrendo cada vez mais com o aumento do desmatamento, sendo que, de acordo com estudos feitos em 2021, 94% dos desmatamentos registrados nessa região são ilegais.

Segundo um estudo feito pelo projeto MapBiomás, o desmatamento aumentou em 14% em todo o país. Os biomás estão interligados e o Pantanal, por exemplo, está diretamente ligado principalmente à Amazônia e ao Cerrado: as chuvas do Pantanal são trazidas pela Amazônia e os rios que passam pelo Pantanal possuem fonte no Cerrado. Portanto, quando um é afetado, certamente os outros sofrerão as consequências também, como já está acontecendo.

Embora já esteja numa situação grave, cientistas temem que a tendência destes desmatamentos seja aumentar nos próximos anos.

# E COMO ESTÃO OS BIOMAS HOJE?

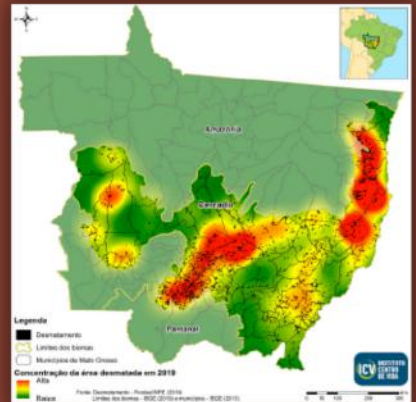
Amazônia



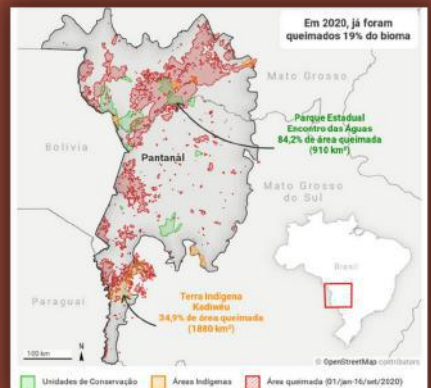
Arco do desmatamento



Cerrado



Pantanal

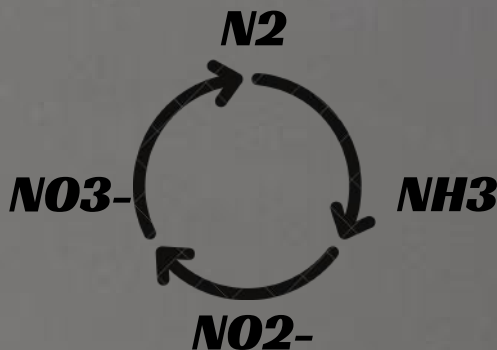


# QUAL O EFEITO GERADO PELOS POLUENTES?

THE  
**SOLUTION**  
IS **LESS**  
**POLLUTION**

## - Fauna x Flora -

• Quando o assunto é a liberação de elementos na atmosfera, é preciso ter em mente que muitos deles já estão presentes no ar que respiramos e que eles desempenham papéis importantes na regulação das condições ambientais onde eles ocorrem, e essa regulação só é possível graças aos caminhos cíclicos adotados por esses elementos que permitem a conversão dos mesmos em formas de melhor absorção por parte dos seres vivos que, eventualmente, poderão liberar o mesmo elemento em uma forma diferente da qual foi absorvido inicialmente, isso permitirá que o elemento em questão retorne para a atmosfera para completar o ciclo a qual ele pertence.



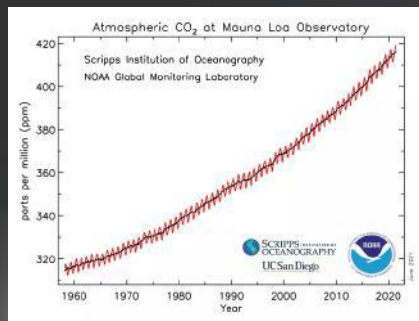
• Entretanto, esses ciclos estão sendo profundamente afetados em decorrência das maiores quantidade de elementos liberados em processos como a combustão de combustíveis fósseis, a queima de objetos inflamáveis, a liberação de resíduos químicos por industriais e pela eliminação do contingente de seres presentes nas cadeias cíclicas de muitos elementos. Assim, essas maiores concentrações podem desencadear uma série de novas reações que, muito provavelmente, vão gerar produtos nocivos tanto para o meio ambiente quanto para os seres vivos que ocorrem no mesmo local, afetando assim a ciclagem de outros elementos que dependem e uma série de condições naturalmente fornecidas pelo ambiente em seus estado normal de funcionamento, estado esse que certamente será afeta caso haja uma perturbação significativa nos ciclos que ali ocorrem.

• Com isso, é possível exemplificar esse aumento na concentração de elementos na atmosfera através do nitrogênio e do enxofre, que apesar de serem elementos indispensáveis para a formação de um ambiente propício à vida, estão sendo eliminados em grandes quantidades pelos processos já citados, o que está impulsionando a formação de chuvas ácidas feitas a partir da reação desses elementos com as moléculas de oxigênio e água, essa reações eventualmente ocasionam na formação de compostos como o ácido sulfídrico e o ácido nítrico que, após o processo de condensação das massas de água, ocasionarão na formação de chuvas ácida que podem acidificar os ambientes aquáticos e afetar a vida marinha presente, corroer e danificam a infraestrutura de cidades, afetar as formas de vida terrestre que dependem de um quantidade de água com um e PH adequado e, além disso, acidificar os solos utilizados na agricultura de várias plantações, impossibilitando assim o cultivo de muitas espécies de fácil cultivo.



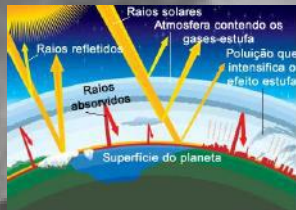
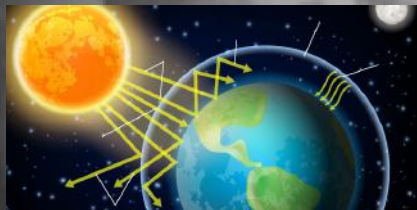
# EMIÇÃO DE GASES DO EFEITO ESTUFA

• O efeito estufa pode ser entendido como o responsável pelo aumento das temperaturas médias da terra, o que consequentemente gerou o atual problema conhecido como aquecimento global. Entretanto, esse fenômeno não é considerado como recente, muito pelo contrário, pois o efeito estufa é responsável por garantir que as temperaturas médias da terra não atinjam valores negativos sem ultrapassar a temperaturas muito elevadas, através da retenção das ondas de calor geradas pelo aquecimento da superfície terrestre em decorrências dos raios solares que chegam até o planeta, o que leva a questão de o que há por trás do agravamento desse fenômeno em nível global????



• Essa pergunta pode ser respondida através de um dos mais abundantes elementos presentes na biosfera, carbono, que pode ser encontrado em grandes quantidades na forma de dióxido de carbono, CO<sub>2</sub>, ele está presente em todos os seres vivos e compõe cerca de 50% da biomassa dos seres vivos, ele também é amplamente usado pelos seres fotossintetizantes para a obtenção de matéria orgânica consumível e armazenável. Todavia, esse elemento também é o principal resíduo liberado durante a queima de combustíveis fósseis e queima de matérias inflamáveis, logo, quando lembramos que os seres humanos consomem grandes quantidades de combustíveis para se locomoverem e que importantes florestas tropicais estão sofrendo com incêndios repentinos, é de se esperar que haja uma maior quantidade de CO<sub>2</sub> na atmosfera do planeta.

• Assim, com o aumento nas concentrações desse elemento atmosfera terrestre, foi possível notar que a energia térmica proveniente da superfície do planeta aquecido pelos raios solares está sofrendo uma maior retenção em relação às quantidades normais de energia retida em condições atmosféricas normais, isso gerou a possibilidade, defendida por muitos cientistas, de relacionar o aquecimento global com a emissão de dióxido de carbono liberado na queima de combustíveis e na queima da biomassa vegetal, causando assim um aumento na taxa de energia térmica retida no planeta .

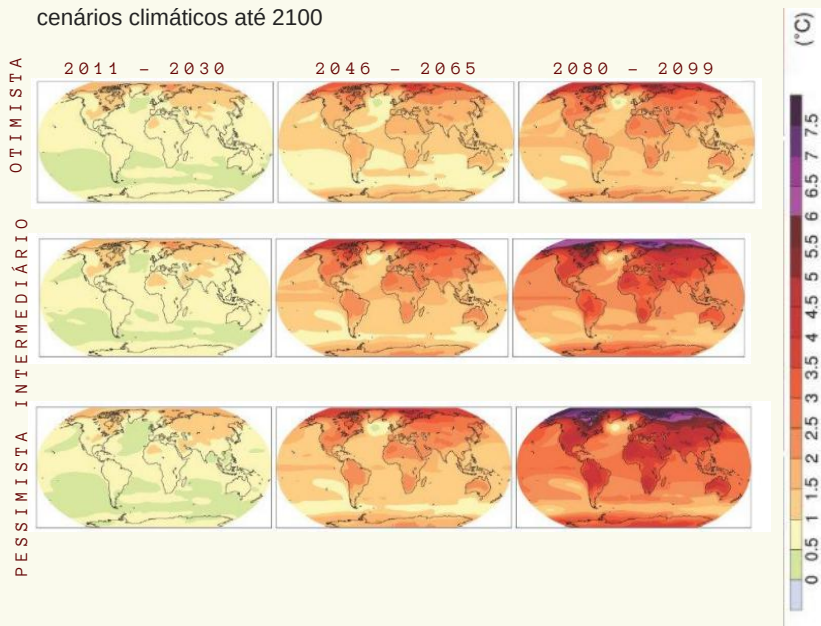


• Outrossim, também é possível relacionar o aumento nas concentrações de CO<sub>2</sub> com a desregulação de importantes ciclos biogeoquímicos, tal como o ciclo da água, que está sendo gravemente afetado em decorrência da destruição de florestas tropicais responsáveis pela formação de grandes massas de água através dos processos de evapotranspiração, logo, com a diminuição das florestas em decorrência das queimadas, será impossível esperar que essas massas se propagem pela litosfera continental e, consequentemente, interajam com outras massas de ar para a formação de chuvas que darão continuidade ao ciclo da água .



# CIÊNCIA SOCIEDADE, LINGUAGEM E TECNOLOGIA

Atualmente, o que há de mais confiável em estudos climáticos é desenvolvido pelo "Intergovernmental Panel on Climate Change" (ou IPCC) que em 2007 produziu um relatório analisando diferentes cenários climáticos até 2100



Diante da correlação entre a forma com que as indústrias operam e a emissão de CO<sub>2</sub>, em 12 de dezembro de 2015, durante a COP 21 (21ª Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas), foi firmado o Acordo de Paris.

A principal meta do Acordo de Paris é manter o aumento da temperatura do planeta bem abaixo dos 2°C, para garantir um futuro com baixa emissão de carbono, adaptável, próspero e justo para todos.

- As principais metas do governo brasileiro são: Aumentar o uso de fontes alternativas de energia;
- Aumentar a participação de bioenergias sustentáveis na matriz energética brasileira para 18% até 2030;
- Utilizar tecnologias limpas nas indústrias;
- Melhorar a infraestrutura dos transportes;
- Diminuir o desmatamento;
- Restaurar e reflorestar até 12 milhões de hectares.

Por outro lado, as ações agravantes do fenômeno estão longe de acabar. Logo, é nítido que a solução que está mais ao alcance de todos é a própria educação ambiental — cuja pauta é a democratização do conhecimento científico.

Com isso, tudo que precisa ser disseminado sobre as mudanças climáticas e seus impactos, que eram restritos àqueles desse ramo, deve ser feito com uma linguagem que englobe o máximo de indivíduos possível; a fim de construir seres conscientes e com a mente livre de negacionismos.

Assim, atitudes como essa serão os primeiros passos em direção à construção de uma relação harmônica com essa vasta natureza e suas riquezas.



# AÇÕES PARA COMBATER O AQUECIMENTO GLOBAL



## INDIVÍDUO

### PEQUENAS AÇÕES TRAZEM GRANDES RESULTADOS

Natural

- PLANTIO DE ÁRVORES E DESCARTE CORRETO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
- EVITAR UTILIZAR TRANSPORTES POLUENTES: PREFIRA BICICLETAS SEMPRE QUE POSSÍVEL
- REDUÇÃO NO CONSUMO DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL: EXPERIMENTE FAZER UMA HORTA CASEIRA



### PROTEGER O PLANETA E SUAS RIQUEZAS É DEVER DE TODOS

- UTILIZAÇÃO DE TRANSPORTE PÚBLICO E/OU CARONAS COMPARTILHADAS
- COBRAR AÇÕES DOS ÓRGÃOS GOVERNAMENTAIS
- CRIAR E/OU FAZER PARTE DE ONG'S VOLTADAS PARA A PAUTA AMBIENTAL

## COMUNIDADE

## GOVERNO

"FORTES RAZÕES FAZEM FORTES AÇÕES".  
- WILLIAM SHAKESPEARE

- INVESTIR EM PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
- ADOPTAR MEDIDAS SUSTENTÁVEIS DE AGRICULTURA (COMO APOIAR PEQUENOS PRODUTORES E INVESTIR EM CULTURAS AGRÍCOLAS MAIS SUSTENTÁVEIS)
- INVESTIR EM ENERGIAS LIMPAS E RENOVÁVEIS: SOLAR, EÓLICA, HIDRÁULICA, DA BIOMASSA, ETC.



# Editorial

O ano de 2040 será um grande marco em relação as mudanças climáticas, pois, segundo o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), o meio ambiente estará tão depredado por ações antrópicas, que o estado de desequilíbrio ambiental será irreversível.

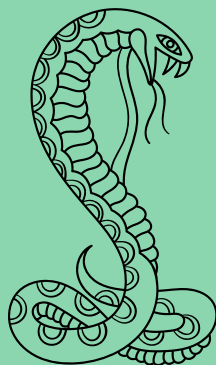
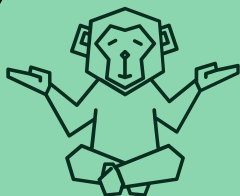
Atualmente, já é possível observar as consequências desse fenômeno, como o derretimento das geleiras, que são refletores naturais da energia solar e auxiliam a manutenção da temperatura em níveis adequados, além de deixar os animais da região sem habitat e aumentar consideravelmente o nível do mar, que também afeta a vida de populações ribeirinhas

No entanto, contrariando o consenso mundial, o Governo Brasileiro nega a existência de tais mudanças climáticas, além de afrouxar as fiscalizações ambientais e leis de preservação. Tal posicionamento leva a uma negação dos problemas ambientais em massa, pelos seus apoiadores, o que impede a ação e implementação de ações efetivas.

É importante salientar que a economia do Brasil é extremamente dependente da agropecuária, e a destruição de áreas verdes afeta diretamente o regime de chuvas, aumentando os períodos de estiagem. Dessa maneira as plantações e criações de animais são prejudicadas, impactando a economia do país, setor que contraditoriamente o presidente diz ser sua principal preocupação.

Tendo em vista o que foi dito, faz-se urgente a implementação de novas medidas na sociedade, com o objetivo de minimizar os impactos causados pelo aquecimento global. No entanto, tais medidas devem ultrapassar a esfera política e atingir também os cidadãos, a partir de ações que disseminem o conhecimento científico para a comunidade em geral, a fim de formar uma sociedade consciente, que seja capaz de cobrar ações de preservação ambiental dos chefes de Estado.





**"NÃO EXISTEM PROBLEMAS  
AMBIENTAIS, EXISTEM APENAS  
SINTOMAS AMBIENTAIS DE  
PROBLEMAS HUMANOS".**

**- ROBERT GILMAN**

