

A verdadeira causa do aquecimento global demonstrada matematicamente

Artigo de Valvim Dutra, Publicado em 24/11/2016 – Última atualização em 10/12/2016



Autor: Valvim Dutra - <http://www.energiatermoambiente.com.br>



Até recentemente, a maioria dos cientistas e pesquisadores ambientais diziam que a principal causa do aquecimento global era o efeito estufa. Minhas pesquisas matemáticas indicam, no entanto, que eles estavam equivocados. A principal causa do aquecimento global está relacionada com a quantidade de "poluição térmica" (energia térmica gerada pelo Homem) que lançamos na atmosfera.

Com o início da revolução industrial, no século XVIII, a civilização humana começou a gerar energia em quantidades cada vez maiores e não se deu conta de que isso afetaria o balanço energético do planeta. O desequilíbrio térmico ficou

significativo e notório a partir do século XX com o aumento das catástrofes climáticas. Mas, como a energia gerada pelo Homem, não tem cor, cheiro ou peso, as pessoas não perceberam sua presença e começaram a culpar os gases poluentes por serem facilmente perceptíveis, a olho nu. Criou-se, então, a teoria do efeito estufa para tentar justificar o aumento da temperatura no planeta.

De acordo com minhas pesquisas, a transformação de matéria (petróleo, carvão, urânio, etc) em energia, é a principal responsável pelo aquecimento global independentemente da poluição ambiental que isso venha a causar. Meus cálculos indicam que não é a poluição atmosférica que está aquecendo o planeta. É a energia térmica, gerada pelo próprio Homem, que o está aquecendo.

Observe quanto calor um automóvel lança na atmosfera, por meio do cano de descarga, radiador e outras partes do motor. Agora saiba que, a energia cinética útil, que move o automóvel, também se transforma integralmente em calor durante o seu deslocamento. Quando o automóvel abre caminho pelo ar, ele repassa sua energia cinética para as moléculas do ar e, no decorrer do tempo, a agitação e o atrito entre elas mesmas transforma-se em calor. O destino final, de toda a energia que o ser humano utiliza, é sempre o meio ambiente e na forma de calor. Os motores dos aviões a jato também despejam milhões de calorías na atmosfera, todos os dias. As chaminés das indústrias, das termoelétricas, dos navios de carga, etc, não expõem apenas fumaça e poluentes, elas também expõem calorías e em grandes quantidades.

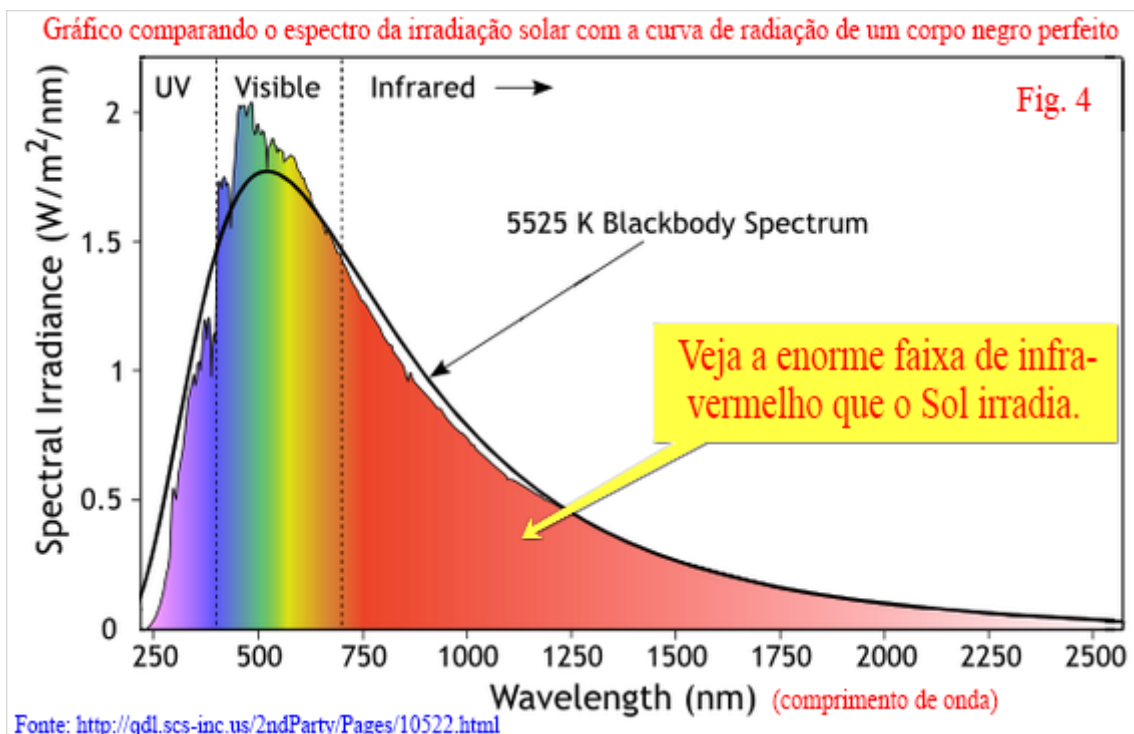
Toda a energia que a indústria utiliza em suas máquinas, pode assumir diferentes formas durante o seu uso (elétrica, mecânica, magnética, cinética, etc.), mas o seu estágio final será sempre o calor e, em todos os casos, é lançada no solo, no mar e majoritariamente na atmosfera.

A teoria do efeito estufa não faz muito sentido porque, de acordo com as leis da Física, uma superfície, qualquer, que bloqueie o fluxo de ondas eletromagnéticas no sentido de A para B, também bloqueia o fluxo dessa mesma onda no sentido de B para A. Alguns cientistas afirmam que a camada de poluentes bloqueia apenas as ondas de calor de comprimentos maiores (ondas infravermelhas). Eles alegam que o Sol irradia ondas de pequenos comprimentos (luz visível) e que, por isso, elas

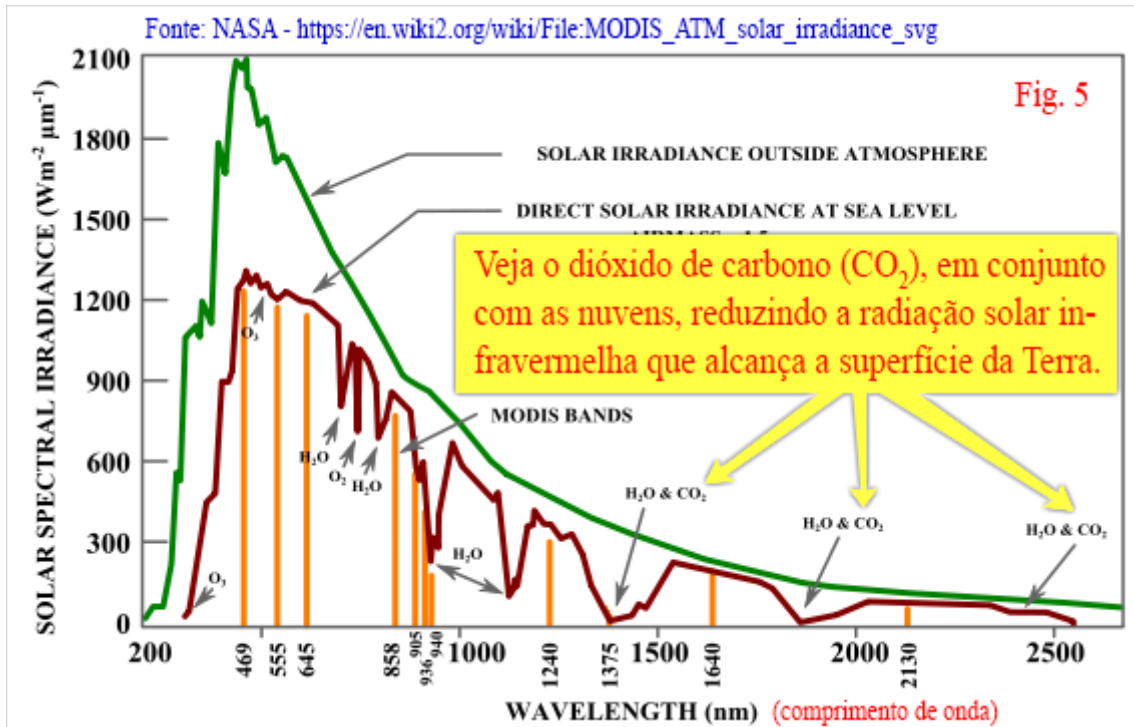
conseguem atravessar a camada de poluentes e alcançam a superfície da Terra. Já as ondas de calor, refletidas e emitidas pela superfície da Terra, seriam de comprimentos longos (infravermelhas) e, por esse motivo, não atravessariam a camada de poluentes ficando retidas na atmosfera produzindo o efeito estufa. Eu, porém, digo que essa afirmação é incompleta e, por conta disso, oposta à realidade.

O fato de o Sol ter uma temperatura elevada faz, de fato, com que ele irradie ondas eletromagnéticas de pequenos comprimentos compatíveis com a sua temperatura (ultravioleta, luz visível, etc). Ocorre, no entanto, que ele irradia, também, todos os outros comprimentos de onda relativos às temperaturas menores (ondas de infravermelho). Portanto, se a camada de poluentes tem a capacidade de refletir as ondas de calor na faixa infravermelha, ela está impedindo, primeiramente, a passagem dessas ondas no sentido do Sol para a Terra. E, é isso, que está contrabalançando a enorme quantidade de energia térmica que estamos lançando no ambiente. Nesse momento, é a poluição que está contendo o aquecimento global nos níveis ainda suportáveis pela raça humana. Não fosse ela, o planeta já estaria aproximadamente 2 °C acima da temperatura média, verificada no período pré-industrial.

Observe na figura 4, os diferentes comprimentos de onda irradiados pelo Sol.



A figura 5 mostra a intensidade dos raios solares fora da atmosfera (na cor verde), e a intensidade dos raios solares, ao nível do mar, em vermelho-escuro.



Os relatórios da NASA, impressos graficamente na figura 5, provam que o dióxido de carbono (CO_2), principal poluente produzido pelo Homem, está, na verdade, reduzindo a entrada de energia infravermelha procedente do Sol. Isso está acontecendo nos comprimentos de onda em torno de 1375 nm, 1850 nm e 2450 nm. Portanto, isso demonstra que Donald Trump não está totalmente errado. O que está aquecendo o planeta, de forma anormal, não é o CO_2 , e sim, a poluição térmica que nós mesmos estamos gerando.

De acordo com os dados oficiais da [Agência Internacional de Energia – AIE](#) e [Global Energy Statistical - Yearbook 2016](#), em 2015 o mundo gerou e "consumiu" (lançou no ambiente) 13.889 Mtep procedentes das mais diferentes fontes (carvão, lenha, biomassa, petróleo, urânio, hidráulica, etc). Obs: "Mtep" é uma unidade de energia que significa *milhões de toneladas equivalentes de petróleo*. Tenha em mente que, essa energia, depois de utilizada, ela tem que se acumular em algum lugar. De acordo com a *lei da conservação da energia*, a energia não pode ser destruída. Ela só pode ser **transformada** e, por isso, continuará sempre existindo ainda que no seu formato mais elementar, que é na forma de **calor** (energia

térmica). Hoje, o mundo está preocupado com a poluição dos carros, lixo atômico, CFC, fumaça das queimadas, etc. O mundo ainda não se deu conta dos megawatts de poluição térmica que lançamos no ambiente todos os dias, e das suas consequências no balanço energético do Planeta.

Se tomarmos como exemplo a quantidade de energia "gerada" pela humanidade no ano de 2015, poderemos calcular qual foi o seu impacto na temperatura da atmosfera terrestre. Vamos utilizar a *Equação Fundamental da Calorimetria* para fazer esse cálculo e descobrir de quanto foi o acréscimo da temperatura em 2015:

$$Q = mc \Delta\theta \quad \text{logo:} \quad \Delta\theta = \frac{Q}{mc}$$

Onde:

Q = quantidade de calor, em calorias;

m = massa, em gramas;

c = calor específico da atmosfera = 0,24 cal/g.°C (valor médio);

Δθ = variação de temperatura em graus Celsius;

Como a unidade de energia disponibilizada pela AIE está em Mtep, vamos primeiramente convertê-la em calorias, sabendo que 1 Mtep equivale a 1×10^{16} calorias:

$$Q = 13.889 \times 1 \times 10^{16} \quad \rightarrow \quad Q = 13,889 \times 10^{19} \text{ cal}$$

De acordo com os dados da [American Meteorological Society](#) a massa total da atmosfera terrestre é de $5,148 \times 10^{18}$ kg. Para utilizarmos esse dado, na equação da calorimetria, temos que convertê-lo em gramas:

$$m = 5,148 \times 10^{18} \times 10^3 \quad \rightarrow \quad m = 5,148 \times 10^{21} \text{ g}$$

Substituindo os valores de **Q**, **m**, **c**, na equação, temos:

$$\Delta\theta = \frac{Q}{mc} \quad \rightarrow \quad \Delta\theta = \frac{13,889 \times 10^{19}}{5,148 \times 10^{21} \times 0,24} \quad \rightarrow \quad \Delta\theta = 0,11 \text{ }^\circ\text{C}$$

Portanto, no ano de 2015, nós lançamos no ambiente 13.889 Mtep de energia térmica, causando um acréscimo de 0,11 °C na temperatura média da atmosfera. Como a atmosfera está em contato com a superfície do solo, e com a superfície dos mares, uma parte desse calor foi transferido para o solo e para os mares, elevando suas temperaturas também. Outra parte desse calor foi irradiada para o espaço, especialmente nos períodos noturnos. Minhas pesquisas indicam que aproximadamente 70% desse calor (desse acréscimo de temperatura) continuou na atmosfera e é essa energia extra que está superaquecendo o ambiente e causando as catástrofes climáticas atuais.

Em 1980, nós lançamos 7.173 Mtep e, aplicando a *Equação Fundamental da Calorimetria*, chegamos a 0,06 °C de acréscimo na temperatura da atmosfera. No ano 2000, a civilização humana lançou 10.026 Mtep, na atmosfera, elevando sua temperatura em 0,08 °C. Se totalizarmos o aumento anual entre 1980 a 2015, concluiremos que a atmosfera recebeu, nesse período, 1,87 °C, de acréscimo, em sua temperatura. Mas, como a atmosfera cedeu 30% (100% – 70%) para o solo, para o mar e para o espaço, a atmosfera ficou então com um acréscimo de aproximadamente 1,31 °C (1,78 °C - 30%) entre os anos de 1980 e 2015.

O problema é que as [medições oficiais realizadas pela NASA](#), nesse período, constataram um aumento de apenas 0,87 °C, e não 1,31 °C, conforme acabamos de calcular. Isso deixa claro que existe outro fator que está influenciando no balanço energético da Terra, mas, de forma a arrefecê-la (esfriá-la) contrabalançando o aquecimento resultante da geração de energia pelo Homem. A figura 5 nos mostra, com clareza, que o CO₂ está reduzindo a entrada de infravermelho na atmosfera. Portanto, diferentemente do que se pensava, a poluição atmosférica não está aumentando o efeito estufa. Ela está, na verdade, reduzindo o total de energia que a Terra recebe do Sol, ao bloquear uma parcela das ondas de infravermelho. Por isso, e somente por isso, a temperatura da atmosfera não está 1,31 °C mais alta que em 1980, conforme demonstrado pelo cálculo. As nuvens, sejam de vapor d'água, ou de poluentes, funcionam como fontes de sombra colaborando com o arrefecimento da superfície. A maioria dos cientistas concorda que foi uma grande nuvem de poluentes, espalhada pelo impacto de um asteroide, há 65 milhões de anos, que deu início a uma Era Glacial que extinguiu os dinossauros. Esse evento deixa claro que o excesso de poluentes causa resfriamento e não aquecimento.

Precisamos considerar esse estudo na hora de planejarmos estratégias de contenção do aquecimento global. Se reduzirmos os gases poluentes e aumentarmos a produção de energia, estaremos, na verdade, condenando o planeta a um período extremamente catastrófico. A única solução imediata, é aprendermos a reciclar a energia térmica, já existente no planeta, e interrompermos gradativamente a geração de energia, a partir da matéria, e a partir dos raios solares que a Natureza sabiamente devolve ao espaço. Note que as placas fotovoltaicas também colaboram com o aquecimento global porque, tal energia, uma vez consumida transforma-se em calor ambiente como todas as demais. O Sol, nos garante os 287 "graus" Kelvin necessários para a manutenção da vida. Já os "insignificantes" (na opinião de alguns) 0,11 Kelvin, que estamos acrescentando ao planeta, anualmente, poderão comprometer seriamente a manutenção da vida tal qual a conhecemos.

Por causa desse efeito colateral, que acompanha a geração de energia a partir da matéria (urânio, petróleo, carvão, biomassas, etc.), estou desenvolvendo um projeto que torna possível extrair energia térmica (calor), do próprio ambiente, e convertê-la em eletricidade. O equipamento capaz de efetuar essa tarefa, eu o estou chamando de "**Gerador Elétrico Termoambiente**" e, seu projeto, prevê a conversão de 10 kW de energia termoambiente por metro quadrado.

Com a implantação do "**Projeto de Energia Termoambiente**", uma parte do calor ambiente irá se transformar em energia elétrica, abastecer nossas necessidades de transporte, indústria, comércio, etc. E, no decorrer do seu uso, retornará à forma de calor mantendo a temperatura do planeta estável. Ou seja, com o processo de reciclagem contínua, o somatório de energia existente no planeta não será alterado. Estou em busca de parceiros para consolidar esse projeto e salvamos o planeta do aquecimento global.

Autor: **Valvim Dutra**

Mais informações sobre o projeto em: <http://www.energiatermoambiente.com.br>