

# Nós da Noz News

## (Boletim 01)

Dando início a esta nova série e aproveitando o ensejo da (previsivelmente) mal sucedida COP-21, pretendo aqui fazer periódicas resenhas daquilo que vai pelo mundo do Aquecimento Global.

Vamos então começar exatamente pelo contraste entre o Aquecimento 'Oficial' e o 'Real':

**Paris, novembro de 2015:**

## COP-21

Ativistas prometem a maior desobediência civil pelo clima jamais vista por ocasião da reunião de cúpula em Paris (prometiam...)

Thousands expected to take part in 'red line' blockades of Paris climate summit, after two weeks of colourful protests that have been dubbed 'the Climate Games'

Espera se a participação de milhares de manifestantes em bloqueios 'de linha vermelha' na reunião de cúpula de Paris, após de duas semanas de protestos naquilo que foi apelidado de 'Jogos Climáticos'

**ESTA ERA A SUBVERSIVA PROPOSTA:**

[A potentially huge march](#) on 29 November will kick off the protests as world leaders arrive at the summit. The demo is an attempt to emulate last year's [People's Climate March in New York city](#), which drew 300,000 people onto the streets. Major environmental groups such as Greenpeace and WWF are jointly organising it with online campaigners Avaaz, trades unions and faith groups.

([Uma potencialmente ampla passeata](#) no dia 29 de novembro deveria dar início aos protestos assim que os líderes mundiais fossem chegando. A manifestação foi uma tentativa de repetir a 'Marcha do Povo pelo Clima, ocorrida no ano passado em Nova York a qual atraiu 300.000 pessoas às ruas. Os maiores grupos ambientalistas, tais como o Greenpeace e a WWF, em conjunto, a estão organizando, ao lado de participantes 'on line', tais como Avaaz e outros).

E eles achavam que poderiam trocar uma pacífica Marcha por uma perigosa manifestação de 50.000 pares de sapato?

Imaginem a contaminação do CHULÉ!! Gás “desodorante” neles!!!



E esta então achou que poderia enganar a polícia? E ainda com um par de tênis fedidos?? **JAMAIS!!**



Mas no final, todos os chulés foram exterminados  
(E a, obviamente inútil, Conferencia Internacional pelo Clima estava  
Mais uma vez “salva”! )



## **NOTÍCIAS FINAIS (12/12/2015) (ver mais detalhes abaixo)**

Após mais de duas semanas de “negociações” (como se a saúde da humanidade e a própria vida no planeta pudesse ser “negociada”...) chegou-se apenas à recomendação ‘*enfática*’ (mas sem nenhum acordo com valor de imposição legal) de uma limitação do aquecimento global ‘bem abaixo de 2.0°C’. Sem, no entanto, estabelecer medidas efetivas (por exemplo reduções efetivas das emissões de CO2) com este objetivo.

Isto sem levar em consideração as conclusões de climatologistas importantes, preocupados com a **dificuldade real de manter o aquecimento abaixo de 4°C!!!**

## **Conferência do clima termina com acordo “histórico” contra aquecimento global**

**Foi a primeira vez que 195 países assinaram um acordo;  
limite “tolerado” para o aquecimento global será de 1,5 graus Celsius**

Após duas semanas de intensas negociações, a COP21 (conferência do clima da ONU) terminou neste sábado (12) em Paris com um acordo histórico, que pela primeira vez envolve quase todos os países do mundo em um esforço para reduzir as emissões de carbono e conter os efeitos do aquecimento global.

O ponto central do chamado Acordo de Paris, que valerá a partir de 2020, é a obrigação de participação de todas as nações – e não apenas países ricos – no combate às mudanças climáticas. Ao todo, 195 países membros da Convenção do Clima da ONU e a União Europeia ratificaram o documento.

*Divulgação/COP 21 - 12.12.15*

Laurent Fabius, presidente da COP 21, durante anúncio da proposta de acordo sobre o clima

O objetivo de longo prazo do acordo é manter o aquecimento global "muito abaixo de 2°C". Esse é o ponto a partir do qual cientistas afirmam que o planeta estaria condenado a um futuro sem volta de efeitos devastadores, como elevação do nível do mar, eventos climáticos extremos (como secas, tempestades e enchentes) e falta de água e alimentos.

Em referência ambiciosa, comemorada por ambientalistas e países menos desenvolvidos, o texto faz referência a esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5°C. Também define

que os pontos do acordo serão revisados a cada cinco anos, para direcionar o cumprimento da meta de temperatura e dar transparência às ações de cada país.

Sobre a questão do financiamento climático, ou seja, quem irá pagar a conta das ações necessárias para o sucesso do acordo, acertou-se que países desenvolvidos irão bancar US\$ 100 bilhões por ano em medidas de combate à mudança do clima e adaptação em países em desenvolvimento. Eventuais injeções adicionais de recursos ficaram para 2025, refletindo a divisão que marcou as discussões sobre o assunto na COP-21.

"Isso representa uma perda para os países em desenvolvimento, que queriam ver uma indicação do financiamento pós-2020 na mesa em Paris. Por outro lado, representa uma perda também para a posição dos desenvolvidos, que ameaçaram na noite de sexta-feira tirar os US\$ 100 bilhões da mesa se não conseguissem aumentar a base de doadores para incluir países emergentes", afirmaram os jornalistas Cláudio Ângelo e Cíntya Feitosa, que acompanharam a conferência pela rede de ONGs brasileira Observatório do Clima.

### **Acordo 'híbrido'**

Em estrutura planejada para obter apoio dos EUA ao acordo, apenas alguns elementos do documento serão "legalmente vinculantes", ou seja, terão força de lei internacional como regulamentação da Convenção do Clima da ONU, assinada em 1992 no Rio de Janeiro. Para outros pontos, o cumprimento será voluntário.

Essa foi a saída encontrada diante da constatação de que um acordo com metas obrigatórias de redução de emissões dificilmente seria aprovado pelo Senado dos EUA, que tem maioria republicana e fortes opositores à agenda climática do presidente democrata Barack Obama.

Portanto, o documento não traz menções concretas a metas de redução de emissões por país – praticamente toda essa parte do acordo será voluntária. Cada nação deverá cumprir suas metas nacionais, as chamadas INDCs, que seguem o que cada governo considera viável, analisando o cenário social e econômico local.

Embora tenham considerado o acordo histórico, ambientalistas fizeram ressalvas em relação a esse ponto. "Os cortes de emissões prometidos pelos países agora ainda são totalmente insuficientes, mas o acordo como um todo manda uma forte mensagem a empresários, investidores e cidadãos: a energia agora é limpa e os combustíveis fósseis pertencem ao passado",

disse a cientista Corinne Le Quere, diretora do Centro Tyndall para Pesquisa do Clima, da Inglaterra.

"O texto deixa essencialmente nas mãos de cada país, de forma voluntária, a decisão sobre ampliar as ações de corte de emissões e o financiamento aos países menos desenvolvidos. Isso será viável caso os países mantenham o espírito de engajamento que tornou Paris possível. Mas, se essa vontade falhar, corremos o risco de chegar a 2030 ainda numa trajetória de 3°C, algo incompatível com a civilização como a conhecemos", disse Carlos Rittl, secretário-executivo do Observatório do Clima.

### **Papel do Brasil**

O Brasil teve protagonismo nas discussões na COP21, sobretudo como mediador de conversas com países em desenvolvimento reticentes a certos pontos do acordo, como Índia e China. Na reta final da conferência, aderiu à chamada "coalizão da ambição", grupo de países que atuou nos bastidores por acordo mais ambicioso.

Integram o grupo a União Europeia e países como EUA, México e Colômbia, além de países mais pobres e vulneráveis ao aquecimento global. "É uma iniciativa feita pelas Ilhas Marshall (país ameaçado pela elevação do nível dos oceanos), que mobilizou vários países para que pudéssemos fazer progressos (nas negociações) e ficar abaixo (da elevação da temperatura) de 1,5°C e trabalharmos juntos", disse a ministra do Meio Ambiente, Izabella Teixeira, ao explicar a participação.

### *BBC*

COP21 reuniu ambientalistas de todo o mundo durante 13 dias de negociação entre 195 países

As últimas horas de conversas – que incluíram três noites seguidas de negociações – representaram o cume de um processo de quatro anos para produzir o primeiro pacto internacional de limitação das emissões de gases estufa.

Na plenária da manhã de sábado da conferência, quando os organizadores apresentaram a proposta final de acordo, o clima era de festa, embora as autoridades tenham insistido na necessidade de aprovação pelo delegados.

O ministro das Relações Exteriores da França, Laurent Fabius, disse que o novo texto representava uma "virada" e apresentava um acordo "diferenciado, justo, durável e legalmente vinculante".

O presidente da França, François Hollande, afirmou que "o acordo definitivo para o planeta" estava "aqui e agora". E o secretário-geral da ONU, Ban Ki-moon, convocou os diplomatas a "encerrar o trabalho" porque "todo o mundo estava assistindo".

.X.X.

Assim, Paris perdeu mais uma vez (talvez a última) de deixar o sol brilhar sobre o mundo



**UM DIA SERÁ O GLOBO QUE NOS DARÁ UM PÉ NA BUNDA!!**

### **E O QUE DIZEM OS CIENTISTAS?**

E agora vamos ouvir e ver um pouco daquilo que climatologistas competentes mais sérios têm a nos contar sobre os anos de 2014-2015.

Inicialmente vale à pena ver três pequenos vídeos mostrando com uma animação baseada em mapas reais da região, a situação alarmante do gelo ártico.

O primeiro, <https://www.youtube.com/watch?v=UVzCOoQY28Y> (2:24min) um pouco mais velho, indo só até o inverno de 2012; tem previsões menos pessimistas. Serve para comparar e perceber a real evolução recente.

O segundo, <https://www.youtube.com/watch?v=aUg6FzoUvVg> (1:03min), publicado em janeiro de 2015, vai até o final de 2014 e tem um bom comentário sobre "gelo velho" e "gelo novo"

O terceiro, <https://www.youtube.com/watch?v=FDRnH48LvHq> ,mostra o mesmo video (1:03) sem locução mas com mais ênfase na dinâmica do fluxo das massas de gelo.

Notem que o previsto "verão sem gelo em 2015" ainda ficou transferido para o ano que vem, mas certamente ocorrerá, a julgar pela evolução do degelo (para

felicidade das companhias de navegação marítima que terão um “Ártico sem riscos de icebergs”). E nós um Ártico, cada vez com mais metano sendo liberado. (estamos ficando com o pum do mundo!)

E agora, para os mais curiosos e corajosos, três vídeos com comentários e dados sobre a evolução mais recente de diversos aspectos do Aquecimento. Os dois primeiros, mais curtos e mais pessimistas (realistas?) e o terceiro, mais longo, menos pessimista mas com ótimas e pesadas críticas ao processo de ocultação e distorção e das informações sobre o aquecimento.

01. <https://www.youtube.com/watch?v=UXn22d7tyKM>

Guy McPherson **12:23** “Update on Methane & Global temperature rise within 10-20 years” (05.janeiro 2015)

02. <https://www.youtube.com/watch?v=p2ckkxEnWpA>

Paul Beckwith **13:00** “Arctic Methane skyrocketing” (30.maio 2015)

03. [https://www.youtube.com/watch?v=22AgMawQN\\_Q](https://www.youtube.com/watch?v=22AgMawQN_Q)

Thom Hartman entrevista Michael Mann **57:26** (11.outubro 2015)

(Ver traduções abaixo)

**“Update on Methane & Global Temperature Rise within 10-20 years” (12:23)**

**Guy McPherson (Prof. Univ. Arizona) Public. 05 jan.2015**

<https://www.youtube.com/watch?v=UXn22d7tyKM>

(Entrevista APENAS com gravação de áudio, que se transcreve abaixo)

0:02 **Guy:** Há dois anos Paul Beckwith concluiu que nós poderíamos vir a presenciar um aumento da temperatura do globo de 4 a 5°C como resultado da liberação de metano no Oceano Ártico em uma a duas décadas.

0:15 No mês passado ele concluiu que já não é mais um condicional, mas que a alteração já está a caminho.

0:20 Assim imediatamente antes de ele viajar para Lima no Peru para os encontros do CAP-20, como representante de Ghana, Paul Beckwith da Universidade de Ottawa, cuja especialidade é o metano do Ártico, concluiu que alterações climáticas abruptas estão a caminho e que nós estamos caminhando em direção a um aumento de temperatura de **5 a 6°C**, dentro de uma a duas décadas. Isto então é um acontecimento muito importante, pois fazer uma tal afirmação constitui um passo muito importante para alguém como ele.

0:50 Em setembro de 2012 ele havia chegado à conclusão de que isso *poderia* acontecer, baseado na sua *ampla* compreensão de eventos em “D-Time”(\*), de eventos pré-históricos, tais como o ocorrido há 55 milhões de anos, quando houve um aumento de 5°C na temperatura do ambiente num intervalo de 13 anos. Estudando tais eventos, ele concluiu que nós poderíamos vir a presenciar um aquecimento do planeta dessa mesma ordem, de 5 a 6°C no intervalo de 10 a 20 anos.

(\*) [Dtime – Wikipédia, a enciclopédia livre](#)

Na teoria da complexidade computacional, **DTIME** (ou TIME) é o recurso computacional de tempo de computação para uma máquina de Turing determinística (Não ajudou muito, né?)

- 1:25 E recentemente, no final de novembro de 2014, ele concluiu que um tal evento já **está a caminho**.
- 1:33 E eu não vejo possibilidade de humanos sobreviverem a um aumento dessa magnitude da temperatura média global em um intervalo de tempo tão curto.
- 1:46 **Repórter:** O que causou tal conclusão dele em novembro?
- 1:47 **Guy:** Há uma cumulativa quantidade de evidências em relação à presença do metano na atmosfera sendo boa parte desses dados produzidos por várias fontes laboratoriais, incluindo grandes organizações governamentais, que apontam para uma liberação *exponencialmente crescente* do metano.
- 2:09 Assim o IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*), que é um dos organismos mais conservadores do planeta), na sua 5ª Declaração, tem uma afirmação em relação ao metano: no intervalo de tempo que vai do final de 1990 até 2011 parece estar ocorrendo um aumento exponencial no metano atmosférico.
- 2:34 E está indo, de 1800 ppb (partes por bilhão) no ano de 2011, a valores (dados provenientes da Organização Meteorológica Mundial) que continuam a indicar uma liberação exponencial do metano, estando agora já em 1840ppb.
- 3:00 E assim, evidências como esta levaram Beckwith a concluir que não estamos mais falando de um aumento que poderia vir a acontecer, mas estamos falando de um evento que já **está** acontecendo.
- 3:15 **Rep:** Você está declarando que o Monstro de Metano está solto ou que a Bomba Relógio de Metano está acelerando seu andamento desde novembro?
- 3:25 **Guy:** Bem, está acelerando, já ao menos durante os últimos cinco anos. E está acelerando a cada ano. E é muito importante que Paul Beckwith que é um cientista climatologista acadêmico universitário chegou à conclusão de que a alteração já está a caminho agora. Para mim isto é muito importante
- 3:45 Dentro dos próximos 10 ou 20 anos, nós podemos esperar um aquecimento de 5 a 6°C. E Paul, admite que isto está baseado numa temperatura 5°C mais baixa do que a atual. Assim, de fato, ele está falando de um aumento de 11°C em um curto espaço de tempo de uma ou duas décadas.
- 4:10 E, da minha perspectiva, pouco importa se o aumento é de 5 ou 11°C, pois nenhum ser humano sobreviverá em qualquer desses casos.
- 4:20 **Rep:** Você diz que ele imaginava isso antes mas que, desde novembro, ele está REALMENTE acreditando.
- 4:30 **Guy:** Sim e muitas pessoas embarcaram nesta ideia desde a última vez em que falamos. Marianne Williamson é uma *motivational speaker* e redatora política e ela teve uma entrevista com Thom Hartman em outubro deste ano e ela também concluiu pela extinção humana.
- 4:50 E eu menciono também Chris Hedges e Randy Malamud falando em um show de radio que será publicado daqui a algumas semanas. E ele escreve para o Huffington Post de 8 de dezembro: *"It's time to accept our impending demise"*.
- 5:12 Assim estes dois cientistas também acreditam que estaremos extintos em um futuro não muito distante. Desde então, de fato hoje, 15 de dezembro Robert Burrows, que é um escritor, em um ensaio publicado no Lahore Times(?), afirma "Em essência então é o medo que desencadeia *disfunctional behaviors* e é a história que nos mostra que o medo nos impedirá de ter suficientes ações em tempos adequados".
- 5:47 Assim, ele também conclui pela extinção humana.
- 5:50 Então, há muitas pessoas escrevendo em veículos importantes, concluindo pela extinção humana em um futuro não muito distante. Talvez você viu episódios da HBO da série "The New Room"; lá há um caractere que representa a Extinção em nosso futuro e onde nós não podemos fazer nada a respeito.

- 6:20 **Rep:** E o que as Nações Unidas tem a dizer a respeito?
- 6:26 **Guy:** Bem, as Nações Unidas, ao menos por um certo tempo na sua reunião CAP-20, ‘clampearam’ um vídeo do Arctic Emergency Group, que mais tarde foi liberado, mas que ficou “perdido” por, ao menos, uma semana após a sua produção; e nele havia duas coisas com que as Nações Unidas se incomodaram: a Geoengenharia (com a qual eu também não concordo), mas também a menção ao **metano levando a um rápido aumento da temperatura da Terra**.
- 7:00 E a evidencia para isto é bastante forte no momento; mas ainda assim, a ONU refletindo-se no 5º manifesto da IPCC, não está muito animada a “ir lá”.
- 7:10 No entanto a *International Energy Agency*, em maio de 2014 já concluiu que estamos a caminho de 5°C ao redor de 2050 se continuarmos o “*business as usual*” e em cada uma das declarações que antecederam àquela, incluindo o último “*report*” da IPCC ficou evidente o seu caráter extremamente conservador.
- 7:32 Assim Paul Beckwith, quando concluiu por um aumento de 6°C em uma década ou duas, se referia a conclusões da International Energy Agency (IEA) em maio desse ano, que admitiu um aumento de 6°C em 2050 se continuarmos no mesmo caminho energético, o que não está muito longe disso.
- 7:47 Prever, em uma década ou duas, 6°C de aquecimento, não é surpreendente em vista das afirmações da IEA de um aumento desse porte daqui a 35 anos.
- 8:13 **Rep:** Por que estão ignorando tanto o metano?
- 8:16 **Guy:** Bem (riso), o IPCC usa informações que estão no mínimo 7 anos atrasadas, porque eles se baseiam estrita e unicamente em literatura “referida” (isto é, publicada em revistas “indexadas”)
- 8:30 Digamos que eu tenho uma ideia de estudar o dano causado pelo metano sobre a vida vegetal no México do Sul; OK, eu escrevo um projeto para o pedido de auxílio e o envio para uma instituição de auxílio à pesquisa. Surpreendentemente o projeto é apoiado imediatamente e assim, apenas um ano após ter tido a ideia, eu posso começar a trabalhar no projeto. E assim também, após mais uns três anos eu posso começar a analisar os dados. Desse modo, já se passaram uns quatro anos e ainda não escrevemos nada. Então em alguns meses escrevemos o artigo e o submetemos a uma revista indexada, que o encaminha aos seus assessores. E estes após as normais idas e vindas para correções e modificações de texto, surpreendentemente, “quase de imediato” o aceitam. Com tudo isso já se passaram uns seis anos e ainda nada foi efetivamente impresso.
- 9:20 E desse modo, o IPCC se baseia em informações que estão, no mínimo com uns sete anos de idade; e assim, não é surpreendente que eles sejam tão conservadores. E eles não incluem nenhum dos elos auto-reforçadores. Não puderam incorporá-los porque ainda não foram publicados e avaliados na literatura científica ainda.
- 9:40 **Rep:** Mas estes são cientistas climatólogos que correntemente estão fazendo pesquisas. Estão eles ignorando as suas próprias pesquisas e aquelas de seus colegas ?
- 9:45 **Guy:** Sim, eles estão, pois é assim que o processo requer. Mais do que isso, mesmo quando o IPCC tem a “literatura referida” em mãos (e esta é a ÚNICA literatura que eles consideram), eles levam uns 2 anos para escreverem o seu parecer científico e mais outro ano para ele passar pelo processo político de ser aprovado.
- 10:10 Assim, temos agora uma informação que já tem uns 10 anos de idade quando o IPCC a libera.
- 10:17 **Rep:** Mas nós não temos tempo para isso!
- 19:19 **Guy:** Não, nós não temos. O limite de 1°C foi um alvo durante muitas décadas. E, de algum modo, nós ignoramos isso.
- 10:34 E assim, na reunião de Kyoto o alvo passou a ser 2°C. E este se tornou o objetivo de um conjunto de cientistas que entenderam saber mais. David Spratt(?) chamou a atenção em um

vídeo em outubro passado, que 0.5°C teria sido um alvo bem mais razoável. De fato, já estamos com 0.85°C agora

11:03 E assim, já superamos o 0.5°C há muito tempo. Não há como voltar atrás. Bem, David Spratt(?) já demonstrou que mesmo com 0.5°C, nós iríamos ativar todo um conjunto de ciclos auto-reforçadores com os quais deveríamos estar preocupados. Um grau Celsius era o nível superior absoluto que um painel de cientistas admitiu em outubro de 1990 no IPCC (e nós já sabemos o quão conservadores aqueles cientistas são...). Meio grau teria sido mais razoável e não há como voltar àquele ponto.

11:39 **Rep:** “NÓS O CRUZAMOS!”

11:42 **Guy:** “SIM”, nós o cruzamos e há muito tempo. E não é apenas isso, mas, mesmo com o colapso da civilização industrial, 2°C já está incluído sem escape!

11:51 James Hansen o notável cientista climatólogo foi citado em janeiro de 2011, afirmando que 2°C de aquecimento seria o “desastre garantido”.

12:03 E em novembro desse ano, uma publicação séria nos informou que 2°C de aquecimento não permitiria evitar um desastre. E assim, 2°C já está incluído “no bolo” e é um desastre sem remédio (12:21)

-X-X-X-

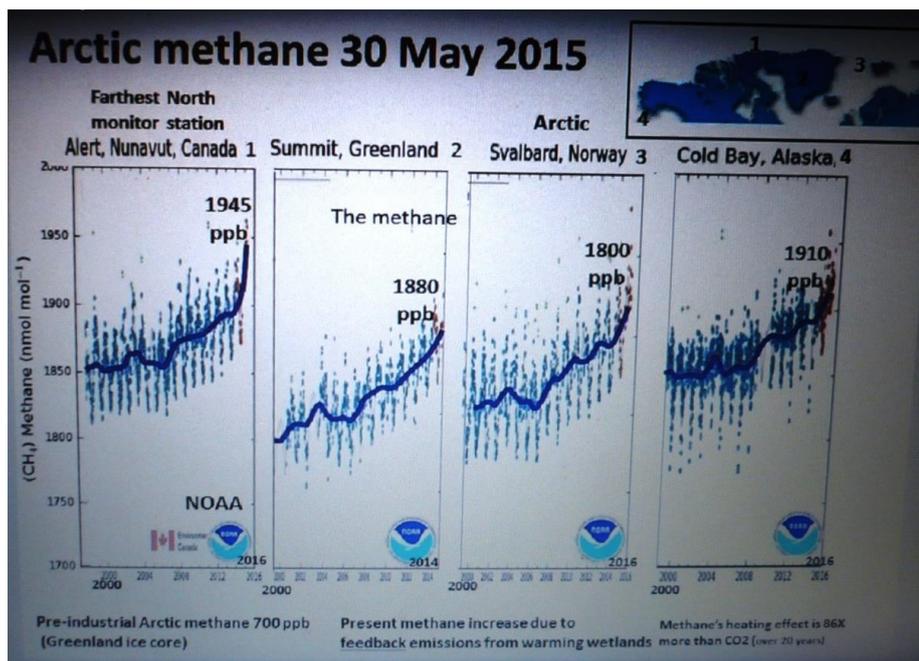
### “Arctic Methane Skyrocketing” (13:00)

Paul Beckwith (Public. 30 de maio de 2015)

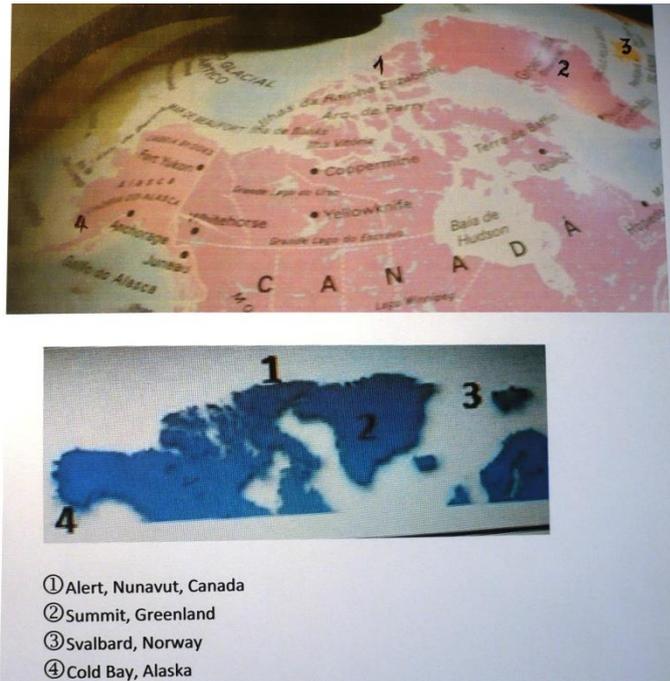
<https://www.youtube.com/watch?v=p2ckkxEnWpA>

(FOTOS: Área de Trab/Bibl/Imag/Imag/2015-12-20)

0:05 Eu sou Paul Backwith, um climatologista da Universidade de Ottawa no Canadá e hoje eu quero falar um pouco sobre a confusão que impera no sistema climático e sobre alguns valores surpreendentemente altos das concentrações de metano no Ártico. E vou fazer isso mostrando-lhes alguns gráficos.



OBS: Pre-Industrial arctic methane: 700ppb (Greenland ice core)



0:36 Basicamente, o que vocês veem aqui é o que um colega meu do Arctic Emergency Group mandou há cerca de 30 minutos.

0:50 O gráfico mostra os níveis de metano no Ártico, no dia 30 de maio de 2015 em quatro regiões diferentes, mostrando também as medidas de metano do ano 2000 ao de 2015.

1:25 O que se vê claramente é o nível de metano se elevando exponencialmente nestes anos mais recentes. Na época pré-industrial (dado na base do quadro) o nível de metano era de 700ppb, tendo assim quase que triplicado, com um aumento intenso nestes poucos anos mais recentes quando se elevou de 1850 para 1945.

2:00 A variação exponencial se verifica de maneira particularmente evidente nas regiões de Nunavut no norte do Canada e de Cold Bay no Alasca, onde, neste último ano, ocorreram aumentos quase explosivos dos valores.

3:00 O aumento do metano nas grandes latitudes é sempre devido principalmente ao derretimento do permafrost. Nos locais de medida, a liberação do metano parece estar ocorrendo do solo do oceano.

3:50 A pergunta que me ocorre é se as altas liberações de metano são causadas por elevações térmicas e, por sua vez, causam subsequentes elevações térmicas localizadas (efeito estufa), que, a seguir, levam a distorções do sistema de “Jet stream” e consequentes distorções dos sistemas térmicos regionais.

4:04 Com o aquecimento do Ártico (e veja na tabela anexa o nível de aquecimento do Ártico de 1.97°C!), reduz-se o gradiente térmico entre a Região Ártica e a Equatorial, tornando o Jet Stream mais irregular. Beckwith discute as possíveis causas da distorção do Jet Stream.

4:38 O efeito aquecedor do metano é 86 vezes maior do que o do CO<sub>2</sub>, mas isto é, referente a um período de 20 anos (quando parte do metano já foi transformado em CO<sub>2</sub>). Num intervalo de tempo menor, este efeito pode ser mais de 100 vezes maior que o do CO<sub>2</sub>.

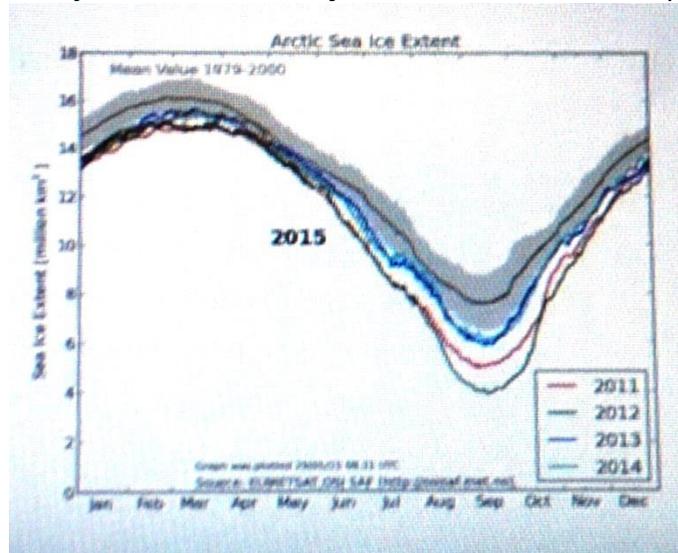
5:06 Com isso em mente, podemos agora olhar os mapas térmicos globais e o que se nota nestes é a ocorrência de grandes diferenças regionais, que superam os efeitos de latitude.

5:25 Há regiões que estão 10 a 15°C mais quentes do que o esperado pela sua latitude e época do ano, embora também haja outras substancialmente mais frias do que o esperado.

5:50 Assim, quando eu falo em aumentos de 5°C em uma ou duas décadas isto não está tão fora das possibilidades, em função das anomalias térmicas diárias que são extremamente altas.

- 6:08 Se agora olharmos uma outra figura vemos claramente
- 6:15 *(mapa do globo com uma grande mancha “muito quente” (10 a 15°C acima do normal) em grande parte da Ásia, principalmente região do Cazaquistão, Uzbequistão e Afeganistão);*
- 6:45 Um aumento de temperatura bem maior do que aquele que está ocorrendo na Índia. Sabendo do número de vítimas fatais que estão ocorrendo na Índia, podemos imaginar que catástrofe seria uma onda de aquecimento do porte dessa que está ocorrendo no norte da Ásia.
- 7:01 E agora uma outra visão vendo a Antártida *(mapa do globo vendo a Antártida onde aparecem lado a lado duas regiões uma com grande elevação e outra com grande redução da temperatura em relação ao normal para a latitude e época do ano).*
- 7:06 Há áreas que estão 20°C acima da média ou 10 a 15°C acima do normal
- 7:11 E outras que estão 15 a 20°C mais frias do que o normal, bem ao lado das anteriores.
- 7:20 E isso causa um gradiente de temperatura muito grande e, conseqüentemente uma diferença de pressão muito ampla, levando à formação de ventos muito intensos passando por esse “canal” de gradiente térmico.
- 7:25 E isso causa um desvio do “Jet-stream” ao passar por essa região.
- 7:35 Vejamos o que acontece agora com a temperatura superficial do mar e as alterações térmicas marinhas *(Globo em visão da América do Norte mostrando tanto o Atlântico quanto o Pacífico norte, contendo amplas regiões com temperatura 3 a 4°C acima do normal).*
- 7:43 E isto é temperatura oceânica (levando em consideração que a água absorve uma quantidade de energia térmica bem maior do que o ar para se aquecer).
- 7:49 E o que está ocorrendo, tanto no Atlântico norte, quanto no Pacífico, ao longo de toda a costa da América do Norte, estendendo-se inclusive até a América do Sul é uma grande área com temperaturas elevadas. E veja o Pacífico com aquecimento quase em toda a sua área indo até as costas orientais da África *(novo mapa geral defronte à África)*
- 7:56 O Pacífico, de maneira geral está 1 a 2°C mais quente, com regiões indo até 3°C no Oceano Índico;
- 8:06 *(Novo Mapa do Pacífico, mostrando diversas regiões, principalmente nas proximidades da Coreia e do Japão, com temperatura elevada 2 a 3°C)*
- 8:10 “O Pacífico esta absolutamente INSANO”.
- 8:16 *(Novo mapa centrado no Pacífico equatorial, mostrando o padrão ‘El Niño’, além das já referidas áreas quentes defronte a costa da América do Norte).* O hemisfério norte, como um todo está muito mais quente que o normal,
- 8:29 com o Pacífico norte, em média 1°C mais quente, havendo “estruturas” (áreas) em que a temperatura está 2 a 3°C mais elevada (tanto nos extremos do padrão El Niño quanto no Alasca).
- 8:41 *(Beckwith descreve as características do El Niño, com um aquecimento inicial na Ásia, gerando uma onda térmica (uma ‘Kelvin wave’) através do Pacífico, gerando uma região aquecida defronte a América do Sul, fenômeno que tende a ocorrer nas proximidades da época do Natal, vindo daí o seu nome – embora o mapa em questão seja do dia 30 de maio!).*
- 9:10 E olhem o padrão no Pacífico norte que já está persistindo há bastante tempo (defronte ao Alasca) mas agora se estruturando também defronte a Califórnia.”
- 9:22 Embora este padrão ao norte não seja causado pelo El Niño, é um padrão muito consistente e duradouro, seguramente vinculado aos recordes de temperatura registrados na América do Norte leste.
- 9:43 Assim como associado à intensa seca na Califórnia *(e aos intensos incêndios florestais).*
- 10:09.. E os ‘Jet Streams’ *(ver figura)* estão extremamente ondulados (‘wavy’). Há uma completa quebra do padrão normal do ‘Jet-Stream system’.

10:20 E olhando agora para o gelo Ártico (ver *figura com a variação circanual da extensão do gelo Ártico*) vemos que a sua área na época do verão está reduzida bem além do padrão normal (2014 representado na curva inferior, com a variação normal marcada na figura pela linha superior incluindo a faixa cinza de variação estatística =2 desvios-padrão)



10:35 E se você quiser olhar para o padrão...

10:42 (*mostra-se agora um vídeo com variações de características do gelo Ártico*)

10:46 discute a variação da espessura do gelo em função do dia da filmagem, afirmando que do ponto de vista do gelo ártico poderemos até ter um ano recorde de espessura e área, mas o que importa é o padrão de temperatura do Oceano Pacífico norte e do Jet-stream.

12:00 (*Foto do globo sobre o Oceano Ártico mostrando a relação entre a temperatura da água na região das quatro estações de mapeamento do metano e a correlação entre a elevação térmica e a elevação dos níveis de metano*)

12:40 Retornando aos dados de metano, reforça os achados.

=X=X=X=

Thom Hartman entrevista Michael Mann (57:26min)

Realizado em 11. Outubro de 2015

[https://www.youtube.com/watch?v=22AgMawQN\\_Q](https://www.youtube.com/watch?v=22AgMawQN_Q)

0:00 – 0:17 Apresentação de Thom Hartmann (T.H.) do entrevistado (Dr. Michael Mann – M.M.)

0:29 (T.H.) O programa “You need to know” nos mostrará por que todos os climatologistas confiáveis acreditam que o **Aquecimento Global (A.G.)** é real e é feito pelo homem. E alguns até acreditam que ele é muito mais destrutivo do que nós tradicionalmente pensávamos.

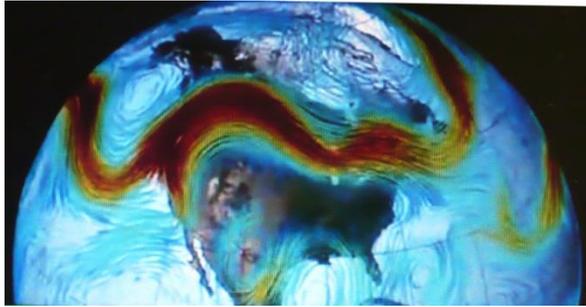
0:40 E então, por que está sendo tão demorado montarmos um plano abrangente para bloquearmos a alteração climática?

0:45 Pela próxima hora nós vamos discutir os detalhes destas questões com o afamado climatologista Michael Mann que nos falará sobre as bases do que o A.G. é, do que o está causando e alguns dos piores cenários envolvendo a alteração climática “run away”; também desmontará os “mitos de negação” feitos pela indústria dos combustíveis e apresentará soluções para a maior crise ambiental que o nosso planeta já viu, talvez ao longo de toda a história de nossa espécie.

- 1:09 Está aqui comigo o Dr. Michael Mann, distinto climatologista da Univ. da Pennsylvania, diretor do Earth System Science Centre e autor do livro *“The hockey Stick and the Climate Wars”*. Estou feliz em tê-lo de volta aqui comigo.
- 1:25 (M.M.): Obrigado Thom, é bom estar com você.
- 1:30 (T.H.) Comece com o básico. A.G. é algo sobre o que a maioria das pessoas já ouviu falar, mas que poucos realmente entendem. Será que você pode nos guiar através desse tema e nos explicar em linguagem de leigo: o que é A.G. e, principalmente, como sabemos de fato que ele está ocorrendo?
- 1:48 (M.M.) Sim. Assim, apesar de o A.G. muitas vezes ser descrito como algo “novo” e como “ciência controversa”, ele é, de fato, apenas física e química básica que já se conhece há dois séculos e ele tem a ver com o simples fato de que alguns gases de nossa atmosfera, como o CO<sub>2</sub> tem a propriedade de aprisionarem ou bloquearem a transmissão do calor, causando o chamado Efeito Estufa. Eles pegam uma parte do calor que chega a partir do Sol, e um tanto do calor produzido pelo próprio planeta e o prendem na atmosfera e assim o planeta aquece para uma temperatura mais elevada do que ficaria de outro modo.
- 2:20 De fato, se não fosse pelo Efeito Estufa, nós provavelmente não estaríamos vivos e a Terra seria um planeta congelado. Assim o Efeito Estufa, de fato é o responsável pela Terra ser um planeta habitável.
- 2:30 Obviamente, “demais” de uma coisa boa pode ser ruim...
- 2:39 E, no caso da queima, pelo homem, de combustíveis fósseis (e consequente liberação de CO<sub>2</sub> e outros gases) nós estamos aumentando o Efeito Estufa e a temperatura da Terra de um tanto que nós já notamos ter impactos muito prejudiciais.
- 2:51 (T.H.) Um dos piores erros que pessoas cometem no que se refere ao A.G. é confundirem “weather” (tempo) com “climate” (clima). Um político nos deu um bom exemplo dessa confusão. Confira para nós.
- 3:07 (vídeo de um orador diante de uma plateia): *“Em caso de termos esquecido, por ouvirmos constantemente que 2014 foi o ano mais quente de que se tem registro, eu quero que vocês confirmem. E eu lhes pergunto: vocês sabem o que é isso? (e apanha debaixo do púlpito um objeto branco arredondado) É uma bola de neve de lá de fora onde está muito frio, algo muito pouco provável nesta época do ano. E joga a bola para alguém do auditório dizendo “Mr. President, catch this”.*
- 3:29 (ainda T.H.) Então, por favor, diga-nos a diferença entre “tempo” e “clima”, e como podemos estar tendo um inverno tão rigoroso se o planeta está aquecendo tão rapidamente.
- 3:46 (M.M.) Sim, o Senador em questão faria bem em, ler Mark Twain, pois ele explicou isso há mais de um século atrás, quando disse *“Clima é o que você espera e Tempo é o que você recebe”*. Clima é a estatística do Tempo. Nós não podemos prever o tempo que fará aqui no State College daqui há duas ou três semanas, e menos ainda daqui há alguns anos, mas podemos prever agora que daqui a 6 meses será mais frio e daqui a um ano será novamente mais quente.; isto é a “sazonalidade”, o ciclo estacional. E isto é clima.
- 4:20 Mas clima é mais do que as mudanças estacionais e os padrões de temperatura e de quedas de chuva. Envolve também as alterações mais a longo prazo devidas a eventos tipo “El Niño”, devidas a outros fatores da natureza como vulcões e alterações menores mas mensuráveis da radiação solar. E, também consequentes a impactos decorrentes das variações nas concentrações de gases de Efeito Estufa, devidos à queima de combustíveis fósseis e outras atividades humanas.
- 4:45 Assim, o que sabemos é que “ondas de calor” estão se tornando mais comuns e tornar-se ao ainda mais comuns e intensas; furacões tornar-se-ão mais intensos; o nível do mar continuará a se elevar; nós veremos em determinadas regiões dos EUA e também em regiões de outros

continentes, secas mais duradouras e assim por diante. Estas são alterações das estatísticas do Tempo. E nós sabemos como elas se alterarão com um certo grau de confiabilidade.

5:21 É verdade que nós estamos vendo extremados padrões de tempo que nos levam a pensar que estamos sendo afetados por alterações climáticas. E que em alguns casos esta conexão não é intuitiva. Por exemplo os invernos muito frios que tivemos em algumas partes dos EUA nos anos mais recentes, que são fruto de um traçado não usual do *Jet Stream*(\*). E esta mesma alteração do trajeto do *Jet Stream*, trazendo ar frio para o interior dos EUA leste, levou de volta toda a umidade e os ventos para o interior do Alasca e para longe da Califórnia. E isto é parte da causa do porque estamos tendo secas recorde na Califórnia no momento.



(\*) **Jet Streams** são quatro correntes de ar que fluem em alta velocidade nos limites superiores da atmosfera na direção oeste-leste, devidas em parte ao processo de rotação da Terra. Duas delas fluem mais na região tropical, uma ao sul e uma ao norte do equador e as outras duas mais nas regiões polares, uma ao sul e a outra (aqui representada), ao norte. As modificações de sua intensidade e trajeto podem acarretar intensas mudanças climáticas.

6:06 Então há alterações no padrão do *Jet Stream* que estão nos dando eventos de Tempo mais extremos, que nós também pensamos estarem relacionados a eventos climáticos. Nós pensamos que a alteração no padrão do *Jet Stream* possa estar relacionada ao derretimento do gelo Ártico, o que altera a temperatura atmosférica e consequentemente a forma do *Jet Stream*.

6:30 Então existem muitos meios pelos quais surgem padrões de Tempo extremos, que estão se tornando mais frequentes e que, possivelmente, estão relacionados a alterações climáticas causadas pelo homem.

6:39 (T.H.) Você é o criador da famosa imagem do taco de hóquei invertido. O que essa imagem nos conta sobre o A.G.?

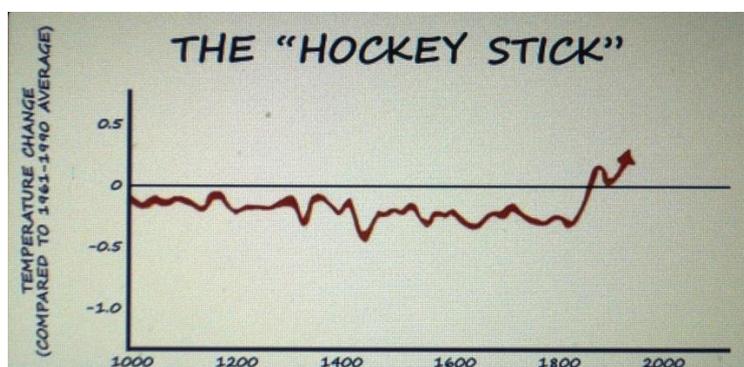


FIGURA DO TACO DE HÓQUEI (do livro "The hockey Stick and the Climate Wars")

6:46 (M.M.) Bem, ele só reforça o que nós já sabemos: que o aquecimento atmosférico é inusitado, que, após um longo tempo de cerca de (ao menos) 800 anos, de relativa estabilidade,

subitamente, com o início da Era Industrial esse aquecimento vem ocorrendo de maneira cada vez mais intensa;

6:56 E nós sabemos que é por causa dos aumentos das concentrações dos Gases Estufa originados pela atividade humana com a queima de combustíveis fósseis.

7:03 O que nós não sabíamos até recentemente, é o quão pouco usual é um tal aquecimento num controle de tempo mais longo, porque nós temos dados concretos apenas ao longo do último século, com medidas termométricas feitas ao redor de todo o globo.

7:15 Assim, pelos dados instrumentais nós só podemos documentar como as temperaturas ao redor do globo, ou mesmo as temperaturas no hemisfério norte se modificaram ao longo do último século. E isto não nos conta o quão comum poderia ser um aquecimento no nível de magnitude que nós vimos em escalas de tempo centenais no passado remoto.

7:45 Então o que nós fizemos na década de 1990, foi usar dados de “Proxi-record”. Estes são dados de termometria indireta, utilizando dados como os anéis de crescimento das árvores e informações em corais, núcleos de gelo e sedimentos diversos. Isto é, diversas medidas físicas e químicas do ambiente que nos informam sobre as condições climáticas do passado. E nós usamos isso para reconstruir como as condições de temperatura no hemisfério norte se modificaram ao longo dos últimos 1000 anos.. E o que nós encontramos foi que o aquecimento recente não tem precedentes em todo esse período, tão longe o quanto estamos em condições de recuar.

8:20 E, desde então, muitos grupos de cientistas, usando diferentes conjuntos de dados, tem buscado reconstruir o clima retroativamente e nós agora sabemos que o aquecimento recente, o aquecimento das últimas décadas não tem precedentes, mesmo no passado remoto, mesmo talvez ao longo de dezenas de milhares de anos.

8:45 Parte do trabalho que foi feito ao longo dos últimos anos sugere que nós estamos agora num nível e numa razão de aquecimento que não pudemos ver retrospectivamente até a última Era Glacial e além.

8:59 **(T.H.)** Além dos dados puros, qual é a evidência principal da existência do Aquecimento Global, que podemos ver ao nosso redor atualmente?

9:05 **(M.M.)** Bem, nós podemos ver o gelo desaparecendo ao redor do globo. E está fazendo isso numa velocidade alarmante. O Monte Kilimanjaro, esta magnífica montanha, ao nível do Equador, na África Equatorial Ocidental, outrora coroada de gelo e imortalizada pelo livro de Ernest Hemingway “As neves de Kilimanjaro”, está perdendo essa cobertura de gelo que nós sabemos, existia há mais de 10.000 anos.

9:30 E nós vemos o gelo recuando ao redor do globo. Gelo marinho, gelo terrestre, glaciares das montanhas. E também o gelo da Groenlândia e da Antártida Ocidental. Nós vemos velocidades de recuo de gelo que não tem precedentes em dezenas de milhares de anos. E isto é uma grande causa de preocupação.

9:58 A questão não é apenas o quão quente estamos deixando o planeta. Mas a velocidade na qual ele está se aquecendo. E a velocidade com que as camadas de gelo estão desaparecendo e com a qual zonas climáticas estão migrando!

10:10 E estas alterações estão ocorrendo numa velocidade, numa dramática velocidade que é maior do que aquela à qual, acreditamos, seres vivos na natureza possam se adaptar.

10:23 Desde que a civilização humana está existindo, houve um longo período de relativa estabilidade; e nós dependemos disso, dessa estabilidade climática. Com uma população de mais de 7 bilhões de pessoas, estamos altamente dependentes dessa estabilidade, para sustentar esta enorme população. E nós estamos alterando as coisas bem mais depressa do que a natureza as alterou no passado.

OBS W: exceto em períodos que precederam as chamadas cinco Grandes Extinções!...

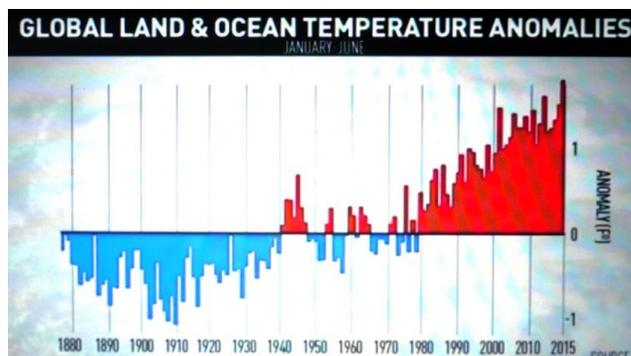
10:53 (T.H.) Como o A.G. está afetando ou interagindo com as crises ambientais que estamos presenciando? A seca da Califórnia, a qual, há pessoas sugerindo, está correlacionada à perda da safra de trigo no Oriente Médio?

11:11 (M.M.) Sim, evidentemente. Uma das questões aqui é aquilo que os experts em Segurança Nacional chamam de *“threat multiplier”* (um Multiplicador de Ameaças), que envolve tensões existentes sobre terra, água, alimento. E um desastre acende essa tensão porque ele reduz a disponibilidade de alimento, água ou terra, sendo assim como que um furacão de consequências, criando potencialmente uma *“major national security threat”*, especialmente em regiões como o Oriente Médio, que já são uma caixa com explosivos e pavio curto. Alteração climática é como adicionar combustível a uma chama.

#### INTERVALO 1

14:26 (T.H.) Dr. Mann, uma das coisas que eu ouço a toda hora, a partir de direitistas, é que realmente não houve nenhum aquecimento ao longo da última década e meia. Isto é verdade? E em caso contrário qual é a causa dessa “pausa no mito do aquecimento” como eles a chamam?

14:38 (M.M.) Uma das características de nossos “zumbis negadores de alterações climáticas” é que, não importa o número de vezes que esse ponto de vista é desacreditado, esta mentira é provada falsa, , ela continua voltando. Não há absolutamente nenhuma verdade naquela . afirmação. Toda e qualquer medida legítima da temperatura ambiental da Terra, seja feita por satélites, seja por observações da superfície, os termômetros nos contam que o globo continua a se aquecer, numa razão de aproximadamente 1°C por século como mostra a figura abaixo. E ele continua, como esperado nessa trajetória. O ano de 2014 foi até aqui o ano mais quente já registrado. E 2015 está prometendo ser ainda mais quente, sendo até aqui o semestre mais quente já visto.



(15:31) (M.M.) O Aquecimento Global continua no mesmo passo. A terra continua a se aquecer, o gelo continua a derreter a uma velocidade alarmente, mas nós continuamos a ouvir esses indivíduos a afirmar que o Globo não está aquecendo!... Em parte isso vem de um “trabalho” que atualmente está inteiramente desacreditado. Provem de um grupo de “cientistas” que denominamos *“climate science contrarians”* (contrários à climatologia). E eles afirmaram, por um longo tempo, que havia dados de satélite mostrando que a Terra não estava se aquecendo. Quando outros cientistas tiveram acesso a estes “dados”, o que eles encontraram é que aquele grupo fez o que se denomina um *“signer”* (sinalizador). O que isto significa é que onde no algoritmo (na equação de cálculo) deveria haver um sinal positivo **foi colocado um sinal negativo**... Eles estavam literalmente tornando uma tendência ao aquecimento numa tendência ao resfriamento! E este trabalho está atualmente obviamente caracterizado como “não válido”.

(16:23) Outros cientistas refizeram os cálculos da maneira correta e os satélites mostram que o Globo continua a se aquecer na razão que nós sabemos a partir de outras linhas de evidência. Um outro exemplo do que os “anti-alterações do clima” usam de argumento é o seguinte

cálculo (distorcido): iniciam com um ano extremamente quente, como, por exemplo, foi o ano de 1998, que até então tinha sido, de longe, o ano mais quente em registro; um ano, cuja temperatura foi exacerbada por um evento “El Niño” muito intenso. E utilizando aquele valor extremamente elevado de temperatura eles calculam uma linha de tendência em relação à temperatura dos anos imediatamente subsequentes, os quais, ou são até mais frios do que aquele ano recorde de 1998 ou apenas bem pouco mais quentes. E assim, jogando esses jogos, é fácil distorcer, utilizando estatísticas falsas, aquilo que de fato está acontecendo.

- (17:24) Mas se fizermos os cálculos corretos e objetivos, se nós calcular as tendências corretamente, o que os dados mostram é que o Globo continua a aquecer à velocidade que os modelos climáticos nos mostram que está acontecendo; aquecendo na exata medida em que nós continuamos a bombear Gases Estufa para dentro da atmosfera.
- (17:42) No entanto, ainda assim, não importa quantas vezes esses “zumbis falantes negadores de alterações climáticas” sejam refutados, desacreditados e derrubados, eles voltam de novo e de novo com as mesmas questões. E isto, por existir uma ampla audiência para esse tipo de desinformação, e, muitas vezes por não existir ali, alguém para contradizê-los e corrigir os registros.
- (18:03) (T.H.) O nível de A.G. tradicionalmente aceito como limite é 2°C em relação aos níveis de temperatura da era Pré-industrial. Qual o porquê desse valor “2°C” e o que acontece depois dos 2°C? E o quanto estamos próximos de alcançar aquele limite?
- (18:22) (M.M.) Sim, isto é uma grande questão! Nós muitas vezes retemos aquele valor “2°C” em relação aos níveis pré-industriais, como o nível de interferência perigosa com o sistema climático. Nós já aquecemos o Globo em 1°C e, provavelmente temos já outro 0.5°C “engatilhado”, apenas com os gases de Efeito Estufa já liberados. E isto nos dá um espaço de manobra muito pequeno de apenas 0.5°C antes de atingirmos aquele limiar de 2°C de aquecimento.
- (18:58) E, se nós continuarmos com o mesmo padrão de queima de combustíveis fósseis por mais uma década nós provavelmente ultrapassaremos aquele limiar. Por isso é tão importante que nós reduzamos nossas emissões de carbono *agora*. Não há, na realidade nenhum padrão fixo “2°C”. Uma série de coisas ruins acontecerão no Globo com um aquecimento de 2°C, mas coisas ainda piores ocorrerão se o aquecermos em 3°C, e assim por diante. Ao invés de 2°C constituir um beiral do qual despencamos no abismo se o ultrapassarmos, a imagem é muito mais a de uma descida crescentemente acentuada: quanto mais para diante formos, mais acentuada ela se torna e mais estaremos nos colocando em perigo.
- (19:37) Mas, se perdermos aquela “saída” de 2°C, se nos mostrarmos incapazes de reduzir nossas emissões com a suficiente rapidez a ponto de conseguirmos evitar a ultrapassagem desse limite de 2°C, isto não quer dizer que devemos desistir; o que significa é que devemos tentar a próxima “saída”, por exemplo, limitando o aquecimento a 2.2°C. Quanto menos aquecimento houver, menos prováveis serão alterações perigosas e potencialmente irreversíveis em nosso clima.
- (20:04) Mas se você conversar com pessoas em Tuvalu, habitantes de ilhas rasas, ou mesmo se você conversar com pessoas que moram em Miami Beach ou na Califórnia, eles irão lhe contar que “clima perigoso” não é algo que poderia acontecer num futuro muito distante. É algo acontecendo agora!
- (20:22) (T.H.) O ex-cientista da NASA James Hansen está dizendo que o limiar de dois graus Celsius, de fato é muito alto; que ele já permitirá níveis marinhos devastadores de muitos metros de elevação. O que você acha e, caso o Dr. Hansen esteja correto, quais seriam as consequências de um processo assim? E ainda, como pará-lo?

- (20:43) **(M.M.)** Bem, nós rejeitamos o que James Hansen tem a dizer paralelamente a nós; ele muitas vezes tem sido criticado por fazer pronunciamentos como este. Mas ele também tem mostrado uma propensão para ser notavelmente presciente.
- (20:57) Em 1981 ele publicou um artigo radicalmente transformador, o qual literalmente previu o quanto de aquecimento nós iríamos ver nas próximas décadas adiante. E o fez com notável precisão. Em 1989 então, ele falou no Senado dos EUA. E, pela primeira vez, um climatologista falou de possíveis alterações climáticas causadas pelo homem. E essas alterações aqui estão, e nós as vemos! Assim, ele tem uma notável história de fazer pronunciamentos prescientes. Assim, o que ele está afirmando agora não deve ser ignorado. Ele está apontando a possibilidade de virmos a ter uma elevação do nível marinho bem maior, devido ao derretimento das camadas de gelo da Antártida Ocidental assim como as da Groenlândia; uma elevação dentro dos próximos cinquenta anos bem maior do que os modelos climáticos atuais predizem.
- (21:52) De fato, se você olhar para as previsões climáticas, para as projeções que fazemos sobre a elevação do nível das marés, as previsões que viemos fazendo sobre o gelo Ártico e sobre o quão rapidamente ele iria diminuir, de modo geral temos que admitir que o clima se alterou de maneira bem mais rápida e intensa do que os modelos climáticos previram há apenas alguns anos atrás. Assim, é bem possível que Hansen esteja correto e que os modelos climáticos que estejamos usando neste momento e sobre os quais nós baseamos a nossa política, estejam de fato subestimando a velocidade com a qual nós veremos a elevação dos níveis marinhos e todo o arranjo de impactos climáticos negativos.
- (22:32) Na realidade, ele acentua o que nós denominamos de “princípio da precaução”. Nós estamos improvisando com o único planeta que nós conhecemos no Universo que permite a vida. Não há nenhum “Planeta B”. Se nós acabarmos com este aqui, não há recurso. E assim, nós deveríamos ser extremamente cautelosos em improvisar com o sistema climático deste. Nós não entendemos perfeitamente por que as alterações, no final, poderão ter efeitos bem piores do que estamos prevendo hoje.
- (22:57) **(T.H.)** Alguns cientistas como o Dr. Guy McPherson, que tem ainda uma visão ainda bem mais sombria sobre o A.G., dizem que nós estamos fazendo alterações tão drásticas na nossa atmosfera, que estão nos empurrando para fora da zona habitável; e que nós talvez até já ultrapassamos pontos de virada irreversíveis. Aqui está um pequeno clip de Guy McPherson
- (23:18) (Guy McPherson falando): “Nós estamos tão próximos ao Sol, tão próximos ao limite interno da zona habitável pela vida na Terra, que mesmo uma alteração pequena na composição atmosférica pode empurrar-nos para fora da zona habitável. Bem, nós não fizemos alterações pequenas na composição da atmosfera. Nós já fizemos alterações grandes em sua composição química”.
- (23:40) **(T.H. de volta)** E o que você acha sobre isso? Que o A.G. levará ao final de muita ou de toda a vida, de toda a vida complexa na Terra?
- (23:47) **(M.M.)** Bem eu não tenho certeza sobre isso. Há um bocado de incertezas sobre as projeções e nós sempre temos que ter em mente os piores cenários, pois, como eu já disse antes, as projeções dos modelos climáticos tem uma história de terem sido sempre muito conservadores. E a comunidade científica em essência também tem uma história de ter sido muito conservadora. Assim, nós não deveríamos rejeitar de antemão, vozes como James Hansen, ou mesmo Guy McPherson, que estão nos dizendo que a situação talvez seja pior do que os modelos climáticos correntes nos estão contando. Tendo isso sido dito, baseado na minha percepção da ciência, a minha avaliação objetiva daquilo que a ciência atual nos conta sobre o momento, eu acho que não passamos ainda de nenhum ponto de virada, onde tenhamos ido além da capacidade adaptativa da civilização humana, ou além da capacidade adaptativa dos seres vivos. Eu não creio que tenhamos cruzado essa linha, mas eu certamente acredito que já cometemos algumas alterações climáticas perigosas. E é possível que já

tenhamos aquecido o oceano o suficiente para ele derreter as camadas de gelo ao redor da Antártida e que isso nos dará dez ou onze pés (de 3.5 a 4 metros) de elevação do nível do mar em torno do final do século.

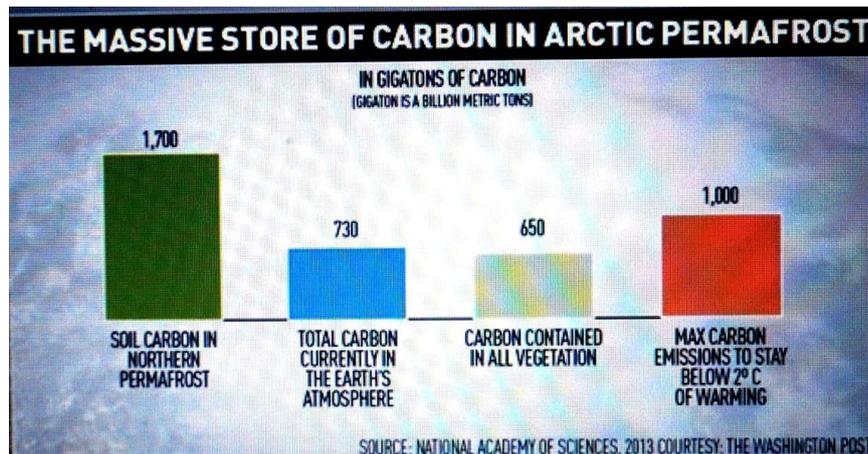
- (25:05) Há uma possibilidade bem real de isso acontecer e assim há algumas adaptações que teremos que fazer. E não se trata de uma escolha entre mitigação, redução de nossas emissões de carbono e adaptação, tomando medidas de lidar com as alterações que estão vindo. Nós teremos que fazer todas estas coisas. Mas eu acho que dar um olhar sóbrio sobre o que tem a nos dizer a ciência, baseado, por exemplo, no mais recente relatório do IPCC exatamente há um ano, o que a ciência disponível nos conta, é que ainda não é tarde demais para atuarmos; mas que há uma urgência enorme, maior do que qualquer coisa que já ocorreu no passado.
- (25:45) Há agora uma grande urgência de reduzirmos nossas emissões de carbono, ou nós estaremos efetivamente cruzando para dentro do que precisa ser descrito como “zona de perigo”.
- (25:55) (T.H.) Quanto tempo até estarmos atingindo essa zona de perigo? Você publicou um artigo no “Scientific American” a esse respeito, falando em 2036, se eu me recordo.



- (26:04) (M.M.) Sim, se nós continuarmos com o “*business as usual*”, continuando a queimar combustíveis fósseis, com o crescimento das emissões em países como a Índia e a China, e também a América do Sul, será apenas questão de algumas décadas antes de cruzarmos o sinal de alerta de 2°C. E a ciência nos fala de todo um conjunto de coisas ruins que acontecerão com o aquecimento de 2°C do planeta, mas coisas ainda piores acontecerão com elevação de 3°C, e coisas ainda muito piores com 5°C. E nós estamos no trajeto de exceder 5°C de aquecimento lá pelo fim do século se nós continuarmos no mesmo trajeto energético que atualmente.
- (26:50) Notar que isto é uma alteração térmica maior do que aquela que ocorreu desde o apogeu da última Era do Gelo (quando o gelo permanente ainda cobria aquilo que hoje é Nova York) até os dias de hoje. Nós estamos falando de uma monumental alteração climática numa escala de tempo muito mais curta do que qualquer coisa que a natureza alguma vez já produziu no passado. E este é o problema real.
- (27:10) Nós estamos falando sobre magnitudes e razões de mudança que não tem precedente no passado. E bem podem, como alguns cientistas tem especulado, levar à Sexta Grande Extinção. Nós estamos no trajeto para a Sexta Grande Extinção, se nós não mudarmos o nosso modo de fazer as coisas.

## INTERVALO 2

- (30:03) (T.H.) Dr. Mann, uma das coisas que preocupa muitos cientistas são os amplos depósitos de metano no permafrost ártico e sob o Oceano Ártico. Aparentemente, há mais carbono ali sob a superfície do Ártico do que já há em toda a atmosfera. O que aconteceria se este carbono saísse e como poderia isto acontecer?



- (30:25) **(M.M.)** Houve um estudo no ano passado que sugeriu que nós poderíamos duplicar o aquecimento feito pelo CO<sub>2</sub> sozinho, com a potencial liberação deste metano que está aprisionado no permafrost, nos recifes costeiros do Oceano Ártico. E nós não podemos permitir este cenário. É um lembrete de que há incerteza; de que há potenciais surpresas que estão à nossa espera e que elas não serão surpresas agradáveis. Há fatores agravantes em potencial, como a desestabilização potencial ou liberação do metano, que poderia tornar o problema pior do que nós correntemente projetamos com nossos modelos climáticos.
- (31:12) Então isso mais uma vez destaca o fato de que, em muitos sentidos, os climatólogos tem sido excessivamente conservadores nos cenários que estão visualizando e nas alterações que estão projetando para o futuro. Potencialmente poderá ser um bocado pior. No momento há muitas incertezas e há um intenso debate entre os estudiosos do ciclo do carbono sobre quanto desse metano é potencialmente liberável na atmosfera com o aquecimento projetado para o próximo século. Alguns cientistas dizem que apenas uma parcela pequena desse carbono pode ser mobilizada pelo A.G., mas outros são da opinião de que uma quantidade bem maior desse metano pode ser liberada.
- (32:03) Percebe-se assim que há uma grande incerteza e que, mais uma vez, a realidade pode se virar contra nós e não a nosso favor. E assim, mais uma vez há boa razão para precaução. Para não titubear mais com um sistema que nós não entendemos perfeitamente. Mas isto é o que nós estamos fazendo. O distinto climatólogo Wally Beeber(?) da Columbia Univ. certa vez disse: é como se nós estivéssemos cutucando um fera bravia com varetas. Isto é uma coisa perigosa para fazer. Mas é isso exatamente o que estamos fazendo.
- (32:05) **(T.H.)** Esta é a primeira vez na hora que estamos mencionando 'metano'. Você poderia em poucas palavras dar uma explicação aos expectadores que talvez não estejam entendendo porque subitamente mudamos da conversa de CO<sub>2</sub> para o metano. Qual a diferença entre CO<sub>2</sub> e metano e por que deveríamos estar preocupados com o metano no Ártico?
- (32:51) **(M.M.)** Metano, na realidade é um Gás Estufa muito mais potente do que o CO<sub>2</sub>. Cada molécula de metano absorve muito mais calor atmosférico do que cada molécula de CO<sub>2</sub>. Há porem outras complicações comparando as duas substâncias, na medida em que o metano, uma vez na atmosfera tem uma vida média mais curta. As moléculas de gás carbônico são muito estáveis e assim tendem a permanecer na atmosfera por um tempo muito longo, enquanto que o metano tende a ser absorvido e incorporado em outras substâncias. Assim, quando você compara os efeitos de ambos sobre o A.G., nós precisamos levar em consideração não apenas o armazenamento de calor de cada molécula, mas também a escala de tempo em que estamos avaliando esse efeito. Assim na avaliação dos perigos de cada um desses conjuntos é preciso também levar em consideração o período de tempo durante o qual estamos avaliando os seus efeitos.

- (32:52) Se você está preocupado que possamos ultrapassar, a curto prazo, dentro de uma ou duas décadas, algum ponto de virada no qual nós possamos desencadear eventos como a dramática aceleração do derretimento da camada de gelo, ou o bloqueio da circulação oceânica que ajuda a aquecer a Europa, ou uma alteração profunda no padrão da corrente “El Niño” que possa ter profundos impactos sobre a quantidade de chuvas ou de secas ao redor do mundo; enfim, se você está preocupado com as dramáticas alterações que possam ser desencadeadas por um abrupto aquecimento, então o metano se revela um “ator” importante. O metano que estamos liberando agora, realmente tem o potencial de agravar o aquecimento que nós veremos pelas próximas duas décadas.
- (34:41) Mas, se você está preocupado com as alterações climáticas, como o aquecimento do planeta mais a longo prazo, então o CO<sub>2</sub> é realmente o atuante principal. E assim, de certo modo, as preocupações com CO<sub>2</sub> x Metano dependerão das coisas com cujo acontecimento você esteja preocupado. Tudo dependerá da sua tolerância e da sua “métrica” para definir perigos nas alterações climáticas. Faríamos melhor, no entanto, evitando aumentos de concentração de ambas as substâncias, uma vez que diferentes tipos de risco para o padrão climático então relacionados a cada uma.
- (35:10) Metano chega na atmosfera por diferentes vias. Metano é produzido pelo gado e pela agricultura; e assim uma certa quantidade é produzida pela própria atividade humana. Mas ele também escapa para a atmosfera por causa do “Fracking”, a retirada de “gás natural” (metano), preso no interior de rochas, pela fratura das mesmas com o auxílio de líquidos bombeados para o seu interior, que leva sempre ao escape, para a atmosfera, de uma certa porcentagem desse gás metano. É o, eufemisticamente denominado, “metano fugitivo”. E assim, o processo de extração de ‘gás natural’ pelo “fracking” está potencialmente introduzindo metano na atmosfera e nós não sabemos exatamente quanto. E isto poderia alterar os riscos da comparação entre a queima de ‘gás natural’ e de carvão, uma vez que a produção de Efeito Estufa em si, parece ser menor com a queima de gás natural (que libera menos CO<sub>2</sub> para uma dada quantidade de energia produzida) do que com a queima de carvão. Assim, se uma quantidade considerável de gás natural (que contém metano) está escapando para a atmosfera no processo de sua extração, o seu efeito como Gás Estufa poderia ser bem mais acentuado do que o esperado.
- (36:54) E então há o metano que certamente está aprisionado sob a forma de “clatrato”, uma estrutura cristalina formada ao longo das encostas marítimas pela água oceânica congelada que aprisiona moléculas de metano. E há também o metano “aprisionado” no *permafrost* (material orgânico congelado em Eras de Gelo passadas e que ao degelar, sofre metabolização bacteriana com a produção de metano). Ambas estas fontes, no decorrer de processos de A.G. e degelo no Ártico, passam a constituir elementos de um processo de retroalimentação que acentua o aquecimento (e a própria liberação do metano). Assim, no desencadeamento do A.G., nós certamente nós não devemos pensar somente no CO<sub>2</sub> como agente produtor, mas levar em consideração também outros gases de Efeito Estufa, como o metano.
- (37:37) (T.H.) Passando agora para o chamado “*climate denialism*” (a negação sistemática e compulsiva das alterações climáticas e do Aquecimento Global): como é que esta compulsão tomou tão forte posse da América, bem como, provavelmente também ocorreu em outras partes do mundo?
- (37:46) (M.M.) Bem, como você sabe, o “*climate denialism*” até certo ponto foi produzido artificialmente. Existe uma verdadeira indústria que já vem de décadas e persiste ainda hoje, baseada numa campanha de desinformação, para confundir o público, a respeito da ciência das alterações climáticas. Gerenciada pelos interessados nos lucros dos “combustíveis fósseis”, do petróleo, do carvão coque (os chamados “*coke brothers*”) e por outros grupos conservadores, que vem “investindo” dezenas de milhares de dólares na poluição do discurso público a

respeito deste assunto. Fabricando controvérsias, distorcendo a ciência verdadeira, atacando a ciência e os cientistas em folhetos e propagandas, bem como através de comunicações em meios conservadores, eles tem distorcido a climatologia para os espectadores e leitores; páginas editoriais de jornais ligados a estes grupos, como o “Wall Street Journal”, tem sido uma fonte de desinformação, quando se trata de alterações climáticas.

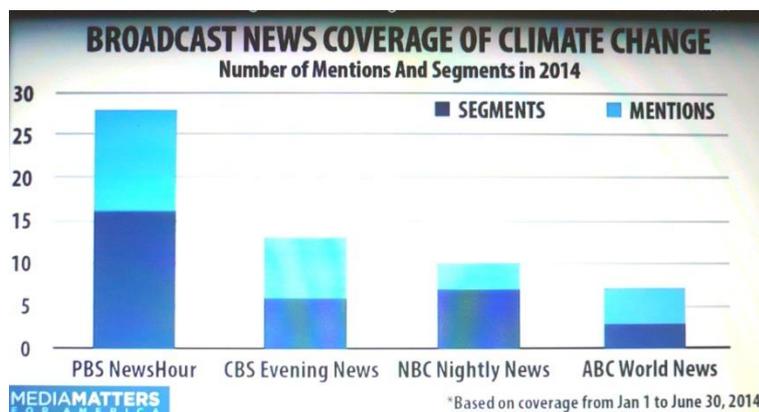
(38:50) Assim, isto não tem ocorrido por acaso. Acontece, porque existe uma bem estruturada e bem financiada estratégia, delineada já há décadas atrás, para gerar um falso debate sobre alterações climáticas, visando bloquear ações do governo na limitação das emissões de carbono. E isto acontece porque esses interesses econômicos bem sabem que, enquanto eles conseguirem gerar e manter a aparência de controvérsia, a aparência de que a *existência* de alterações climáticas continua a ser um *tema em discussão* pelos cientistas, isto será suficiente para convencer o público de que nós ainda não temos o grau de certeza necessário para justificar ações mais evidentes e marcantes em relação a este problema. Isto quando, ironicamente, a incerteza esta voltada em outras direções: as coisas potencialmente estão indo ainda pior do que se imaginava anteriormente.

(39:40) Assim, tem havido literalmente este envenenamento do discurso público através de dezenas de milhões de dólares de financiamento de grupos especializados na contratação de supostos “experts” com credenciais que impressionam, para atacar os seus colegas cientistas e para atacar a própria ciência. Eles criaram grupos especiais os quais criam desinformações, os quais contratam “cabeças falantes” (*talking heads*) os quais tem acesso a noticiários de televisão e a jornais enganando o público a respeito das alterações climáticas.

(40:15) Você vê isto acontecendo aqui nos EUA onde há muito dinheiro das indústrias do combustível fóssil, você vê isso na Austrália e você vê isso em qualquer lugar onde há grandes interesses em evitar a regulação das emissões de carbono. Você vê este tipo de campanhas de desinformação que objetivam criar a confusão do publico e dos políticos, prevenindo assim que ações sejam tomadas.

Obs (W): Incluindo a contratação de grupos “anarquistas” para conturbar demonstrações pacíficas e justificar a intervenção da polícia, como aconteceu em Paris na COP-21...

(40:45) (T.H.) Bem e enquanto isto você vê, ao menos com a televisão como exemplo, que há muito pouca cobertura sobre alterações climáticas (VER FIGURA). A PBS bateu a CBS, a NBC e a ABC, praticamente por dois a um, no ano passado. E isto, principalmente, em discussões efetivas sobre o campo.



Por que, você acha, os americanos estão tão dispostos a aceitar esta narrativa dos “negadores de alterações climáticas”. Será isto uma consequência da baixa cobertura dos meios de comunicação ou será porque o publico só quer ver um mundo cor-de-rosa?

(41:16) (M.M.) Eu acredito que é uma combinação de fatores. O fato de que muitos desses noticiários de televisão e muitas das redes recebem uma grande quantidade de dinheiro de

propaganda de empresas vinculadas à indústria dos combustíveis fósseis. Você não pode ver noticiários em redes de TV a cabo sem ver múltiplos anúncios do American Petroleum Institute, da Exxon, Mobil, Greenwash, onde eles se apresentam como preocupados com o ambiente, ao mesmo tempo em que eles estão aplicando dezenas de milhões de dólares criando desinformações sobre as alterações climáticas; ao mesmo tempo em que estão contratando grupos que atacam a climatologia. Algo como “falando pelos dois cantos da boca”. E eu acho que isso, até certo ponto, tem a ver “com não morder a mão que o alimenta”. Muitas destas redes provavelmente não querem indispor estas corporações, suas grandes fontes de suporte. E assim não tem havido o tipo de jornalismo “duro”, seja na imprensa escrita, seja falada, que deveria estar descrevendo o problema em sua real magnitude e na ameaça que realmente representa.

## INTERVALO

- (44:39) **(T.H.)** A ciência já tem provado há mais de trinta anos a realidade desse problema, tornando-o irrefutável. O que nos resta então fazer para evitar o pior efeito, resultante dessa Alteração Climática?
- (45:00) **(M.M.)** Bem, como você diz, nós infelizmente deixamos, até aqui, de atuar neste problema e existe uma penalidade alta pela inação. Se tivéssemos atuado décadas atrás, quando nós já tínhamos suficiente informação para saber que a alteração climática era real, que ela era causada pela atividade humana e que ela iria crescentemente representar uma ameaça, se nós tivéssemos atuado então, nós teríamos sido capazes de realizar uma transição metódica e suave para longe dos combustíveis fósseis e em direção a outras formas de energia renovável. Nós poderíamos ter feito uma transição suficientemente lenta para que ela pudesse ter sido feita de maneira pouco custosa. Se em relação às emissões de carbono, nós tivéssemos deixado elas terem um pico há décadas atrás e então suavemente as tivéssemos reduzido, de modo a evitar um aquecimento ambiental perigoso, a curva das emissões teria parecido um morro suave. Ao invés disso, por termos retardado as ações, o pico está agora muito mais alto e nós temos que reduzi-lo de maneira muito mais dramática e muito mais rápida agora. Nós fomos de um morrinho para um pico escarpado. Este é o custo por não termos atuado sobre este problema mais cedo. E há todo o dano já causado pela alteração climática neste meio tempo. Assim, nós ganhamos uma enorme penalidade por não termos atuado quando já tínhamos suficiente informação para atuar.
- (46:38) Dito isso, ainda há tempo para atuarmos, afim de evitarmos os piores danos da alteração climática. E nós falamos sobre um aquecimento de 2°C como sendo um limiar de aquecimento que nós definitivamente queremos evitar. Além do qual nós certamente veremos coisas ruins acontecerem. Nós ainda podemos evitar a ultrapassagem desse limiar de aquecimento de 2°C, mas isto necessitará de AÇÃO. O que isto irá significar é que nós teremos, muito rapidamente, que fazer a transição para longe de nossa dependência de combustíveis fósseis, de carvão coque, de petróleo, de ‘gás natural’; e nos mover em direção à energia renovável, a energia solar, a energia eólica. E nós temos a tecnologia necessária. A ironia é que nós não temos que inventar novas tecnologias para resolver o problema. A tecnologia já existe. Nós apenas temos que aplicá-la. E há trabalho científico sério já feito pelo pessoal da Universidade de Stanford na Califórnia, o grupo de Mark Jacobsen que demonstraram que nós temos a tecnologia, temos a habilidade de nos “desmamarmos” quase completamente de combustíveis fósseis, até meados do presente século. E nós temos a habilidade de incluir energia solar, eólica e outras energias renováveis.
- (48:04) A Alemanha já está obtendo 30% de sua energia, exclusivamente a partir de energia renovável. E nós estamos vendo, a nível mundial, ganhos dramáticos, uma vez que pela primeira vez em muitas décadas, nós vimos um crescimento da economia global, sem haver aumento da emissão de carbono. Está agora parecendo acontecer um desacoplamento de nossa economia de combustíveis fósseis. Nós estamos começando a “virar a esquina”, mas nós

temos que virá-la mais rapidamente. Nós temos realmente que incentivar, de maneira dramática, esse distanciamento dos combustíveis fósseis. Nós temos que parar de queimar “carvão sujo”. Se nós quisermos efetivamente evitar ultrapassar aquele limiar perigoso, nós temos que, em grande escala, passar a utilizar as energias renováveis.

- (48:48) **(T.H.)** Os combustíveis fósseis recebem mundialmente massivas subvenções. Desde subvenções diretamente à aquisição dos combustíveis fósseis, até auxílios indiretos, tais como a Marinha dos EUA protegendo as nossas linhas de navegação que nos trazem o petróleo da Saudi-Arábia. Se nós considerássemos estes custos adicionais, o custo da energia renovável seria muito mais competitiva. E isto poderia tornar a economia favorável à energia renovável rapidamente ultrapassando os combustíveis fósseis como principal fonte de energia.
- (49:37) **(M.M.)** Sim, isto é exatamente o que estamos vendo. Surpreendentemente, é exatamente a energia renovável que está fazendo incursões significantes em nossa economia, mesmo sem aqueles incentivos. Imagine o que nós poderíamos conseguir bem agora se nós colocarmos o incentivo adequado em ação. Uma vez que agora nós temos um “campo de jogo” desigual no mercado global de energia. Nós estamos providenciando grandes incentivos exatamente para a energia de combustíveis fósseis, a forma de energia que está destruindo o nosso clima, e de certo modo até o nosso planeta. E não provendo incentivos similares para as energias renováveis, energias que podem nos ajudar a “desmamar” dessa perigosa e suja energia de combustíveis fósseis. Assim, a estrutura de incentivos atual está completamente invertida, em relação àquilo que deveria ser.
- (50:25) Eu aprecio aquelas pessoas que pensam que o mercado pode resolver este problema numa economia de mercado, através de mecanismos de mercado. Mas para isso, o campo deve estar nivelado. E exatamente agora ele não está, na medida em que provê incentivos exatamente para a forma de energia que está ferindo o planeta e não provendo iguais incentivos para as fontes de energia que podem salvar o planeta. Outro dia ainda eu vi um dos candidatos republicanos à presidência, Jeb Bush afirmando publicamente que ele pensa que deveríamos descartar os incentivos aos combustíveis fósseis. E eu penso que ele estava parcialmente certo, pois ele também disse que deveríamos acabar com os incentivos para a energia renovável. E isto está errado, pois o que nós deveríamos fazer é terminar com os incentivos à energia fóssil e incentivar as fontes de energia limpa, que podem nos ajudar, potencialmente, a eliminar esta catástrofe.
- (51:23) **(T.H.)** De fato, a minha compreensão a partir de noticiários é que os subsídios para os combustíveis fósseis estão atualmente na ordem de 5 trilhões de dólares por ano. E poderíamos com isto comprar uma bela quantidade de renováveis. E isto num momento em que as piores consequências estão chegando...
- (51:40) **(M.M.)** O problema aqui é a visibilidade da ponta do iceberg. No momento em que você de fato vê o iceberg já é tarde demais. O Titanic aprendeu isso da maneira dura... E assim também acontece com as alterações climáticas. No momento em que você já estiver apto a percebê-las no dia a dia, no momento em que o sinal estiver tão evidente, que nós podemos de fato vê-lo no tempo do dia a dia, então você saberá que fomos longe demais. E você saberá que há muito mais alterações já “engatilhadas”. Isto porque, voltando àquela analogia do Titanic, o clima é aquele enorme navio. Que tem aquela enorme inércia (nós a chamamos de inércia térmica).
- (52:27) Os oceanos podem absorver grandes quantidades de calor e em função disso o Sistema Climático aquece muito lentamente. Ele está guardando calor sob a superfície, calor que está contribuindo com o aumento do nível do mar (através do derretimento de gelo). E então é esse lento, mas contínuo aquecimento que persistirá por décadas. De fato, se nós parássemos de queimar carbono bem agora, ainda assim a superfície do planeta continuaria a se aquecer por meio século e, por fim, nos dar, no mínimo, um outro meio grau Celsius. E também os oceanos

continuariam a se aquecer por séculos, período no qual o nível dos mares continuaria a se elevar.

(53:10) Então o que isso nos conta é que nós já acrescentamos uma certa quantidade adicional e potencialmente perigosa de alteração climática. E que nós teremos de nos acostumar a estas alterações que já estão incorporadas. Há essa quantidade adicional de alteração climática que já está “embutida no bolo”. E nós teremos que lidar com ela. Encontrar meios de nos adaptar aos impactos negativos dessas alterações climáticas. Mas nós ainda estamos em condições de evitar a grande maioria das alterações climáticas vindouras, se nós atuarmos imediatamente. Ainda podemos evitar a maioria das alterações perigosas e potencialmente irreversíveis. Se nós atuarmos AGORA.

(53:52) (T.H.) Este verão o Papa, referindo-se ao que cidades podem fazer ao nível local, enfatizou que em menor escala energias renováveis pode ser exploradas muito mais rapidamente do que em grande escala. Será isso então uma forma com que devemos abordar a questão da alteração climática, uma abordagem “grassroot”?

(54:10) (M.M.) Nós vemos evidências para isso bem agora aqui, nos EUA. Há, obviamente, uma intransigência no Congresso, quando se trata de aprovar uma legislação energética significativa e abrangente. E nós não veremos isso na medida em que os políticos eleitos com os enormes subsídios dos “*coke brothers*” estiverem lá e se mostrarem simpáticos à agenda de inação em relação à legislação frente à alteração climática, como convém aos ‘financiadores’. Obviamente eles tem um amplo domínio sobre a Casa dos Representantes (Deputados) e de certo modo também sobre o Senado. E assim, na potencial ausência de legislação congressional, o que nós necessitamos são ações a nível Executivo. O Presidente Obama tem feito praticamente tudo ao seu alcance para impor novos limites de emissão de carbono; e de aumento de eficiência na melhora dos padrões da produção de carvão.. Você vê Estados se juntando; meu amigo Jerry Brown, governador da Califórnia está assumindo uma liderança na introdução de um “custo do carbono” na legislação da Economia Estadual, de modo que emissões de carbono são agora taxadas, com o intuito de internalizar os danos causados pelo carbono na atmosfera. E a Califórnia está se unindo a outros Estados como Oregon, Washington e até British Columbia, para constituir um “*Carbon Emmission Consortium*”. Você vê Prefeitos passando medidas a nível local, a nível das cidades para fazer algo em relação à emissão de carbono. O Prefeito de Los Angeles, por exemplo, está liderando esse esforço de agregar prefeitos de grandes cidades para fazer algo em relação a este problema, na ausência de lideranças no Congresso. E, certamente, houve também aquele acordo significativo que o Presidente Obama fez com a China no último ano, para assegurar que as duas maiores nações, os dois maiores emissores de carbono do planeta iriam se engajar em esforços para reduzir as suas emissões de carbono.

(57:01) (T.H e M.M.) “Foi um prazer...”

=X=X=X=