

The text that follows is a REPRINT
O texto que segue é um REPRINT.

Please cite as:
Favor citar como:

**Fearnside, P.M. 2013. Hidrelétricas
na Amazônia: Entre o
pragmatismo e a utopia.
[comentários sobre palestra de
Luiz Pinguelli Rosa]. pp. 30-32 In:
A.L. Val & G.M. dos Santos (eds.)
*Grupo de Estudos Estratégicos
Amazônicos (GEEA), Tomo VI.*
Instituto Nacional de Pesquisas da
Amazônia (INPA), Manaus,
Amazonas. 202 pp.**

ISBN 978-85-211-0116-1

The original publication is available from:
A publicação original está disponível de:

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)

COMENTÁRIOS SOBRE OS DEPOIMENTOS

Alguém disse que discorda da parte de efeito estufa e que ele era cético em relação ao aquecimento global ser causado por impactos humanos. Realmente, para isso também concorre em função do vulcanismo e outros processos geológicos. Eu não usei o tempo para entrar nesse assunto, mas é impressionante como nos últimos meses esse movimento cético tem ganhado espaço na imprensa brasileira, logo antes da conferência RIO + 20. Lembro que no programa Jô Soares foi convidado um cético que falou tudo que quis, sem haver ninguém ali para contestar. Esse programa de televisão chegou aos lugares mais afastados da Amazônia, diferente das coisas dos jornais impressos que não atingem o grande público. Chegou até ao Município de Jordão, no Acre, onde para se chegar precisa de dois dias de barco a partir da estrada mas próxima. Essa é uma situação grave.

Também foi publicado no Jornal Folha de São Paulo numa página inteira, uma entrevista do pesquisador Luiz Carlos Molion [47]. Aí, ele falou que o IPCC é uma grande conspiração para enganar e impedir o desenvolvimento dos países pobres e que os cientistas são “terroristas”

ao divulgar a ideia do aquecimento global. Também, que o aumento de CO₂ vai ser uma coisa benéfica para o mundo porque poderá aumentar a agricultura. É incrível que este tipo de coisa esteja acontecendo na imprensa brasileira.

É importante dizer que há uma quantidade enorme de informação nos relatórios do IPCC, mas que a maioria das pessoas não conhece. Já foram feitos quatro grandes relatórios, além de diversos outros menores. Eu mesmo participei de meia dúzia desses relatórios. Cada um dos grandes relatórios é dividido em três partes de aproximadamente mil páginas; então, só a densidade de informações são dezenas de milhares de trabalho científicos que são reunidos. Isto indica que há um consenso sobre o aquecimento global; que este é uma coisa provocada pela ação humana e que leva a grandes prejuízos se não for feita alguma coisa nos próximos anos para reverter a situação. Claro que não se trata de coisa em escala geológica.

Muitos dos céticos, que tem alguma base acadêmica, são geólogos. Impressionante que os 18 cientistas que escreveram uma carta para a presidente Dilma Rousseff, contestando os efeitos do aquecimento global também era na maioria geólogos, nenhum deles com trabalhos relevantes sobre o aquecimento global. É importante observar que os efeitos do aquecimento global ocorrem em questão de décadas, o que é totalmente diferente da escala de tempo em que trabalham os geólogos, esta contada em milhões de anos. Então, os processos são diferentes das que levam às eras glaciais, que são consequência de mudanças na orbita da terra em volta do sol. A Terra se afasta e se aproximado sol numa escala de 11 mil anos, coisa que não tem nada a ver com aquecimento global. Os níveis atmosféricos dos gases ficam a reboque destes ciclos orbitais nesta escala de tempo.

Têm mais: vulcões, manchas solares e vários outros fatores tem efeito sobre clima e são incluídos nos cálculos do IPCC sobre aquecimento global. Isso não abala a questão de ter realmente o efeito, se vão aumentar esses gases, se vai aumentar a temperatura, vai aumentar secas etc., que são grandes problemas na Amazônia. Então, isso tem que ser levado em conta. Estes argumentos são apresentados para jogar dúvida sobre a conclusão básica de que existe um problema grave. Existem diferentes conclusões a respeito dos detalhes sobre exatamente quanto vai aumentar a temperatura e quanto e quando vai diminuir a chuva aqui (que é mais incerto do que a parte de temperatura). Entretanto, é muito grande a concordância sobre a conclusão geral que

o aquecimento global é muito danoso e que se precisa agir agora para diminuir as emissões.

Foi comentado o problema de acesso à energia. Isso é muito importante, mas não são as pessoas sem energia que justificam as hidrelétricas. Isso se ouve no discurso da ELETROBRAS e outros órgãos do governo. Eles costumam dizer que “X” milhões de brasileiros não têm energia e, portanto, tem que fazer hidrelétrica. As hidrelétricas têm muito pouco a ver com a resolução desse problema, que é um problema que tem que resolvido com eletrificação rural etc. Mas, o grosso dessa energia vai para as grandes cidades e indústrias e, como mostrei, existem várias opções para usar menos energia em alguns setores e também atender parte da população que não tem energia hoje. O problema é prioridade, modo de como usar a energia. Isto não justifica a Belo Monte, as barragens do Madeira ou quaisquer um dos outros grandes empreendimentos.

A questão de hidrelétricas versus usinas nucleares é uma escolha falsa. É uma coisa que o presidente Lula usou para ameaçar a ministra Marina Silva, dizendo que ou se aprova as barragens no rio Madeira ou o governo iria fazer mais usinas nucleares. É parecido com uma ameaça de jogar a bomba atômica em algum país: ou se faz o que queremos ou lançamos a bomba. Evidente que não precisa ser dessa forma, porque tem muitas outras opções para resolver o problema do uso de energia. Todo mundo quer ter luz em casa, geladeira etc., mas não é essa energia que está em jogo. São outros usos de energia que estão crescendo.

É importante o debate aberto sobre o uso e os impactos de outras fontes de energia como a solar, a eólica que são dois grandes trunfos do Brasil. Esse país conta com muito sol, sobretudo no nordeste, onde praticamente não há nuvens e há muitas comunidades deslocadas das grandes redes de distribuição. Também é importante observar que o preço dos painéis solares vem caindo e poderão cair mais, especialmente se fossem tirados todos os subsídios dados para as hidrelétricas. Olha quanto subsídio está sendo dado à UHE Belo Monte! Pior, esse subsídio é dado pelo BNDES e fundos de pensão de vários grupos que dependem do governo. Se esses subsídios fossem tirados ou também dados ao setor da energia solar, por certo ela também se tornaria competitiva. Também tem um enorme subsídio para combustível fóssil, que é outro grande problema. O Brasil tem enorme área costeira com ventos constantes e que é potencialmente suficiente para substituir esses planos de grandes hidrelétricas, desde que o País não pretenda exportar energia para

o mundo na forma de alumínio, por exemplo. Com a exportação, a quantidade de energia que precisaria seria essencialmente infinita.

O MCTI enfrenta uma situação mista: envolve cientistas, como os do INPA, que têm pesquisas mostrando graves problemas de emissão de gases pelas hidrelétricas, bem como outros impactos decorrentes delas. Por outro lado, esse ministério também tem profissionais que parecem situados do outro lado, isto é, tentam minimizar o impacto de hidrelétricas no aquecimento global. Inclusive, o pessoal do MCTI fez um evento sigiloso em Brasília só para tentar derrubar meus trabalhos sobre hidrelétricas. Mas eles gravaram todo o evento e depois esse foi transcrito em cerca de 70 páginas e colocado no site do MCTI [48]. É incrível essa camuflagem de dados. Talvez por isso tenham escolhido o Dr. Pinguelli Rosa para fazer o relatório da 1ª Comunicação Nacional à Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima [27], porque o assunto era muito “político”, porque o Brasil seria pressionado para assumir um compromisso sobre diminuição das emissões.

Conforme aqui dito por alguns, educação e saúde são fatores muito importantes e devem ser observadas nesses grandes projetos hidrelétricos. No entanto, esses setores não tem tido a prioridade que merecem. O custo financeiro da corrida para construir hidrelétricas é enorme. Não é só um custo ambiental e humano direto, mas também por ser uma coisa muito grande em termos do orçamento do País. O que se gasta em hidrelétricas não se gasta na educação, saúde e vários outros setores importantes da sociedade.

Falou-se aqui da drenagem de áreas úmidas do mundo e da substituição desta pela agricultura, sendo isso um fator que historicamente diminuiu os gases do efeito estufa. É verdade que isso diminuiu a emissão natural, mas, ao mesmo tempo, há cinco mil anos atrás tinha um enorme aumento de agricultura de arroz irrigada na Índia, na China e outros lugares, que acabou aumentando a emissão do metano. A gente fala do efeito estufa como se fosse só da revolução industrial para cá, começando em 1750, mas realmente já haviam grandes emissões no mundo por causa do desmatamento e de arroz irrigado, principalmente na Ásia.

Os oceanos não emitem CO₂. Ao contrário, eles absorvem esse gás numa taxa aproximada de dois bilhões de toneladas de carbono por ano. Isso é essencial no balanço mundial de carbono. Se não houvesse essa grande absorção por parte dos oceanos e o CO₂ continuasse no ar, o planeta estaria literalmente “frito” em pouco tempo. O problema é que está havendo uma diminuição da absorção natural dos oceanos

por causa do aumento da temperatura das suas águas. Ou seja, pelo Princípio químico de Le Chatelier, quando a temperatura da água aumenta esta absorve menos porque a solubilidade é menor para gases como o CO₂. A força da correnteza marinha circumpolar, e a consequente liberação de nutrientes do fundo do mar em volta de Antártida, também é importante. Também há menos absorção pelos oceanos porque a água está com cada vez mais gases já dissolvidos, com o resultado que cada ano absorve menos CO₂, o que significa que sobra mais para o ar.

Em termos de metano, um problema são as clatritas de metano. Essas são um tipo de gel de metano. Não existe muito dele no oceano profundo, mas nas plataformas continentais há grandes depósitos de metano nesta forma gelatinosa. Esta equivale a dezenas de bilhões de toneladas de carbono, mas as estimativas realmente são muito grosseiras sobre quanto se tem disso no mar. De qualquer modo, seria catastrófica se a quantidade de metano dessa forma fosse liberada no ar. Já foram observados vários eventos de liberação deste metano. Há poucos anos, no Mar de Barents, que fica no ártico ao norte da Rússia, foram encontrados enormes focos de bolhas desse tipo de metano saindo do fundo, centenas de vezes mais que o normal. Isto também foi observado ao norte do Canadá, na parte ártica. Então, esse é um dos problemas, pois está derretendo o gelo e está abrindo o Oceano Ártico. Então, também existe um problema de metano nos oceanos, mas é diferente do problema com hidrelétricas.

A hidrelétrica de Teles Pires causa grande preocupação. A obra vem sendo bloqueada por liminares na Justiça, mas essas são derrubadas com facilidade impressionante. No entanto, tudo indica que a obra foi já liberada. Essa, como a UHE Belo Monte, se tornou numa causa de ameaças ao sistema jurídico brasileiro. É muito importante a presunção de que as coisas ocorram de acordo com as leis. No momento que vigora a presunção do governo de que tudo pode ser feito de acordo com a decisão do poder executivo isso se torna muito perigoso. Nesse contexto, é importante mencionar a lei editada em 30 de junho de 1992 em que afirma o direito de derrubar qualquer decisão do Ministério Público, com base em “graves danos à economia pública”. O Ministério Público foi criado pela Constituição de 1988, como parte do Ministério da Justiça e tem o poder de investigar e não apenas de receber reclamações, como é o caso para a maior parte da Justiça. É muito importante o papel do EIA-RIMA no processo de licenciamento e isso vigora desde 1986.



Ao contrário do que foi aqui falado, discordo que haja muitos cientistas céticos nos Estados Unidos. O que há é muita divulgação sobre eles; eles aparecem com muita frequência nos jornais e outras mídias. De fato, lá a situação é politizada, o que não é o caso ainda do Brasil. O Partido Republicano dos EUA tem isso como plataforma, insistindo que não existe efeito estufa, etc. Mesmo a maioria dos jornalistas que apresentam a previsão do tempo na televisão não acredita nisso. Assim, não é apenas uma questão de debates entre cientistas. O fato de muitas outras pessoas não acreditarem no efeito estufa é gravíssimo, pois dificulta a divulgação de um problema real. Também é grave a afirmação de que não existe ligação entre furacões e aquecimento global. Nos Estados Unidos muitas dessas pessoas são altamente subsidiadas pelas empresas de petróleo e ganham fortunas dizendo isso. Então, é uma coisa grave. Também é grave o envolvimento de cientistas como consultores em projetos de hidrelétricas. Atuando nisso, eles não são livres para usar os dados exigidos pela Ciência. Então, é uma coisa muito séria a ser discutida.

Fala-se muito sobre as pessoas que são deslocadas das áreas ocupadas pelo reservatório das hidrelétricas. Mesmo recebendo uma casa bonita de alvenaria isso não resolve o problema delas. A pessoa tem que ter uma profissão e um modo de se sustentar que envolve toda sua cultura. Isso é evidente no caso das hidrelétricas no rio Madeira, onde mais de 1.400 pessoas que antes se envolviam com a pesca tiveram que deixar suas antigas áreas de atuação. Aí, no local de suas moradias e mesmo nos lugares antes destinados à pesca foi construída uma praia artificial na qual foram montadas barracas para vendas de bugigangas. Este é um exemplo de que não houveram audiências públicas bem conduzidas e que as reivindicações dos moradores não foram atendidas. Nesse caso, parece que os proponentes estavam interessados apenas em marcar em suas pranchetas que a audiência ocorreu, não se importando com o resultado disso para os moradores. Então, isso não foi uma consulta, conforme prevê a lei. Em uma consulta, como as que são obrigatórias com os povos indígenas, teria que respeitar a decisão dos moradores, inclusive sobre a viabilidade da mesma, mas isso jamais ocorre.

Com relação ao uso de eletricidade no Brasil para o alumínio exportado de forma direta, na forma de lingotes, é por volta de 6%. Há mais usado para exportar Alumínio em formas pouco modificadas, que também não gera muito emprego. Mas é verdade que não é só esse o problema, é o conjunto de vários problemas. Essas incluem a

exportação, o desperdiço, e muitas outras coisas que leva à suposta necessidade de fazer cada vez mais hidrelétricas.

Falou dos problemas decorrentes dos EIA-RIMA que são feitos em cada barragem e não do conjunto das barragens de um determinado rio ou bacia hidrográfica. Esse é um problema grave e muitas pessoas vêm falando disso há décadas. Quanto a isso é bom dizer das hidrelétricas que vêm sendo feitas nos altos cursos da bacia amazônica, incluindo as hidrelétricas no Peru. Por certo estes empreendimentos geram graves impactos sobre o fluxo de sedimentos nos rios e também sobre a migração dos peixes. É bom dizer que essas hidrelétricas no Peru são hidrelétricas brasileiras, pois são feitas com dinheiro do BNDES e com empreiteiras brasileiras. Além disso, exportar energia para o Brasil é a sua principal finalidade. Então, basicamente está tomando vantagem do país vizinho que, além do potencial para hidrelétricas, tem também uma legislação ambiental mais fraca do que no Brasil. Fazer as obras nos países vizinhos é um problema gravíssimo que é exatamente paralelo ao dos Estados Unidos e do Banco Mundial, que foram criticados durante décadas por estarem fazendo nos países do terceiro mundo obras que jamais fariam em seus próprios países.

Agora, se pergunta sobre as alternativas. Bem, no decorrer do texto tentei mencionar algumas. De fato, não é apenas uma alternativa que resolve, mas várias. Uma delas é que se precisa usar menos energia. A energia elétrica gasta em chuveiros elétricos, por exemplo, é uma incoerência. Também é preciso deixar de exportar energia, pois esse é um comércio sem sentido. Pelo menos não se deve exportar na forma bruta. Seria melhor usar os insumos básicos e exportá-los na forma de produtos acabados e com valor agregado, por exemplo, na forma de aviões e tantos outros.

Também é preciso dar prioridade para alternativas de geração. As hidrelétricas têm enormes subsídios. Se fosse dar a mesma fração desse dinheiro para energia eólica, solar e outras opções, a situação seria outra. Hoje, a energia solar é mais cara que a eólica. Em termos de produção de larga escala, esta é a que melhor concorre com a hidrelétrica. No caso da energia solar é realmente uma ironia que o Brasil tenha uma das maiores jazidas de sílica amorfa, de que são feitas as placas solares, mas continua importando estas da China. É este país domina este tipo de indústria em todo o mundo. Então, se o dinheiro que está sendo investindo em Belo Monte fosse usado para começar uma indústria de placa solar, isso seria outra história. O Brasil

poderia estar exportando produtos de maior valor e também poderia estar atendendo melhor as comunidades isoladas, os acampamentos do exército e tudo o mais.

Discute-se o problema de se a ciência é neutra ou não. Na verdade, o maior problema é como são usados os resultados da Ciência. A parte de coletas de dados e análises estatísticas tem que ser neutra. Caso contrário, perde a legitimidade. Agora, na parte de escolha de que assunto se vai pesquisar isso deve ser uma questão social. Na definição de prioridade das pesquisas devem ser levados em conta os interesses da sociedade. Também, não se deve simplesmente produzir dados e parar aí. Os dados produzidos devem ser interpretados, e daí se determinar o que se deve fazer daí para frente. Isso também envolve a participação da sociedade.