

Categoria
Trabalho Acadêmico / Artigo Completo
Eixo Temático – *Mudanças Climáticas*

A CONTROVÉRSIA DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E DO AQUECIMENTO GLOBAL ANTROPOGÊNICO: CONSENSO CIENTÍFICO OU INTERESSE POLÍTICO?

Marcos José de Oliveira¹

Francisco Vecchia²

RESUMO: A relação da Ciência com a Política a respeito das mudanças climáticas representa uma disputa de numerosos interesses econômicos, políticos e ambientais. Fornecendo a base científica para os tomadores de decisões, a Ciência das Mudanças Climáticas ainda apresenta divergências de opiniões, com a persistência de inúmeras incertezas acerca da contribuição das atividades humanas no aumento da temperatura média do ar na superfície terrestre. Com o propósito de iniciar uma discussão destes conflitos de interesses, procurou-se elencar a evolução da temática das mudanças climáticas, os atores envolvidos, com a participação de representantes governamentais e da comunidade científica – mostrando o embate de opiniões do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) e do Painel Não-Governamental sobre Mudanças Climáticas (NIPCC) –, seguindo-se por uma breve discussão das incertezas inerentes à

¹ Engenheiro Ambiental da EESC/USP, Mestrando na área de Climatologia do Programa Ciências da Engenharia Ambiental, Centro de Recursos Hídricos e Ecologia Aplicada (CRHEA), Escola de Engenharia de São Carlos (EESC), Universidade de São Paulo (USP). E-mail: marcos.jose@gmail.com

² Prof. Dr. do Departamento de Hidráulica e Saneamento (SHS), Escola de Engenharia de São Carlos (EESC), Universidade de São Paulo (USP). E-mail: fvecchia@sc.usp.br

Ciência e sua relação com o consenso científico. O artigo conclui que ainda há controvérsias científicas a respeito do aquecimento global antropogênico, e levanta algumas indagações na tentativa de induzir a reflexões dos verdadeiros interesses políticos e prioridades mundiais.

Palavras-chave: Mudanças Climáticas, Aquecimento Global, Controvérsia.

1 INTRODUÇÃO

A Ciência pode fornecer a base para a tomada de decisão e ação política, com a cautela de levar em consideração as incertezas inerentes às evidências científicas, garantindo, assim, a apresentação de informações adequadas para proposição de ações governamentais seguras ao bem-estar da sociedade e à manutenção do equilíbrio ecológico.

Com o aumento da complexidade dos problemas ambientais, notadamente no que concerne a atual temática das mudanças climáticas e do aquecimento global, torna-se questionável se os dados, métodos, modelos e técnicas científicas são suficientemente confiáveis, incorporando incertezas no conhecimento científico gerado, sobre o qual os tomadores de decisões (*policymakers*), ou políticos, se informam e se baseiam.

Segundo Gupta (1999), as provas científicas só podem gerar uma autoridade social para ações políticas acerca de questões ambientais complexas apenas quando há consenso dentro da sociedade sobre a natureza do problema. Tais informações científicas não são automaticamente traduzidas em decisões políticas, mas sim percorre um processo longo e complicado, no qual as partes interessadas (*stakeholders*) e os políticos interpretam as informações e negociam uns com os outros um acordo que represente os interesses da coletividade.

Conforme as informações são trocadas – e a estas os interesses vão sendo incorporados – podem surgir falhas, distorções e opiniões tendenciosas durante o processo de comunicação entre a Ciência e a Política, atingindo, conseqüentemente, a divulgação dessas informações pelos meios de comunicação em massa e influenciando na formação da opinião pública.

Na tentativa de elucidar o estado atual das divergentes opiniões científicas e discussões sobre as mudanças climáticas globais e do aquecimento global causado pelas atividades humanas, o objetivo do artigo é realizar uma revisão das informações que

levam à geração do caráter polêmico e controverso desta temática, procurando compreender quais os agentes envolvidos e seus respectivos interesses.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Breve histórico das Mudanças Climáticas

O clima não é estático, mas sim dinâmico; ao longo de milhões de anos de existência da Terra, ele tem mudado muitas vezes em resposta a causas naturais. Atualmente, quando se fala em mudanças climáticas, remete-se o conceito de aquecimento global, que representa o aumento da temperatura média do ar próxima à superfície terrestre desde a metade do século passado.

A suposta causa desta recente mudança climática global é atribuída às atividades antrópicas emissoras de gases do efeito estufa (GEE), notadamente o dióxido de carbono (CO₂), cuja concentração na composição da atmosfera tem sofrido progressivo incremento, decorrente principalmente da crescente queima de combustíveis fósseis, da prática do desmatamento e das queimadas.

O pioneirismo do estudo do CO₂ iniciou-se em 1753, quando o gás foi descoberto pelo físico e químico escocês Joseph Black. A primeira constatação da relação dos gases na atmosfera e o aumento da temperatura da Terra, o que mais tarde seria designado como “efeito estufa”, é creditada ao matemático e físico francês Joseph Fourier³ em 1824.

Consolidando este conceito, em 1896 o químico sueco Svante Arrhenius⁴ foi o primeiro cientista a quantificar experimentalmente os impactos do dióxido de carbono no efeito estufa terrestre, sugerindo que variações na concentração deste gás poderiam exercer grande influência nas mudanças do clima passado. Logo após, ele se tornou o primeiro a prever sobre a possibilidade do aquecimento global antropogênico no clima contemporâneo.

Dando continuidade aos trabalhos de Arrhenius, o engenheiro inglês Stewart Callendar⁵ contribuiu com o estabelecimento do conceito do efeito estufa, que em 1938, sugeriu o efeito do gás carbônico proveniente de queima de combustíveis fósseis nas alterações do clima e aumento da temperatura média global.

³ FOURIER, J. Remarques générales sur les températures du globe terrestre et des espaces planétaires. **Annales de Chimie et de Physique**. v. 27, p. 136–67, 1824.

⁴ ARRHENIUS, S. On the influence of carbonic acid in the air upon the temperature of the ground. **Philos. Mag.** v. 41, p. 237–76, 1896.

⁵ FLEMING, J. R. **The Callendar Effect: the life and work of Guy Stewart Callendar (1898-1964)**. Boston: Amer Meteor Soc. 2007.

A concentração do gás carbônico atmosférico teve suas primeiras medições somente em 1958, realizadas pelo cientista norte-americano Charles David Keeling, no vulcão de Mauna Loa, na grande ilha do Hawaii. O gráfico que mostra a variação da concentração do CO₂ na atmosfera desde o início das medições ficou conhecido como a “Curva Keeling”, tornando-se crucial nos estudos do monitoramento deste gás.

A era da modelagem global do clima (*Global Climate Model – GCM*) com simulação em computadores foi inaugurada em 1967 pelo meteorologista japonês Syukuro Manabe⁶ e pelo norte-americano Richard Wetherald, demonstrando que o incremento da concentração do CO₂ atmosférico iria elevar a altitude em que a Terra irradia o calor para o espaço.

Resultante da crescente preocupação da comunidade científica com as questões climáticas, em 1979 culminou-se a “Primeira Conferência Mundial do Clima”, essencialmente de caráter científico, onde se alertou que a expansão contínua das atividades humanas na Terra poderia causar mudanças regionais e até mesmo globais no clima.

Em 1988, o “Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas”, reconhecido pela sua sigla em inglês *IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change)* foi estabelecido pelas Nações Unidas, por meio de duas de suas organizações: o “Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente” (PNUMA), juntamente com a “Organização Meteorológica Mundial” (OMM).

Dois anos depois, em 1990, foi realizada a “Segunda Conferência Mundial do Clima”, apresentando uma abordagem mais política do que na primeira edição. No mesmo ano ainda, pouco antes da Conferência, o Primeiro Relatório de Avaliação do IPCC (*IPCC First Assessment Report*) foi concluído, servindo de base para a “Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima” (CQNUMC), tratado internacional resultante da “Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento” (CNUMAD) - evento realizado em 1992 no Rio de Janeiro e conhecido popularmente como “ECO-92”, “Rio-92” ou ainda “Cúpula da Terra”. O Segundo, Terceiro e Quarto Relatórios do IPCC foram publicados em 1995, 2001 e 2007, respectivamente.

Os países membros da Convenção (CQNUMC) passaram a realizar a “Conferência das Partes” (COP) anualmente a partir de 1995, sendo a mais notória a terceira edição destas reuniões (COP-3), realizada em 1997 na cidade japonesa de Quioto, a qual deu nome ao bastante conhecido “Protocolo de Quioto”, constituindo-se a primeira iniciativa

⁶ MANABE, S.; WETHERALD, R. T. Thermal equilibrium of the atmosphere with a given distribution of relative humidity. **Journal of the Atmospheric Sciences**, v. 24, n. 3, p. 241-259. 1967.

global com metas quantitativas de redução das emissões ou captura (“seqüestro de carbono”) dos gases do efeito estufa.

Desde então, nestas Conferências das Partes tem sido debatidas os meios pelos quais serão atingidas as metas, discutindo-se os *Mecanismos de Flexibilização* como:

1. CIE – “Comércio Internacional de Emissões”, que permite aos países que possuem metas (chamados “Anexo 1”) a transferência do excesso de suas reduções para países Anexo 1 que não atingiram;
2. MDL – “Mecanismo de Desenvolvimento Limpo”, e o respectivo “Créditos de carbono” ou “Redução Certificada de Emissões” (RCE), que incentiva países que não possuem metas (“Não Anexo 1”) a desenvolver projetos de redução e/ou captura dos GEE em troca do recebimento de créditos dos países do Anexo 1, para que estes cumpram suas metas. Os créditos podem ser negociados e vendidos no mercado financeiro, constituindo assim o “Mercado de Carbono”.
3. IC – “Implementação Conjunta”, mecanismo análogo ao MDL, mas com a distinção de incentivar projetos de redução ou captura de GEE em países Anexo 1.

Ao longo dos anos, muito se discutiu a respeito das metas necessárias, inclusive da participação efetiva e concreta dos países signatários do Protocolo, em especial os Estados Unidos – o maior emissor de GEE do mundo – cuja postura insistiu em recusar fortemente a adoção de práticas redutoras de emissões, alegando que os custos de implantação afetariam negativamente sua economia.

Em 2009, será realizada de 31 de agosto a 4 de setembro a “Terceira Conferência Mundial do Clima”, na cidade de Genebra, Suíça, com o foco em cenários futuros do clima e informações para os tomadores de decisões em escalas sazonais e multi-decadais.

Ainda, de 7 a 18 de dezembro deste ano, está agendada a realização da 15ª edição da “Conferência das Partes” (COP-15), que será sediada em Copenhague, Dinamarca. Neste encontro, com o tema “Mudanças Climáticas: Riscos Globais, Desafios e Decisões”, pretende-se estabelecer um novo e ambicioso acordo global⁷ para o pós-2012, ano em que o Protocolo de Quioto expirará.

2.2 Representantes envolvidos

Inicialmente de caráter científico, com as bases fortemente estabelecidas na década de 70, o tema das mudanças climáticas e do aquecimento global antropogênico foi despertando, no decorrer dos últimos 40 anos, bastante interesse da esfera política

⁷ Com a criação de taxas sobre emissões de CO₂ de países ricos, criação de metas de redução para países em desenvolvimento e inclusão de preservação de florestas no acordo.

mundial. Conseqüentemente, fica evidenciada a crescente participação dos governantes no que se refere às ações políticas de incentivo⁸ e/ou imposição⁹ de atitudes de mitigação dos efeitos dos GEE.

Dando o respaldo científico necessário para tomada de decisões, verifica-se igualmente a massiva presença e atuação da Ciência, que desde o começo da discussão vem contribuindo com o melhor entendimento da dinâmica climática e da relação das atividades humanas e seus respectivos efeitos no clima.

Portanto, percebe-se a estrita relação existente entre Ciência e Política, com o primeiro grupo representado pelos cientistas, responsáveis pelo fornecimento de conclusões e evidências científicas frutos de suas pesquisas; e a segunda parte, utilizando e baseando-se nesses resultados para tomada de decisões, implicando no estabelecimento de tratados e acordos internacionais, que por sua vez refletem em diretrizes de leis nacionais, e, finalmente, afetam o modo de viver da sociedade em geral.

Torna-se, portanto, necessário definir quais os principais atores envolvidos neste processo, para compreender quais interesses estão sendo negociados. Protagonizam neste debate: de um lado o IPCC, representando a atuação política, juntamente com o respaldo de cientistas favoráveis ao aquecimento global antropogênico; e do outro lado o *NIPCC* (sigla em inglês para “*Nongovernmental International Panel on Climate Change*”, ou Painel Não-Governamental sobre Mudanças Climáticas) representando e centralizando a opinião dos cientistas céticos e contrários ao “consenso científico” do aquecimento global.

2.2.1 IPCC

O IPCC, organismo científico intergovernamental, foi criado em 1988 para fornecer, aos políticos e outros interessados em clima, uma fonte de informação objetiva sobre mudanças climáticas. O Painel não conduz nenhuma pesquisa nem monitora dados ou parâmetros relacionados. Seu papel é avaliar de forma compreensiva, objetiva, aberta e transparente uma base com as literaturas científica, técnica e sócio-econômicas produzidas mundialmente, e pertinentes para o entendimento do risco das mudanças climáticas induzidas pelo homem. Produzidos por meio de um rigoroso processo científico de revisão por pares (*peer review*) por especialistas e aprovados pelos membros

⁸ Via *Mecanismos de Flexibilização*.

⁹ Via *Impostos*, vide exemplo: ESTADÃO ONLINE. **Suécia vai propor imposto europeu sobre emissão de CO₂**. 09/06/2009. Disponível em < <http://www.estadao.com.br/noticias/vidae,suecia-vai-propor-imposto-europeu-sobre-emissao-de-co2,384827,0.htm>>. Acesso em 23 jun. 2009.

governamentais, os relatórios gerados são neutros em relação à política, embora eles lidem com aspectos que possam servir para a aplicação de políticas específicas. (IPCC, 2004; IPCC, 2009a).

Constituído por representantes da comunidade científica e do governo, o IPCC é aberto a todos os membros da ONU e da OMM. O Painel reúne-se anualmente em Plenárias, onde representantes do governo decidem sobre a eleição do presidente do IPCC, a estrutura e o escopo de atuação dos Grupos de Trabalho, entre outras atividades. Responsáveis pela elaboração dos Relatórios de Avaliação, os Grupos de Trabalho (GT) são divididos em três: I. As Bases Científicas; II. Impactos, Adaptação e Vulnerabilidade; e III. Mitigação. Resultantes do trabalho destes grupos, os Relatórios de Avaliação (RA) possuem três volumes correspondentes a cada GT. O “relatório do IPCC” é usualmente atribuído ao relatório do GT I. (IPCC, 2009b).

Quatro Relatórios de Avaliação¹⁰ foram publicados respectivamente em 1990, 1995, 2001 e 2007, cada um contendo um volume para cada GT mais um volume que sintetiza os relatórios de cada grupo: o “Relatório Síntese” – sujeito a aprovação pelo Painel – cuja linguagem não-técnica é adequada para os políticos. Todos RA também possui uma “Síntese para Políticos”, que também tem seu conteúdo aprovado nas Plenárias. O IPCC está atualmente delineando o seu Quinto Relatório, que será finalizado em 2014. (IPCC, 2009c).

Na Síntese para Políticos do Primeiro Relatório de Avaliação (RA1) é alegado que emissões resultantes das atividades humanas estão substancialmente incrementando a concentração dos GEE, resultando no aumento da temperatura média global. Foi determinado que nos últimos 100 anos, a temperatura média do ar na superfície terrestre teria aumentado de 0,3 a 0,6 °C, podendo este aquecimento ser devido à causa natural ou resultante das atividades humanas. Apesar de, por meio de cenários futuros, calcularem o aumento de cerca de 0,3 °C por década durante o século 21, o Relatório admite que ainda existem muitas incertezas nas previsões (IPCC, 1990).

As principais conclusões do Segundo Relatório de Avaliação (RA2) foram: a concentração dos GEE continuou crescendo; o clima tem mudado nos últimos 100 anos e acredita-se que continuará mudando no futuro; o balanço das evidências sugere uma influência humana discernível nas mudanças climáticas, e que o aquecimento verificado é pouco provável de ser de causas naturais; e ainda há muitas incertezas (IPCC, 1995).

Além de reforçar os resultados dos relatórios anteriores, os principais tópicos abordados no Terceiro Relatório de Avaliação (RA3) do GT1 acrescentam que: a

¹⁰ Disponíveis em <<http://www.ipcc.ch/ipccreports/assessments-reports.htm>> Acesso em: 20 jun. 2009.

confiança dos modelos em projetar cenários futuros aumentou devido ao aprimoramento do seu desempenho em geral; as evidências demonstram que grande parte do aquecimento observado nos últimos 50 anos é atribuível às atividades humanas; e que a temperatura média do ar na superfície terrestre pode, de acordo com os cenários projetados, subir de 1,4 a 5,8 °C no período de 1900 a 2100, além do aumento do nível dos oceanos de 0,1 a 0,9 m no mesmo período. Os cenários utilizados consideraram diferentes concentrações de gás carbônico, mas a estas previsões não foi atribuída nenhuma probabilidade de ocorrência (IPCC, 2001).

Por fim, o Quarto Relatório de Avaliação (RA4) do GT2, conclui que: o aquecimento do sistema climático é inequívoco; o aumento verificado na temperatura média do ar na superfície terrestre desde a metade do século 20 é bastante provável que, com 90% de confiança, seja devido ao aumento das emissões dos GEE antropogênicos, sendo menor que 5% a probabilidade do aquecimento ser causado por processos climáticos naturais; a temperatura do ar pode aumentar de 1,1 a 6,4 °C durante o século 21; e o nível dos oceanos pode subir de 18 a 59 cm (IPCC, 2007).

2.2.2 NIPCC

O NIPCC é um painel internacional criado em 2007 por cientistas e estudiosos não-governamentais unidos no entendimento das causas e conseqüências das mudanças climáticas. Uma vez que este painel não está associado a nenhuma agência ou órgão governamental, e também pelo fato dos membros não estarem predispostos a acreditar que as mudanças climáticas são causadas pelos GEE antropogênicos, o NIPCC se dispõe a oferecer uma “segunda opinião” das evidências revisadas e utilizadas pelo IPCC. A idéia inicial de criação do painel surgiu no encontro destes cientistas em uma reunião em Milão, em 2003, organizada pelo Projeto de Ciência e Políticas Ambientais (do inglês *Science & Environmental Policy Project – SEPP*¹¹), organização educacional sem fins lucrativos, fundada em 1990 pelo físico atmosférico Fred Singer (SEPP, 2009; SINGER, 2009).

Examinando as mesmas evidências originais utilizadas pelo IPCC, o NIPCC chega a diferentes conclusões em duas de suas recentes obras¹²: “A Natureza, Não as Atividades Humanas, dita o Clima” (SINGER, 2008) e “Mudanças Climáticas Reconsideradas” (SINGER; IDSO, 2009).

¹¹ Disponível em <<http://www.sepp.org>>. Acesso em: 20 jun. 2009.

¹² Disponíveis em <<http://www.nipccreport.org>>. Acesso em: 20 jun. 2009.

Ambos os documentos foram publicados pelo *The Heartland Institute*¹³, organização norte-americana de pesquisa e educação, criada em 1984, sem fins lucrativos e não filiada a nenhum partido político, negócio nem fundação, possuindo a missão de descobrir, desenvolver e promover soluções de mercados livres a problemas sociais, econômicos, e de proteção ambiental (THE HEARTLAND INSTITUTE, 2009).

Publicada em fevereiro de 2008, a primeira obra (40p.) representa uma Síntese para Políticos, em que Singer e vários outros cientistas oferecem uma refutação das principais alegações feitas pelo IPCC.

Já com 880 páginas, o segundo relatório do NIPCC, lançado no início do mês de junho de 2009, editado por Singer em co-autoria com Craig Idso, é fruto do trabalho de três anos de pesquisa, representando uma crítica cientificamente embasada ao conteúdo apresentado no AR4 do GT1 do IPCC. A referida obra do NIPCC é resultado de uma coligação internacional de cientistas que examinaram uma série de artigos de pesquisa ignorados pelo IPCC, além de atualizarem com artigos publicados após maio de 2006, prazo da conclusão do AR4 – que só foi publicado em 2007. O conteúdo do livro tenta demonstrar que o aquecimento global do século 20 foi moderado e não sem precedentes, e que seu impacto sobre a saúde humana e para a biodiversidade pode ser positivo, além do fato de que o dióxido de carbono não é, provavelmente, o principal fator determinante das mudanças climáticas.

2.2.3 Discussões e Críticas

Singer (2008) relata que o AR1 ignorou completamente dados de satélite, já que estes não apresentaram nenhum aquecimento; alerta ainda que o AR2 sofreu alterações significantes no seu texto após a aprovação dos cientistas – sugerindo uma manipulação pelos representantes governamentais com a fim de transmitir a impressão de uma influência humana no aquecimento global. O AR3 alegou que o século 20 apresentou um aquecimento incomum, o qual Singer critica o uso de um gráfico desacreditado para justificar esta alegação. Por fim, o AR4 é julgado por desvalorizar completamente as contribuições das mudanças na atividade solar, que segundo Singer são predominantes sobre qualquer influência humana.

Do Prefácio quase idênticos nas duas obras, alguns trechos interessantes, merecem destaque e reprodução. A respeito das conclusões do NIPCC sobre o aquecimento global, o autor esclarece:

¹³ Disponível em <<http://www.heartland.org>>. Acesso em: 20 jun. 2009.

Sobre a questão mais importante, a alegação do IPCC de que “a maior parte do aumento observado na temperatura média mundial desde meados do século 20 é *muito provável* devido ao incremento da concentração dos gases do efeito estufa antropogênicos”, o NIPCC obtém conclusão oposta – a saber que as causas naturais que são muito provavelmente a causa dominante. Nota: Nós não estamos dizendo que os GEE antropogênicos não podem produzir algum aquecimento. Nossa conclusão é que a evidência mostra que os eles não estão desempenhando um papel significativo. (SINGER, 2008, p. iv, grifo do autor).

Do vínculo financeiro dos cientistas com o IPCC, relata ainda que:

O pessoal-chave do IPCC e os autores líderes são indicados por governos, e a Síntese para Políticos é submetida à aprovação pelos representantes dos governos membros da ONU. Os cientistas envolvidos com o IPCC são quase todos financiados por contratos governamentais, que pagam não só pelas suas pesquisas, mas também pelas atividades relacionadas ao IPCC. A maioria das viagens e hospedagens em lugares exóticos, realizadas pelos autores [que elaboram os estudos], é paga com fundos governamentais. (SINGER, 2008, p. iv).

No trecho a seguir o autor alerta sobre a interferência da esfera governamental sobre o trabalho realizado pelos cientistas do IPCC, com alterações no conteúdo científico para sustentação dos interesses políticos:

Desde o início, o IPCC foi uma entidade política e não científica, com os seus cientistas líderes que refletem as posições dos seus governos ou tentam induzir os seus governos a adotar a posição do IPCC. Em particular, um pequeno grupo de ativistas escreveu a toda-importante Síntese para Políticos para cada um dos quatro relatórios. Embora muitas vezes sejamos informados sobre os milhares de cientistas cujos trabalhos sobre os quais os Relatórios de Avaliação se baseiam, a grande maioria destes cientistas não têm qualquer influência direta sobre as conclusões expressas pelo IPCC. Estas são produzidas por um núcleo interno de cientistas, e as Sínteses para Políticos são revistas e aceitas, linha-por-linha, pelos representantes dos governos. Isto obviamente não é a maneira como a investigação científica real é revisada e publicada. (SINGER, 2008, p. v).

O exemplo típico deste tipo de interferência é nitidamente ilustrado pelos trechos:

O AR2 foi fortemente criticado novamente, desta vez por ter sofrido alterações significativas no corpo do relatório para torná-lo "em conformidade" com a Síntese para Políticos – depois que foi finalmente aprovado pelos cientistas envolvidos em redação do relatório. Não só foi alterado o relatório, mas também um gráfico importante foi manipulado para sugerir uma influência humana. As provas apresentadas para apoiar a conclusão da Síntese acabaram se tornando completamente ilegítimas. (SINGER, 2008, p. v).

[...] a Síntese para Políticos do Grupo de Trabalho I foi lançada em Fevereiro [2007]; o relatório completo a partir deste Grupo de Trabalho foi lançado em maio – após ter sido alterado, mais uma vez, para "ficar em conformidade" com a Síntese. (SINGER, 2008, p. v).

Indagando sobre os motivos que poderiam ter levado o IPCC a adotar tais atitudes em “Porque é que os relatórios do IPCC têm sido manchados por controvérsia e tão freqüentemente são contrariados por pesquisas subseqüentes?” Singer (2008, p. vi), levanta três hipóteses logo em seguida:

Certamente a sua agenda [do IPCC] para encontrar evidência de um papel humano nas alterações climáticas é uma principal razão; sua organização como uma entidade governamental atrelada a agendas políticas é outra grande razão; e as grandes recompensas profissionais e financeiras que vão para os cientistas e burocratas que estão dispostos a distorcer fatos científicos, a fim de acompanhar as agendas é ainda um terceiro grande motivo. (SINGER, 2008, p. vi).

Por fim, o autor conclui o Prefácio, esclarecendo que as discussões sobre o aquecimento global não cessaram.

2.3 Incerteza Científica, Consenso e Controvérsia

Sem aprofundar-se nos argumentos científicos favoráveis ao aquecimento global antropogênico, liderados pela opinião do IPCC; nem nos argumentos céticos liderados pelo NIPCC a este aquecimento, foi possível constatar do tópico anterior que a ciência das mudanças climáticas está envolvida em inúmeras incertezas, além de estar sujeita a interesses políticos aparentemente ocultos.

Até pouco antes do Protocolo de Quioto, os governos não tomaram nenhuma atitude concreta e efetiva em relação ao aquecimento global. Esta postura reflete que, até certo ponto, existia uma cautela de não fazer nada a respeito de um problema que poderia até mesmo não ocorrer. Porém, se determinados problemas incertos, como no caso das mudanças climáticas, viessem a ocorrer, poderia trazer grandes e irreversíveis problemas ambientais, sociais e econômicos.

Foi assim que, na Segunda Conferência Mundial do Clima em 1990, os cientistas e políticos resolveram adotar o Princípio da Precaução, que foi adotado também dois anos depois na “Convenção sobre Diversidade Biológica” e na “Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima”, durante a Cúpula da Terra em 1992. Este Princípio da Precaução define o marco inicial do “consenso científico” de que o problema de mudanças climáticas pode ser sério, mas ainda incerto.

Com a evolução do tema e aumento da visibilidade pública, políticos foram naturalmente se envolvendo e infiltrando-se na esfera científica, culminando na formação do IPCC, que, desde a publicação de seus Relatórios de Avaliação, tem despertado

críticas de cientistas céticos. Estes questionam a incerteza dos resultados, argumentando que o “consenso científico” é na realidade um “consenso político” e controverso.

De acordo com Gupta (1999), a incerteza do problema torna o processo de tomada de decisão complexo; mas a controvérsia circundante da incerteza torna o processo ainda mais complexo, podendo levar a interpretar o Princípio da Precaução apenas simbolicamente.

A compreensão e resolução de problemas ambientais requerem a aplicação do melhor conhecimento científico disponível, uma vez que lidar com os meios físicos, químicos, biológicos e sociais e suas inter-relações implica na manutenção do equilíbrio ecológico, essencial à sobrevivência dos seres vivos, inclusive à espécie humana – com a satisfação de suas necessidades.

Entretanto, conforme os problemas ambientais têm se tornado cada vez mais complexos, a confiança dos dados e evidências científicas é fator crucial a ser considerado na informação adequada para tomada de decisões ambientais. Embora a incerteza científica e outras relacionadas às questões ambientais sejam bastante conhecidas pelos cientistas e gestores, são poucas as análises críticas da incerteza e suas implicações para o meio ambiente e a sociedade, nos quais conseqüências podem representar impactos ambientais e impactos na saúde da população em diferentes magnitudes (LEMONS, 1996). Os fundamentos da relação entre a Ciência e a Política são levantados por Lemons (1996) em:

Os tomadores de decisões normalmente baseiam suas decisões, em parte, sobre cálculos e conclusões tiradas de análises de riscos e de custo-benefício. As informações científicas são usadas como a base para tais cálculos e conclusões. Logo, sob condições de incerteza científica, especialmente quando cientistas não providenciam um tratamento explícito e rigoroso da incerteza científica na análise dos problemas específicos, os políticos e gestores aceitam as análises científicas como sendo a verdade absoluta. Tal suposição pode implicar em erros nos resultados dos procedimentos utilizados pelos políticos, assim como nas análises de riscos e de custo-benefício. Além disso, este viés não é aparentemente percebido por muitos tomadores de decisão, gestores, ou pelo público em geral a não ser que eles sejam avisados sobre as incertezas e suas implicações. (Lemons, 1996, p. 1)

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Longe de fazer um levantamento e avaliação dos argumentos com dados científicos favoráveis ou não à questão do aquecimento global antrópico, este artigo teve a intenção de levantar os principais atores envolvidos no processo da discussão das mudanças climáticas globais, assim como procurou identificar de que forma os interesses estão sendo apresentados, debatidos, arbitrados e decididos.

De tantas possíveis reflexões, apenas uma conclusão pode ser aqui inferida: a controversa questão das mudanças climáticas do aquecimento global ainda não acabou, pois ainda não há consenso científico estabelecido.

E neste processo todo, em que o poder da Política parece prevalecer perante a Ciência, fica o questionamento: quais seriam os verdadeiros interesses dos governos no alarmismo do aquecimento global? Estariam os representantes dos governos defendendo algum interesse econômico por trás de todo este contexto?

Um exemplo típico e bastante conhecido, assumido abertamente, foi o caso em que, durante vigência do presidente W. Bush no poder, os EUA se recusaram ratificar¹⁴ o Protocolo de Quioto sob a justificativa de causaria sérios prejuízos à economia norte-americana, cuja matriz energética é fortemente baseada no consumo de combustíveis fósseis, notadamente o petróleo. Mas e nos demais países, favoráveis ao aquecimento global? O que justificaria tal postura? Várias teorias conspiratórias são difundidas, desde a perspectiva de promissoras fontes de recursos financeiros com o mercado de carbono¹⁵, e o favorecimento outras fontes de energia, como nuclear e biodiesel, etc.

Já quanto aos céticos do aquecimento global antropogênico, estes cientistas que questionam o “consenso científico”, são acusados de serem financiados pela indústria de energia (carvão, petróleo) e de acreditarem que a noção das mudanças climáticas antropogênicas é uma conspiração.

Certo ou errado, não importa o lado, todos têm algum interesse em apoiar ou recusar a associação do papel humano no aquecimento global. O fato é que o aquecimento global pode representar a fórmula mágica para desatrelar o carbono da produção e do consumo, sendo capaz de realizar o sonho dos ambientalistas de uma sociedade igualitária, baseada na rejeição do crescimento econômico em favor de populações reduzidas, muito menos consumistas, mas capazes de compartilhar um nível muito maior de recursos e muito mais igualdade. (WILDAVSKY, [199?] apud LINDZEN, 1992).

Mas esta utopia parece não ser viável. Fica nítido que as prioridades do mundo são outras: na tabela 1.12 - “As prioridades do mundo?” (pág. 37, Cap. 1) do Relatório de Desenvolvimento Humano de 1998, são apresentadas estimativas dos custos anuais para garantir acesso universal a serviços sociais básicos nos países em desenvolvimento. Seriam necessários para garantir: educação básica a todos, US\$ 6 bilhões; água potável

¹⁴ FOLHA ONLINE. **Washington reitera rejeição ao Protocolo de Kyoto.** 30/09/2004. Disponível em <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/mundo/ult94u77051.shtml>>. Acesso em 20 jun. 2009.

¹⁵ ESTADÃO ONLINE. **Mercado de CO2 fica mais rentável e eficiente.** 28/01/2009. Disponível em <http://www.estadao.com.br/vidae/not_vid183994,0.htm>. Acesso em 23 jun. 2009.

e saneamento básico, US\$ 9 bilhões; saúde básica e nutrição, US\$ 13 bilhões. Enquanto isso, são gastos anualmente: US\$ 9 bilhões com cosméticos nos EUA; US\$ 11 bilhões com sorvetes na Europa; US\$ 17 bilhões com comida para animais de estimação nos EUA; US\$ 35 bilhões com a indústria de entretenimento no Japão; US\$ 50 bilhões com cigarros e US\$ 100 bilhões com bebidas alcoólicas na Europa; US\$ 400 bilhões com drogas narcóticas no mundo; e US\$ 780 bilhões com o militarismo mundial (PNUD, 1998). Isso tudo, há 10 anos atrás.

Atualmente, para implementação de medidas de redução de emissões e/ou captura do gás carbônico e controlar o aquecimento global, seria necessário gastar cerca de 1% do PIB mundial, de acordo com o Relatório Stern¹⁶, para assim poder evitar a perda de 20% do mesmo PIB nos próximos 30 anos, devido aos impactos das alterações climáticas. De acordo com McKinsey & Company (2009) esse 1% representa algo entre US\$ 256 bilhões a US\$ 448 bilhões anualmente até 2030.

A “Terceira Conferência Mundial do Clima”, a ser realizada em setembro de 2009, tem a intenção de contribuir com o alcance das “Metas de Desenvolvimento do Milênio”, acordo internacional promovido pela ONU em 2000 que pretende, até 2015, acabar com a extrema pobreza e a fome; combater a AIDS e a mortalidade infantil, entre outras metas de um total de oito (OMM, 2009).

Mas, depois de levantados todos estes números, de que servem todos esses acordos, convenções e metas se nenhum deles é colocado efetivamente em prática? Teve a Agenda 21 em 1992, mas cadê o Desenvolvimento Sustentável? Teve a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima, depois o Protocolo de Quioto em 1997, vários documentos do IPCC, e cadê o consenso se existe ou não aquecimento global antropogênico? E se realmente existe, onde as metas de emissões estão sendo cumpridas? Se elas serão cumpridas pelas indústrias e empresas, eles terão prejuízo ou externalizarão os custos para manter seus lucros¹⁷? Em 2000 teve as Metas do Milênio, mas cadê o fim da fome, do analfabetismo, das doenças e da desigualdade entre os sexos?

Parece que tais acordos são apenas formosos no papel, tornando-se pura demagogia devido ao seu efeito prático insatisfatório, quase nulo, demonstrando ampla falta de interesse real na intenção de contribuir com o respeito à vida, das pessoas e da natureza. “Acima dos discursos, é preciso considerar o que tem sido feito na prática em nome da precaução ante a ameaça do ‘aquecimento global’ [...] assim como o que se

¹⁶ Disponível em <http://www.hm-treasury.gov.uk/sternreview_index.htm>. Acesso em: 20 jun. 2009.

¹⁷ ESTADÃO ONLINE. **Grandes empresas querem dinheiro para cortar CO2**. 25/05/2009. Disponível em <http://www.estadao.com.br/vidae/not_vid376707,0.htm>. Acesso em 23 jun. 2009.

planeja fazer. Quem ganha com isso? [...]”, esta e outras considerações pertinentes são levantadas por Felício, Onça e Vilela (2009).

Acordos podem demonstrar a intenção, mas não um interesse real demonstrado por meio de atitudes concretas. Parece que, para que certos fatos ocorram não são necessários acordos, mas sim determinados interesses. Como foi o recente caso da crise econômica e os “pacotes econômicos” dos EUA: um lançado ano passado, no valor de 700 bilhões de dólares¹⁸, e outro neste ano com mais US\$ 819 bilhões¹⁹.

Nesta miscelânea de valores, o quê parece que realmente interessa? Quais as prioridades do mundo e de nossos governantes? Estaria a Economia, de interesse privado, acima do Meio Ambiente, de interesse coletivo? Desnecessário responder.

Em suma, “A Ciência Climática já não representa mais uma verdade imparcial, mas sim um subterfúgio para o entrelaçamento entre a política e o oportunismo.”, sintetiza McLean (2009).

¹⁸ FOLHA ONLINE. **Câmara aprova pacote bilionário para setor financeiro nos EUA.** 03/10/2008. Disponível em <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/dinheiro/ult91u451790.shtml>>. Acesso em 20 jun. 2009.

¹⁹ FOLHA ONLINE. **Deputados dos EUA aprovam pacote de US\$ 819 bi para estimular economia.** 28/01/2009. Disponível em <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/dinheiro/ult91u495577.shtml>>. Acesso em 20 jun. 2009.

REFERÊNCIAS

GUPTA, J. Global Decision Making: Climate Change Politics. In: **Climate Change: An Integrated Perspective**. Martens, P; Rotmans, J. (Org.). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1999. 414p. Cap. 9, p. 320-356.

FELÍCIO, R. A.; ONÇA, D. S.; VILELA, M. A. L. Esquentando notícias. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 8 abr. 2009. Tendências/Debates, p.A3. Disponível em: <<https://conteudoclipingmp.planejamento.gov.br/cadastros/noticias/2009/4/8/esquentando-noticias/>>. Acesso em: 20 jun. 2009.

IPCC. **Scientific Assessment of Climate Change. Contribution of Working Group I to the First Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Cambridge University Press. 1990.

_____. **Climate Change 1995: The Science of Climate Change**. Contribution of Working Group I to the Second Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, 1995.

_____. **Climate Change 2001: The Scientific Basis**. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. 2001.

_____. **16 Years of Scientific Assessment in Support of the Climate Convention**. 2004. Disponível em <<http://www.ipcc.ch/pdf/10th-anniversary/anniversary-brochure.pdf>>, Acesso em: 20 jun. 2009.

_____. **Climate Change 2007: The Physical Science Basis**. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. 2007.

_____. **About IPCC**. [2009a]. Disponível em <<http://www.ipcc.ch/about/index.htm>>, Acesso em: 20 jun. 2009.

_____. **How the IPCC is organized**. [2009b]. Disponível em <<http://www.ipcc.ch/about/how-the-ipcc-is-organized.htm>>, Acesso em: 20 jun. 2009.

_____. **IPCC Reports**. [2009c]. Disponível em <<http://www.ipcc.ch/ipccreports/index.htm>>, Acesso em: 20 jun. 2009.

LEMONS, J (Ed.). **Scientific uncertainty and environmental problem solving**. Cambridge: Blackwell Science. 1996.

LINDZEN, R. Global warming: the origin and nature of the alleged scientific consensus. **Regulation**, Spring 1992. p. 87-98. Disponível em <http://eaps.mit.edu/faculty/lindzen/153_Regulation.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2009.

MCKINSEY & COMPANY. **Pathways to a Low Carbon Economy**. 2009. Disponível em: <<http://www.mckinsey.com/globalGHGcostcurve>>. Acesso em: 20 jun. 2009.

MCLEAN, J. Science a slave to expediency. In: **The Australian**: Online newspaper of the year. 06 May 2009. Disponível em: <<http://www.theaustralian.news.com.au/story/0,25197,25434631-7583,00.html>>. Acesso em: 20 jun. 2009.

OMM. **Not just another climate conference**. [2009]. Disponível em: <http://www.wmo.int/wcc3/conf_en.php>. Acesso em: 20 jun. 2009.

PNUD. **Human Development Report 1998**: Consumption for Human Development. 1998. Disponível em: <<http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr1998/>>. Acesso em: 20 jun. 2009.

SEPP. **About the Project**. [2009]. Disponível em <<http://www.sepp.org/about%20sepp/abtsepp.html>>, Acesso em: 20 jun. 2009.

SINGER, S.F. **Nature, Not Human Activity, Rules the Climate**. Chicago: The Heartland Institute, 2008. Disponível em <<http://www.heartland.org/books/NIPCC.html>>. Acesso em: 20 jun. 2009.

_____, S.F.; IDSO, C. **Climate Change Reconsidered**. Chicago: The Heartland Institute, 2009. Disponível em <<http://www.nipccreport.org>>. Acesso em: 20 jun. 2009.

THE HEARTLAND INSTITUTE. **Welcome to the Heartland Institute**. [2009]. Disponível em <<http://www.heartland.org/about/>>. Acesso em: 20 jun. 2009.