



---

Título: O Problema do Clima no Mundo

Autor(a): Marcos Rafael Marinho Reis

Publicado em: Revista Eletrônica de Direito Internacional, vol. 5, 2009, pp. 327-345

Disponível em: <http://www.cedin.com.br/revistaeletronica/volume5/>

ISSN 1981-9439

---

Com o objetivo de consolidar o debate acerca das questões relativas ao Direito e as Relações Internacionais, o Centro de Direito Internacional – CEDIN - publica semestralmente a Revista Eletrônica de Direito Internacional, que conta com os artigos selecionados de pesquisadores de todo o Brasil.

O conteúdo dos artigos é de responsabilidade exclusiva do(s) autor(es), que cederam ao CEDIN – Centro de Direito Internacional os respectivos direitos de reprodução e/ou publicação. Não é permitida a utilização desse conteúdo para fins comerciais e/ou profissionais. Para comprar ou obter autorização de uso desse conteúdo, entre em contato, [info@cedin.com.br](mailto:info@cedin.com.br)

## O Problema do Clima no Mundo

Marcos Rafael Marinho Reis<sup>1</sup>

### Resumo

As mudanças climáticas são uma realidade no mundo atual. A necessidade de se entender estas mudanças, suas causas e conseqüências, seu perfil científico, para que sejam traçadas ações de combate aos seus efeitos, sempre alarmantes e catastróficos, já impera no âmbito internacional. A criação do IPCC como órgão da ONU responsável por coordenar, organizar e sintetizar as pesquisas científicas desenvolvidas em todo o mundo, a respeito do tema, demonstra a crescente preocupação mundial com o futuro apresentado para o planeta. O Brasil mudando sua perspectiva e postura frente ao problema também já integra essa corrente de defesa de políticas nacionais e internacionais para tratamento e redução dos efeitos e conseqüências das mudanças do clima mundial.

**Palavras-Chave:** IPCC. Pesquisas Científicas Internacionais. Mudanças no Clima. Aquecimento Global. Efeito Estufa. Meio Ambiente. Conseqüências Catastróficas. Ações Necessárias. Nações Desenvolvidas. Nações em Desenvolvimento. Brasil.

---

<sup>1</sup> Graduando em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (marcos.justica@hotmail.com)

## **1. INTRODUÇÃO**

O presente trabalho tem como foco de abordagem as mudanças climáticas, numa esfera mundial e nacional, na medida em que essas têm afetado toda a população mundial, indiscriminadamente.

Para tanto será abordado primeiramente e com maior ênfase o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), órgão das Nações Unidas criado em 1988 para acompanhar e desenvolver relatórios científicos sobre o clima no mundo.

Num segundo momento abordaremos o tema em face da atuação e contribuição brasileira frente às mudanças climáticas ocorridas no mundo.

## **2. DESENVOLVIMENTO**

### **2.1. O PROBLEMA DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS**

O problema relacionado ao clima mundial tem sido objeto de inúmeros estudos científicos em todo o mundo, principalmente a partir da década de 80.

Com o já conhecido, e agora mundialmente reconhecido, aquecimento global, as mudanças climáticas tem sido tema cada vez mais inserido nas pautas de discussões internacionais de governos de inúmeros países.

Tal preocupação se deve à gravidade e periculosidade destas mudanças climáticas para a própria manutenção da vida na Terra.

Além de ser um problema atmosférico, influenciando no ciclo de chuvas, ventos e outros, causando inúmeras catástrofes como furacões, ciclones, tempestades, secas, inclusive em áreas consideradas imunes, como, por exemplo, a região sul do Brasil que fora atingida recentemente pelo Furação Catarina, também é um problema que atinge diretamente a vida na terra, secando rios, matando plantações, animais, enrijecendo o solo, podendo causar mais catástrofes, como terremotos e outras, além de resultar em outro grande problema mundial, o derretimento do gelo polar e o aumento do nível dos mares e oceanos.

Enfim, devido à complexidade e à interligação do meio ambiente, o simples fato de se aumentar a temperatura média do mundo, muda-se o clima, desequilibrando o meio ambiente, o que acarreta inúmeras conseqüências, num efeito dominó, em todos os setores do mesmo.

Este efeito dominó, já vem sendo sentido e percebido em diversas situações, principalmente nas catastróficas, como os constantes furações que atingiram os EUA no ano de 2008.

Diversos fatores foram e ainda são levantados para explicar este fenômeno do aquecimento global, sendo desenvolvidas pesquisas isoladas por todo o mundo. Todavia, com o desenvolvimento destas pesquisas cada vez mais tem se chegado à vertente de que é a atuação do homem o principal fator de ocorrência deste fenômeno. Frente a esta alarmante informação e à gravidade do problema de repercussão a nível mundial, já se fazia necessária a intervenção e atuação de organismos internacionais de representação mundial na discussão do assunto.

## **2.2. O IPCC**

Como não poderia deixar de ser, a ONU, na posição defendida por muito como a legítima e maior representante de todos os países do globo, demonstrando preocupação com o futuro não tão distante apresentado para o planeta em função das mudanças climáticas, criou em 1988 o chamado Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas – IPCC.

Este órgão da ONU teria como função reunir *experts* de diversos países no mundo inteiro para discutir e planejar o posicionamento mundial da humanidade frente a estas mudanças climáticas, produzindo relatórios que sintetizassem os resultados obtidos nas pesquisas desenvolvidas.

Estas pesquisas são realizadas mundialmente, em universidades, centros tecnológicos e científicos, utilizando-se inclusive de linguagem gráfica gerada por satélites e eficientes medidores de temperatura.

Dentre os vários focos de pesquisa abordados, um deles é traçar o perfil climático do planeta verificando toda a história do clima mundial desde os séculos mais remotos, a milhões de anos atrás, passando pela atualidade até o desenvolvimento de uma projeção futura baseada nesta evolução.

Para tanto são usados diversos meios de pesquisa, como por exemplo, o citado por Fernando Rebouças, “*verificar a composição química de bolhas de ar dos blocos de gelo da Antártida e do Ártico, que revelam o histórico climático de milhões de anos atrás no planeta Terra*” (REBOUÇAS, 2009, p.01).

A partir destes estudos científicos, o trabalho dos técnicos do IPCC é concentrar estes estudos, dividindo-os em três partes, cada qual contando com um grupo de cientistas que desenvolverão os relatórios conclusivos do órgão.

Fernando Rebouças faz a seguinte classificação destes grupos:

*O primeiro grupo é responsável pelas bases científicas das mudanças climáticas; o segundo avalia os impactos das mudanças climáticas sobre o meio ambiente e sobre as pessoas; o terceiro grupo estuda possíveis soluções para diminuir os impactos das mudanças climáticas* (REBOUÇAS, 2009, p.01).

Assim sendo, o IPCC emite um relatório conclusivo, de todos os estudos analisados, porém, dividido em quatro partes apresentadas ao longo do ano, sendo uma para cada um dos três grupos já mencionados e a última sintetizando as três primeiras.

Neste escopo estrutural, o IPCC busca abranger toda a matéria a cerca das mudanças climáticas para então desenvolver os possíveis impactos destas e as possíveis ações a serem tomadas a fim de impedi-los ou reduzi-los.

Nestes mais de 20 anos de existência, o IPCC já emitiu pareceres técnicos sobre as mudanças climáticas em quatro ocasiões, nos anos de 1990, de 1995, de 2001 e de 2007.

O primeiro relatório publicado em 1990, trouxe importantes dados sobre o Meio Ambiente e serviu como forte argumento para impulsionar a criação da Convenção-Quadro das Nações Unidas para Mudanças Climáticas em 1992, que define em seu artigo segundo o objetivo geral da própria convenção, a saber:

*O objetivo final desta Convenção e de quaisquer instrumentos jurídicos com ela relacionados que adote a Conferência das Partes é o de alcançar, em conformidade com as disposições pertinentes desta Convenção, a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera num nível que impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático. Esse nível deverá ser alcançado num prazo suficiente que permita aos ecossistemas adaptarem-se naturalmente à mudança do clima, que assegure que a produção de alimentos não seja ameaçada e que permita ao desenvolvimento econômico prosseguir de maneira sustentável.* (Convenção-Quadro das Nações Unidas para Mudanças do Clima, 1992, p.03).

Na busca pelo objetivo apresentado, a Convenção descreve, dentre outras coisas, uma série de obrigações / compromissos para as partes envolvidas, listando primeiramente

obrigações de todas as partes e, posteriormente, listando obrigações específicas para as diferentes partes, países desenvolvidos e países em desenvolvimento, respectivamente.

Além disso, também é criada a denominada “Conferência das Partes” tida como órgão supremo da Convenção-Quadro das Nações Unidas para Mudanças do Clima, que detém como principal função o acompanhamento da implementação das disposições da própria Convenção, bem como, a tomada de decisões para efetivar esta implementação, art. 7º.2, *in verbis*:

*2. Como órgão supremo desta Convenção, a Conferência das Partes manterá regularmente sob exame a implementação desta Convenção e de quaisquer de seus instrumentos jurídicos que a Conferência das Partes possa adotar, além de tomar, conforme seu mandato, as decisões necessárias para promover a efetiva implementação desta Convenção. (Convenção-Quadro das Nações Unidas para Mudanças do Clima, 1992, p.07).*

O segundo relatório publicado pelo IPCC em 1995, trazendo novos e importantes dados que inflamaram as discussões sobre o tema, acabou por resultar, junto com um forte trabalho da UNFCCC – *United Nations Framework Convention on Climate Change*, na edição do Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas para Mudanças do Clima, que trouxe novas e importantes obrigações / compromissos a serem observados pelas partes envolvidas.

O terceiro relatório do IPCC foi publicado em 2001 e o quarto, e último até então, foi publicado em 2007.

Importante ressaltar que ao longo de sua existência, o IPCC tem ganhado cada vez mais importância e repercussão. Isto devido, tanto a maior confiabilidade e técnica desenvolvida na apresentação dos dados sintetizados dos estudos mundialmente realizados, como também pela importância destes dados e conclusões respaldados em bases científicas.

É inegável que um órgão como este sofra influências e pressões políticas, principalmente pelo fato do relatório sintetizado do IPCC ser, de certa forma, revisado pelas nações. Todavia, reconhecidamente o IPCC tem atuado e focado muito mais num âmbito científico que num âmbito político.

Tomada esta vertente, passemos a análise das três primeiras partes do último relatório emitido pelo Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas – IPCC no ano de 2007.

### 2.3. PRIMEIRA PARTE DO RELATÓRIO DE 2007

A primeira parte do relatório emitido pelo IPCC no ano de 2007, no dia 02 de fevereiro, identificou e apontou a informação, esperada, porém, alarmante no seio internacional.

Fora comprovado, agora cientificamente com 90% de certeza, que a responsabilidade pelo aquecimento global, aumento da temperatura média do planeta, é da humanidade.

De acordo com as pesquisas mediadas pelo IPCC, as atuações do homem nos setores de industrialização, modernização tecnológicas e crescente exploração e destruição dos recursos naturais do planeta, como o desmatamento e queimadas de grandes áreas florestais, principalmente a partir do século XIX, são as causas mais prováveis apontadas para o problema com a temperatura mundial.

A emissão de CO<sub>2</sub> na atmosfera pelas indústrias, veículos, equipamentos e principalmente pelas queimadas, como no caso do Brasil onde 75% do gás CO<sub>2</sub> lançado na atmosfera é oriundo da queimada de nossas florestas, é apontada pelo relatório como a principal causa do aquecimento global, sem mencionar que é também da emissão desse gás a principal responsabilidade por outro grande problema atmosférico, o efeito estufa, que influi diretamente no problema com o aquecimento do planeta e conseqüentes mudanças do clima no globo.

Ainda de acordo com o relatório, o aumento da temperatura média do planeta pode ser nos próximos cem anos o dobro do que seria plausível para a manutenção da qualidade de vida atual na Terra. Segundo a WWF-Brasil:

*O relatório estima que as temperaturas devem aumentar entre 1,8 e 4,0 graus ainda neste século. Para garantir a qualidade de vida atual, é preciso que o aumento da temperatura média do planeta não ultrapasse 2° C em relação aos níveis pré-industriais, na metade do século XIX (WWF-Brasil, 2009).*

O relatório do IPCC também afirma categoricamente que as conseqüências das mudanças do clima já estão refletindo sensivelmente na Terra. Segundo ele, o aumento considerável de chuvas no continente Sul-Americano, bem como, a maior intensidade e durabilidade de secas, principalmente na região dos trópicos, já é fruto destas mudanças no clima. Alerta ainda que eventos climáticos extremos, como tempestades, fortes secas, furações, etc., estão cada vez mais propensos a ocorrer, independente da região do globo, ou

seja, mesmo as regiões que histórica e geograficamente encontravam-se imunes a estas catástrofes climáticas, podem estar agora ameaçadas.

O aumento do nível dos mares, devido ao derretimento do gelo polar é outro grande problema apontado pelo relatório do IPCC como consequência das mudanças no clima. Segundo dispõe o mesmo, até 2100, todo o pólo norte terá derretido, o que acarretará o aumento de cerca de 59 centímetros no nível dos mares e oceanos.

Acerca dos dados apresentados neste relatório do IPCC, não se pode concluir outra coisa senão que:

*Com estes novos dados, se torna imprescindível que os governos cheguem logo a um acordo sobre a próxima fase do Protocolo de Quioto, pós-2012. É preciso investir em energias renováveis não convencionais e eficiência energética e estabelecer metas claras para a redução do desmatamento (Karen Suassuna apud WWF-Brasil, 2009).*

Da mesma forma, também é imprescindível aumentar a participação dos países desenvolvidos na prática de redução de emissão de gases poluentes na atmosfera.

Crucial também, segundo o relatório, é a conscientização de todos os seres humanos, que em menor ou maior grau, devem buscar fazer sua parte para contribuir com a redução das causas das mudanças climáticas, adotando medidas simples, como redução do consumo de energia elétrica, adoção de meios alternativos de aquecimento da água, uso de veículos com menor emissão de gases poluentes, preservação e plantação de árvores no meio em que está inserido, dentre outras práticas ecologicamente corretas que somadas contribuem efetivamente com a redução do problema com o clima.

#### **2.4. SEGUNDA PARTE DO RELATÓRIO DE 2007**

A segunda parte do relatório emitido pelo IPCC no ano de 2007, no dia 06 de abril, como já era esperado, vem focado nas consequências e nos principais impactos do aquecimento global no meio ambiente e na vida da humanidade.

Segundo dados apontados por ele, o aumento do nível dos mares já começou e já pode ser facilmente percebido. Este avanço do mar, que segundo o primeiro relatório de 02 de fevereiro de 2007 poderia chegar a cerca de 59 cm, neste segundo relatório do mesmo ano, já se fala na margem de quase um metro de elevação, o que ameaçaria cerca de 100 milhões de

peças no mundo inteiro que tem suas casas a menos de um metro acima do nível atual dos mares.

O declínio na produção de alimentos em face do aquecimento do clima no mundo é outro aspecto apontado pelo relatório, que é catedrático em dizer que as populações, indiana e chinesa, por exemplo, poderão passar fome pela falta de alimentos em um futuro não muito distante.

A água potável é outro grande problema apontado pelo relatório do IPCC. Segundo ele, cerca de 1 bilhão de pessoas poderá ficar sem água própria ao consumo humano devido a redução na alimentação dos rios. Vários rios do planeta são alimentados por chuvas provenientes das áreas geladas de grandes montanhas e cordilheiras. Estas atuam como uma reserva de água que é gradativamente liberada em forma de chuvas para alimentar os rios.

Todavia, com o aquecimento do planeta, o gelo presente nestas montanhas e cordilheiras, tende a derreter, como acontece também nos pólos. Com este derretimento acelerado, a reserva de água para formação das chuvas será dissipada, deixando os rios sem essa importante fonte de alimentação, o que acarretará fortes reduções em seus volumes ou até mesmo a seca completa dos mesmos.

Em uma análise das conclusões apontadas pelo relatório do IPCC, o WWF-Brasil fez um balanço dos principais impactos apresentados que atingirão o país, primeiramente na região Amazônica:

*Na região Amazônica, por exemplo, as pessoas podem ser afetadas por temperaturas ainda mais altas no verão em algumas regiões, por um aumento na frequência de secas severas como a de 2005 e pela transformação da floresta em uma vegetação muito mais aberta, parecida com o cerrado, especialmente na região leste (WWF-Brasil, 2009).*

Já na região Nordeste a previsão é “No nordeste brasileiro, as temperaturas vão subir ainda mais, passando de uma região semi-árida para árida e comprometendo a recarga dos lençóis freáticos” (WWF-Brasil, 2009).

Na região Sudeste, por sua vez, “No sudeste, a precipitação vai aumentar com impacto direto na agricultura e nas inundações e deslizamentos de terra” (WWF-Brasil, 2009).

Mesmo apresentando todas estas consequências, o relatório do IPCC ainda é tido como simples preliminar, ou como classificado por muitos, é “apenas a ponta do *iceberg*”.

Isto porque os impactos climáticos estão alterando a estrutura natural do planeta, ou seja, sua composição química, física e biodistributiva, causando transformação de ecossistemas inteiros acarretando enfraquecimento ou escassez de recursos naturais antes

abundantes, como também, acarretando a extinção ou migração desenfreada e desorganizada de diversas espécies de seres do planeta.

Ainda segundo o IPCC, várias destas conseqüências apontadas não podem mais serem evitadas, são irreversíveis.

Todavia, dentre as mais graves conseqüências, existem aquelas que ainda podem ser evitadas caso medidas consistentes e imediatas sejam tomadas.

Segundo o superintendente de Conservação do WWF-Brasil, Carlos Alberto de Mattos Scaramuzza, citado em artigo oficial do WWF-Brasil, em análise a esta parte do relatório emitido pelo IPCC:

*Não existe escapatória para esses fatos: o aquecimento global trará fome, enchentes e secas. Os países mais pobres e que tem uma responsabilidade menor pelas emissões dos gases causadores das mudanças climáticas são os que sofrerão mais. E eles são os que têm menos dinheiro para investir em infra-estrutura de adaptação aos impactos do aquecimento global. Mas os países ricos também correm enormes riscos.* (Scaramuzza apud WWF-Brasil, 2009).

Diante deste quadro, ainda completou:

*Não temos mais a opção de ignorar o aquecimento do planeta, senão as conseqüências serão desastrosas. Os países precisam aceitar metas de redução das emissões, levando em conta as contribuições históricas de cada um, e começar a implementar soluções* (Scaramuzza apud WWF-Brasil, 2009).

## **2.5. TERCEIRA PARTE DO RELATÓRIO DE 2007**

Em resposta aos alarmantes e justificados dados apresentados nas duas primeiras partes do relatório de 2007, emitidos em 2 de fevereiro e em 06 de abril, a terceira parte do relatório do IPCC de 2007, emitido em 04 de maio, traz uma importante e esperançosa certeza: o aquecimento global pode ser detido.

Como já era esperado, o terceiro grupo do IPCC, responsável pela análise das ações e soluções a serem tomadas para resolver o problema ou reduzir seus efeitos, numa demonstração clara de confiança com responsabilidade, é categórico em afirmar que baseado numa ação mundial imediata, com implementação de políticas internacionais de efetiva diminuição da emissão de gases, o clima do planeta pode ser salvo.

O relatório deixa claro que se as ações contra emissão de gases poluentes, como o CO<sub>2</sub>, causadores do efeito estufa, um dos principais responsáveis pelo aquecimento global, forem implementadas ainda antes de 2015 elas poderão gerar os efeitos esperados.

Para tanto, o relatório prevê a necessidade de se investir alto em políticas contra as principais causas deste efeito.

Uma das mais citadas políticas contra o aquecimento, é o combate ao desmatamento, principalmente na região dos trópicos, onde está localizado 65 % do potencial florestal de mitigação, uma vez que as queimadas das florestas é uma grande contribuidora para a emissão de gases poluentes na atmosfera.

Outra grande e importante política citada é a da substituição das fontes de energia utilizadas, tanto a nível social/residencial como, principalmente, a nível industrial. As indústrias em sua grande maioria utilizam-se da produção de energia queimando combustíveis fósseis, como o gás natural ou o petróleo e seus derivados, ou utilizam energia produzida a partir de usinas termoelétricas. Esse grande uso de energia, deve ser focado em outras fontes de energia, como as fontes de energia consideradas “limpas”, fontes que para sua produção não agridam o ambiente com emissão de gases ou outros poluentes. Como descreve o WWF-Brasil:

*É necessário também diversificar a matriz com fontes renováveis não convencionais como biomassa, eólica e termosolar. Aplicar técnicas de eficiência energética para reduzir o desperdício de eletricidade é fundamental em todos os setores como industrial, comercial e residencial (WWF-Brasil, 2009).*

Um terceiro ponto muito importante citado no relatório do IPCC é o setor de veículos. A frota mundial de veículos vem aumentando aceleradamente em todas as regiões do globo. O volume de gases emanados dos veículos não pode ser desconsiderado. Com isso o IPCC aponta a importância da substituição dos combustíveis dos veículos, com o desenvolvimento de novas tecnologias de biocombustíveis, como o álcool e o biodiesel, que apresentam uma redução expressiva no nível de poluição atmosférico.

Neste mesmo escopo, também apresenta a necessidade de se frear este excessivo crescimento da frota de veículos mundial, mediante investimento em outros meios de transporte menos poluentes, como trens, metros, etc. O Brasil, por exemplo, poderia aproveitar de seu grande potencial fluvial para investir em transportes fluviais, pelos rios, meio tão pouco explorado em relação ao tamanho de seu potencial.

O relatório deixa claro e, é expresso em afirmar, que a humanidade precisa reduzir drástica e imediatamente a poluição atmosférica, se quiser salvar o clima mundial. É

necessário que se reduza, ainda na primeira metade deste século, pelo menos, de 50% a 85% da emissão de gases, como o CO<sub>2</sub>, na atmosfera do planeta.

## **2.6. O BRASIL E OS PROBLEMAS AMBIENTAIS**

Desde a colonização pelos Portugueses, no Brasil o entendimento predominante era o da exploração desregrada dos recursos naturais.

Acreditava-se, e esta crença perdurou por séculos, que os recursos naturais brasileiros eram infinitos, e que, portanto, poderiam ser explorados ao máximo, sem qualquer preocupação com os impactos ambientais que tal postura poderia acarretar.

Até a década de 70, a postura adotada pelo Brasil, inclusive em meio internacional, era contrária a preocupação com a discussão de problemas ambientais.

Diferentemente da tendência que crescia, principalmente na maioria dos países desenvolvidos, o Brasil adotava políticas de expansão industrial extremamente poluentes, com ferocidade no consumo dos recursos naturais e exploração da mão-de-obra barata e desqualificada existente no país.

A despreocupação brasileira para com o ambiente era tão grande, que o Brasil liderou, juntamente com outros Estados, como a China, a posição contrária a discussão de problemas ambientais em nível internacional durante a Conferência de Estocolmo em 1972.

Para o Brasil, a problematização do tema representaria um risco para sua economia, que baseava toda sua expansão na exploração do meio ambiente.

Todavia, embora tardia, felizmente o posicionamento brasileiro frente ao tema sofreu fortes mudanças a partir do final da década de 80.

Com o retrocesso da economia brasileira na década de 80 devido ao afastamento dos investimentos internacionais, principalmente dos países desenvolvidos que já buscavam investir em economias menos degradantes ao ambiente, bem como, com a mudança de paradigma para o novo Estado Democrático de Direito, os olhos do Brasil passaram a enxergar, mais e melhor, os grandes problemas oriundos da degradação do meio.

Inicialmente como tentativa de atrair novamente o capital estrangeiro para o país, o Brasil passou a adotar uma postura mais responsável para com o meio ambiente, implementando diversas políticas públicas de proteção ambiental. Eduardo Viola apresenta

algumas das políticas adotadas pelo Brasil logo no início de sua nova postura frente às questões ambientais:

*No primeiro ano de governo, Collor e Lutzenberger tomaram algumas decisões importantes que lhes deram credibilidade na esfera do ambientalismo internacional, quais sejam, prorrogação da suspensão de subsídios e incentivos fiscais para agropecuária na Amazônia, suspensão do programa de ferro-gusa da Amazônia oriental, maior monitoramento e fiscalização do desmatamento com queda de 50% nas queimadas em agosto/outubro de 1990 (comparadas com o pico de 1988), elaboração do macrozoneamento ecológico-econômico, fim do programa nuclear paralelo dos militares e adesão do Brasil à política ocidental de não-proliferação nuclear (Viola, 2002, p.18).*

Seguindo com esta vertente, o governo brasileiro passou a apoiar expressamente a implementação de políticas internacionais mais efetivas e protetivas do ambiente, defendendo a discussão mais amplificada do problema que agora era encarado como extremamente relevante e prioritário, sendo de responsabilidade de todos os Estados, em desenvolvimento e desenvolvidos, dentro da parcela de responsabilidade de cada um tanto pelas causas quanto pelas soluções, o que acabava por acarretar mais ônus aos países desenvolvidos, a manutenção e a preservação do equilíbrio do meio, principalmente do atmosférico, uma vez que o clima já começava a ser pauta constante das discussões internacionais.

## **2.7. AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E O BRASIL**

O Brasil tem aparecido com freqüência nas grandes discussões a respeito das mudanças climáticas ocorrentes no mundo.

Isto posto, porque o Brasil ocupa parte importante em diversos fatores de impacto no problema da emissão de gases poluentes na atmosfera, como também, no posicionamento frente as lideranças mundiais.

Nesta vertente, Eduardo Viola apresenta os seguintes dados que representam indicadores econômicos dos países que, segundo ele, têm sido muito importantes nas tomadas de decisões sobre o assunto:

- Proporção na população mundial (1999): China 21%, Índia 16,5%, União Européia 6,3%, Estados Unidos 4,6%, Indonésia 3,5%, Brasil 2,8%, Rússia 2,4% e Japão 2,1%.
- Proporção na parcela do PIB mundial (por poder de compra, em 1999): Estados Unidos 21,3%, União Européia 20,5%, China 10,2%, Japão 8%, Índia 5,4%, Brasil 2,9%, Rússia 2,4%, Canadá 2,3%, Indonésia 1,3%.

- PIB *per capita* (poder de compra em 1999): Canadá 31.000 dólares, Estados Unidos 29.200 dólares, União Européia 24.000 dólares, Japão 23.600, Brasil 6.500, Rússia 6.200, China 3.100, Indonésia 2.400 e Índia 2.100.
- Parcela nas emissões mundiais de carbono (1999): Estados Unidos 24,5%, União Européia 14,5%, China 13,5%, Japão 6%, Rússia 5%, Índia 4,5%, Canadá 2,5%, Brasil 2,5% e Indonésia 1,5%.
- Parcela da área florestal mundial (1995): Rússia 22%, Brasil 16%, Estados Unidos 6%, Canadá 5%, China 4%, Indonésia 3%, União Européia 2%, Índia 2%, Japão 0,7%.
- Taxa de desmatamento médio anual (1990-1998): Indonésia 1,1%, Brasil 0,5%, China 0,1%, Rússia 0,1%, Índia 0,05%, União Européia 0%, Japão 0%, Canadá 0%, Estados Unidos aumenta sua área com florestas 0,3% ao ano. (Viola, 2002, p.10).

Como bem se pode notar pelos dados apresentados, a posição do Brasil frente à questão é de grande importância, estando presente em todos os quesitos apresentados, principalmente no aspecto relacionado às matas brasileiras, onde o Brasil tem a segunda maior área florestal do mundo, ao mesmo tempo em que é o segundo maior desmatador florestal no globo.

Ainda no âmbito das florestas, grandes aliadas e contribuidoras para consumo do gás carbônico, um dos principais gases causadores do efeito estufa e, conseqüentemente, do fenômeno do aquecimento global, têm-se que no Brasil o problema não é só do alto índice de desmatamento, é também de um outro problema ainda mais grave relacionado às matas, o alto índice de queimadas.

As queimadas de florestas, além de acarretarem, como acarreta também o desmatamento, no problema da redução das matas no globo, elas são um dos maiores fatores de emissão de gases poluentes na atmosfera.

Em outras palavras, além de reduzirem a área florestal para consumo de gás carbônico, as queimadas liberam ainda mais gás carbônico no ar, agravando consideravelmente o efeito nocivo causado na atmosfera.

É aí que entra um dos principais problemas brasileiros, apontados na maioria das mesas de discussões internacionais sobre o combate aos efeitos do Aquecimento Global.

Como já mencionado anteriormente, 75% do gás carbônico liberado pelo Brasil na atmosfera, é oriundo da queimada de nossas florestas, segundo relatório do IPCC em 2007.

Isso, por si só, já demonstra o tamanho da responsabilidade brasileira frente ao problema da devastação florestal, e serve de forte zona de pressão da comunidade internacional na política interna do Brasil.

Não obstante, importante se faz tratar a questão energética no Brasil com as mudanças climáticas atuais e projetadas.

O Brasil é um país com dependência explícita da produção de energia através das Hidroelétricas, sendo o terceiro no mundo na produção de hidroeletricidade, estando atrás apenas da Noruega e da Áustria, segundo dados apresentados por Eduardo Viola.

De acordo com dados do Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia – Coppe, da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, apresentados num relatório emitido por seu Programa de Planejamento Energético – PPE, *“Quando se considera apenas a eletricidade, a participação é ainda maior, com as hidrelétricas respondendo por 85,6% da oferta de energia elétrica”* (PPE/COPPE/UFRJ, 2008).

Esta dependência brasileira em relação às Hidroelétricas chocasse diretamente com os problemas causados pelas mudanças climáticas globais ao passo que estas mudanças já demonstram seus efeitos sobre os ciclos fluviais no mundo inteiro, e para piorar, apresentam perspectivas ainda mais alarmantes para um futuro não muito distante.

Um exemplo bastante significativo desta relação foi a crise energética ocorrida no Brasil no ano de 2001, oriunda de diversos fatores, como os políticos e econômicos, mas também resultado da forte estiagem e do baixo nível de precipitações ocorrida nos anos anteriores.

Com as mudanças no clima, choveu-se menos do que se esperava, pegando o setor energético totalmente despreparado, o que acarretou baixa dos reservatórios das usinas, tornando inviável a produção de energia.

Devido a essa crise energética instaurada no país no ano de 2001, o Brasil teve de buscar novas fontes e formas para a produção de energia elétrica, a fim de garantir a demanda apresentada do país.

Dentre as principais fontes de energia alternativas apresentadas, uma das mais exploradas foi à produção a partir de Usinas Termoelétricas.

Tal iniciativa brasileira acabou por agravar ainda mais a problemática do clima, o que gerou diversas críticas na esfera internacional.

As termoelétricas implantadas no Brasil funcionam na produção de energia através da queima de combustíveis fósseis, principalmente o gás natural, o que resulta numa maior liberação, para a atmosfera, de gases geradores do efeito estufa.

Diante destas situações a posição brasileira frente a produção energética foi colocada em xeque na esfera internacional, onde, de um lado o Brasil assina os tratados de não proliferação nuclear, o que limita a possibilidade do uso desta fonte de energia. Por outro lado, a produção nas termoelétricas, fortemente poluentes e agravadoras dos problemas com o

clima, tem sido condenada. Por fim, as próprias mudanças no clima ameaçam a produção energética das hidroelétricas.

Neste quadro, o Brasil necessita encontrar soluções sustentáveis para sua demanda energética, visando garanti-la sem, contudo, agravar o problema com o clima, que por conseqüência, impacta nas características do meio alterando o ciclo fluvial, os ventos, etc., agravando novamente o problema da produção energética, numa relação cíclica.

### **3. CONCLUSÃO**

O problema das mudanças do clima já há muito tempo não pode ser tratado como um problema secundário ou não prioritário.

A agressão constante da atuação humana e, principalmente, da ação e omissão dos Estados Nacionais, em face ao meio ambiente, não poderia acarretar em outras conseqüências senão as que estão sendo cada vez mais apresentadas em todo o mundo.

A busca desenfreada e desequilibrada pelo progresso a qualquer preço cegou por muito tempo os olhos humanos, que por sua vez, só conseguiam enxergar os lucros e vantagens obtidas com suas ações de exploração.

A preocupação oficial com meio ambiente, tanto no âmbito internacional como no âmbito interno das nações, começou a se dar não pela propagação da idéia de respeito ao meio, de responsabilidade ecológica ou qualquer coisa do gênero. Ela se deu em virtude da sobrevivência.

Quando estudos pelo mundo, cada vez mais freqüentes, começam a apresentar resultados visivelmente alarmantes para a continuação da vida na terra, da sobrevivência do próprio planeta, o instinto de sobrevivência toca os dirigentes nacionais e internacionais a esse ponto de observação.

A criação do IPCC, tardia, porém importantíssima, como órgão oficial da ONU para tratar das mudanças do clima, demonstra claramente esta perspectiva.

A função do IPCC é exatamente coordenar as pesquisas mundiais, selecionando e agrupando os resultados para elaborar relatórios condensados desta evolução das mudanças climáticas, e assim, orientar e sustentar medidas e políticas a serem implantadas tanto em âmbito internacional quanto no âmbito interno das nações.

É impensável no atual quadro demonstrado e comprovado pelos dados do IPCC, a ignorância de certos países frente ao problema do clima.

A ratificação de tratados e protocolos internacionais, como o protocolo de Quioto, dentre outros, e mais do que isso, o cumprimento dos acordos e obrigações firmados nos mesmos, já não pode ser uma questão de mera faculdade ou liberalidade dos Estados.

A soberania dos Estados é inegável, porém, a responsabilidade dos mesmos perante os danos causados a outros por suas ações ou omissões, também o é.

O descaso e o desrespeito de qualquer nação em desfavor do ambiente, no caso em questão, mais propriamente, do ar atmosférico (do clima), gera conseqüências não só para o respectivo Estado, mas para todo o globo, para toda a vida na terra.

Diante deste quadro já se pode questionar a força, importância e efetividade de atuação de grandes entidades internacionais, como a própria ONU.

Ora, lidar com interesses em escala mundial de certo não é fácil. Se o fosse, não seria necessário a criação de entidades internacionais para fazê-lo. Qualquer nação poderia por si só encabeçar tal atividade.

O objetivo em se criar entidades internacionais é exatamente de se buscar um equilíbrio de forças e de interesses entre as nações, para que o consenso, pelo menos da maioria, prevaleça, e assim se garanta a harmonia e perpetuação da vida.

Todavia, em determinadas circunstâncias, necessário se faz certas “imposições”. As chamadas normas de *Jus Cogens*, por exemplo, muito bem utilizadas no âmbito de garantia da paz, deveriam também ser estendidas para outros ramos do direito internacional, como o caso do problema com o clima, que é um problema mundial e que precisa de normas de eficácia igualmente mundiais para ser sanado ou, ao menos, abrandado.

Importante se faz a conscientização de que não é mais possível adiar o tratamento do problema. Seja pelo entendimento do respeito ao meio ou pela busca da sobrevivência, é necessária ação imediata em nível globalizado, em que cada um faça a sua parte, mas que essa parte individualizada, seja parte de algo maior, estratégica e mundialmente organizado para atuar em cada ponto necessário, garantindo a efetividade das ações.

Nesta perspectiva, importante se faz ressaltar certas ações brasileiras.

Numa corrente negativa, está a adoção brasileira, em maior escala a partir da crise de 2001, de produção de energia através de Termoelétricas movidas pela queima de gás natural. Tal ação, só fez aumentar a liberação de gases agravadores do efeito estufa, indo em contramão as políticas de redução de emissão de gases tão difundidas em meio internacional.

Já numa corrente positiva, o Brasil já há algum tempo, na tentativa de adotar medidas alternativas para a produção sustentável de energia, vem defendendo, inclusive em âmbito internacional, o desenvolvimento, ampliação e aplicação dos chamados biocombustíveis, como o álcool e o biodiesel, consideravelmente menos poluentes que os combustíveis fósseis, como o petróleo e seus derivados.

Diante disso, entre seus erros e acertos, parece estar o Brasil se encaminhando para a direção correta. Só resta saber agora até que ponto estamos dispostos a ir.

### **Abstract**

The climatic changes are reality in the current world. The necessity to understand these changes, your causes and consequences, your scientific profile, to enforce combat actions towards your effects, always alarming and catastrophic, has already reigns in the international ambit. The creation of IPCC as the organ of the UN responsible for coordinating, organizing and to synthesize the scientific researches developed all over the world regarding the theme, demonstrates the growing world concern with the future presented for the planet. Brazil changing your perspective and posture in front of the problem also integrates that link of defense of national and international politics for treatment and reduction of effects and consequences of changes in world climate.

**Keywords:** IPCC. International Scientific Researches. Climate Changes. Global Heating. Greenhouse Effect. Environment. Catastrophic Consequences. Necessary Actions. Developed Nations. Developing Nations. Brazil.

## REFERÊNCIAS

NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. **Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima**. Disponível em <[http://www.onu-brasil.org.br/doc\\_clima.php](http://www.onu-brasil.org.br/doc_clima.php)> Acesso em: 20 de maio de 2009.

NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. **Protocolo de Quioto**. Disponível em <[http://www.onu-brasil.org.br/doc\\_quioto.php](http://www.onu-brasil.org.br/doc_quioto.php)> Acesso em: 15 de maio de 2009.

REBOUÇAS, Fernando. **Painel Internacional Governamental de Mudanças Climáticas**. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/geografia/painel-internacional-governamental-de-mudancas-climaticas-ipcc/>> Acesso em: 20 de maio de 2009.

ROSA, Luiz Pinguelli. **Mudanças Climáticas e Segurança Energética no Brasil: Apresentação**. Disponível em: <<http://www.climaenergia.ppe.ufrj.br/apres.php>> Acesso em: 02 de junho de 2009.

SCHAEFFER, Roberto *et al.* **Mudanças Climáticas e Segurança Energética no Brasil: Conclusão**. Disponível em: <<http://www.climaenergia.ppe.ufrj.br/conclusao.php>> Acesso em: 02 de junho de 2009.

VIOLA, Eduardo. **O Regime Internacional de Mudança Climática e o Brasil**. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-69092002000300003&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-69092002000300003&script=sci_arttext&tlng=pt)> Acesso em: 15 de maio de 2009.

WWF-BRASIL. **Aquecimento Global: desastres piores devem ser evitados**. Disponível em: <<http://www.wwf.org.br/informacoes/?uNewsID=6920>> Acesso em: 15 de maio de 2009.

WWF-BRASIL. **IPCC: Não há mais tempo a perder, é preciso combater as mudanças climáticas agora**. Disponível em: <[http://www.wwf.org.br/natureza\\_brasileira/meio\\_ambiente\\_brasil/clima/painel\\_intergovernamental\\_de\\_mudancas\\_climaticas/blog\\_do\\_clima2/?uNewsID=7340](http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/meio_ambiente_brasil/clima/painel_intergovernamental_de_mudancas_climaticas/blog_do_clima2/?uNewsID=7340)> Acesso em: 15 de maio de 2009.

WWF-BRASIL. **Mudanças Climáticas: agir é mais que necessário, é urgente**. Disponível em: <[http://www.wwf.org.br/natureza\\_brasileira/meio\\_ambiente\\_brasil/clima/clima\\_news/?uNewsID=6200](http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/meio_ambiente_brasil/clima/clima_news/?uNewsID=6200)> Acesso em: 15 de maio de 2009.

WWF-BRASIL. **Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas**. Disponível em: <[http://www.wwf.org.br/natureza\\_brasileira/meio\\_ambiente\\_brasil/clima/painel\\_intergovernamental\\_de\\_mudancas\\_climaticas/](http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/meio_ambiente_brasil/clima/painel_intergovernamental_de_mudancas_climaticas/)> Acesso em: 15 de maio de 2009.