



AQUECIMENTO GLOBAL: O que ainda podemos fazer no âmbito local?

Jailton Barbosa dos SANTOS

Núcleo de Estudo de Ciências e Tecnologias Ambientais –NECTA/CEFET-RN
Rua Raimundo Firmino de Oliveira, 400, Pres. Costa e Silva, CEP 59628-330, Mossoró(RN)
E-mail: jailton@cefetrn.br

RESUMO

Nesse trabalho procurou-se estudar ações que podem ser desenvolvidas com a finalidade de mitigar o aquecimento da Terra nas esferas global e local. O trabalho se estrutura numa pesquisa bibliográfica em livros, periódicos, *internet*, outras mídias, além da participação em oficinas de trabalho e palestras. O emprego massivo de combustíveis fósseis e a queima de lenha para atender aos processos de industrialização e às transformações do modo de vida da sociedade, a partir da Revolução Industrial, aumentaram excessivamente a emissão dos gases do efeito estufa, elevando a temperatura terrestre em face da concentração desses gases na atmosfera, principalmente pela quantidade de CO₂. Mesmo com as mudanças dramáticas que vêm ocorrendo, o meio científico vem recomendando ações, no sentido de mitigar tais processos: investimento em fontes energéticas renováveis; redução na emissão de gases do efeito estufa; programas de conscientização e de educação ambiental; incentivo às práticas de redução, reciclagem e reuso; educação para o consumo sustentável, dentre outras. Precisamos nos alfabetizar e reeducar ambientalmente, agir com novas atitudes ecológicas e, principalmente, fazer escolhas sustentáveis para o nosso modo de vida planetário, pois desse processo depende a garantia de um ambiente sadio e equilibrado para as presentes e futuras gerações.

Palavras-chaves: aquecimento global, efeito estufa, meio ambiente, sustentabilidade, mudanças climáticas.

1. INTRODUÇÃO

Esse trabalho tem por base um estudo bibliográfico em face da nossa participação em eventos, tais como, as Semanas de Meio Ambiente dos municípios de Areia Branca (RN) e Mossoró-RN, Congresso Estadual de Geografia e outros eventos do gênero no CEFET-RN, nos quais se pretendeu debater sobre os possíveis efeitos do aquecimento do planeta no âmbito local.

O estudo procurou identificar e sugerir ações que podem ser desenvolvidas sob a tutela do poder público como também aquelas a serem efetivadas, individualmente pelo cidadão, com a finalidade de mitigar o aquecimento da Terra nos níveis global e local.

Através desse estudo foi possível entender que o emprego massivo de combustíveis fósseis - carvão, petróleo e gás - para atender aos processos de industrialização, e também às transformações do modo de vida da sociedade fez aumentar muito os gases do efeito estufa na atmosfera, elevando a temperatura terrestre através do aumento da emissão de CO₂, o que se acentuou, principalmente, a partir da Revolução Industrial.

Ressalte-se o engano, do qual a maioria das pessoas atribui simplesmente ao efeito estufa a responsabilidade do aquecimento do planeta. Hoje, cientificamente, sabe-se que tal efeito físico é indispensável para a via humana na Terra, pois em condições normais ele equilibra a temperatura planetária.

Deve-se destacar que muitas pessoas não admitem a realidade do aquecimento global, contudo a cada dia novos estudos comprovam esse fenômeno e sua realidade. Nesse pensamento SILVA (2007) afirma que “Como em quase todos os assuntos, científicos ou não, que a humanidade trata, o tema da Mudança Climática Global apresenta múltiplas facetas. De uma forma ou de outra, a organização Social ou Política é a força definidora da verdade, ou pelo menos a verdade presente”.

Contudo, há pouco o que discordar. Os últimos relatórios do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), divulgados pela ONU em 2007, apontam que os efeitos do aquecimento da Terra serão irreversíveis nos próximos cem anos, e que o homem é o grande responsável pelo efeito estufa exacerbado. O relatório, em suma, reitera o que já vinha sendo apontado: confirmação do aumento das temperaturas globais do planeta durante o último século; existência de relação direta entre concentrações de gases de efeito estufa e alterações climáticas e aumento das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera como resultado da atividade humana.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Procurando mitigar os efeitos do aquecimento do planeta, em 1997, aconteceram as negociações na cidade de Kyoto-Japão, no qual o mundo elaborou um tratado revolucionário destinado a controlar a poluição causadora do aquecimento global. Os EUA, que são responsáveis por 36% dessa emissão, não ratificaram o referido Protocolo.

É bom lembrar que, os 159 países signatários do tratado de Kyoto assumiram reduzir em 5%, durante o período 2008-2012, a quantidade de gás carbônico que emitiram em 1990. Também, que na reunião de Johannesburgo – África do Sul, em 2002, o Brasil propôs o uso obrigatório de, no mínimo, 10% de fontes energéticas não-poluentes. A proposta foi rejeitada pelos países ricos.

AL GORE (2006) afirma, “É evidente que estão ocorrendo mudanças dramáticas e radicais no nosso mundo e há uma mensagem nisso tudo”. Não há dúvida, os habitantes da Terra enfrentam uma terrível ameaça, o aquecimento global, que no mínimo será responsável por mudanças drásticas, no desenvolvimento e hábitos de nós humanos.

Destaque-se que, o Monte Kilimanjaro na Tanzânia em 1970 era famoso pela neve e geleiras. 30 anos depois, o monte possui muito menos gelo e neve. O degelo na Antártida também faz parte dessa realidade: o derretimento do gelo antártico já vem sendo observado pelos cientistas na Geleira de Larsen (Antártida), desde a década de 1980. Quase todas as geleiras de Montanhas que existem no planeta estão derretendo, várias delas rapidamente.

Um outro grande problema que ocorre paralelo ao aquecimento global é a falta de água potável de boa qualidade no planeta. Segundo pesquisas científicas, nos próximos 50 anos, 40% da população mundial deve

enfrentar uma grave falta de água potável, a menos que o mundo tome medidas rápidas e corajosas para mitigar esse fenômeno.

Estudo da Universidade de Oxford diz que mudanças climáticas podem afetar a região das dunas do Kalahari (2,5 milhões de km²) e desertificar vários países africanos. Faz-se necessário destacar que, os impactos da degradação ambiental atingem com maior intensidade os povos em situações de miséria e pobreza. A questão relativa aos impactos decorrentes da mudança climática pode ser inserida nessa perspectiva. Por se tratar de um fenômeno de escala planetária, o aquecimento global parece ser um exemplo emblemático da globalização dos impactos ambientais. No entanto, as condições de vulnerabilidade das populações atingidas por fenômenos relacionados às mudanças climáticas podem ser muito desiguais.

Ainda, falando sobre a associação que há entre vítimas da degradação ambiental e pobreza, MALERBA e PEREIRA (2007) afirmam que o lado mais perverso dessa situação está no fato de que as populações mais pobres, apesar de serem as mais impactadas, são menos responsáveis pelas mudanças climáticas, a maior parte dessas populações não mantém um padrão de consumo igual ao das classes mais abastadas que vivem nos grandes centros de consumo. “A vulnerabilidade dessas populações frente às mudanças climáticas cria um ciclo perverso de intensificação da pobreza. A ausência de condições de enfrentamento das consequências desses fenômenos tende a resultar no aumento da fome, na perda dos seus pertences e da sua moradia, em mortes, além de resultar na escassez de serviços públicos e perda de fontes de renda.”(MALERBA e PEREIRA, 2007).

Conforme Relatórios de ONGs internacionais, pelo menos 1 bilhão de pessoas serão forçadas a deixar suas casas até 2050 devido às mudanças climáticas no planeta. A grande maioria desses desabrigados será proveniente de países pobres e será afetada por enchentes, secas e fome. (JC-SBPC-14/maio/2007)

A Confederação Nacional da Agricultura no Brasil mostra que a perda da agropecuária em 2007 chegará a R\$ 10 bilhões, principalmente por causa da quebra de safras em função de fatores climáticos, devidos as secas e inundações extemporâneas.

A quem diga que será preciso reescrever os livros de Ciências. Pois, antes de 2004 eles diziam que era impossível haver furacões no Atlântico Sul, mas no referido ano, pela primeira vez, um “furacão” atingiu o Brasil, além disso, estudos do INPE apontam que tal “furacão” que açoitou Santa Catarina pode repetir-se (NOVAES, 2005).

Também em 2004 foi quebrado o recorde histórico de tornados nos Estados Unidos. Em abril de 2006, um terço das plataformas petrolíferas do Golfo do México, continuavam avariadas por furacões e tornados. As grandes tempestades, tanto no atlântico como no pacífico, aumentaram em duração e intensidade, desde a década de 1970, em cerca de 50%. Apenas em 2005 tivemos 27 furacões. Para ilustrar essa situação, registramos o evento em que dois furacões tocaram o solo americano no dia 4 de setembro de 2007. Félix, com força máxima e ventos de 260 km/h, atingiu a Nicarágua vindo do Atlântico e Henriette alcançou a península mexicana da Baixa Califórnia. Pela primeira vez dois furacões atingiram o continente Americano no mesmo dia, desde que o registro de furacões começou a ser feito, em 1949.

A primavera está chegando mais cedo; o outono está chegando mais tarde. O ritmo imemorial das estações da terra – verão, outono, inverno e primavera – também está mudando. Algumas partes do globo estão se aquecendo mais depressa do que outras. Como efeito ocorre o aumento das pragas antes contido pelos invernos mais frios e mais longos.

A relação entre o aquecimento global e o branqueamento em grande escala dos corais, é hoje aceita em âmbito universal. Estudo da Royal Society britânica, garante que o carbono está aumentando a acidez nos oceanos, afetando o plâncton e as cadeias de biodiversidade. Os cientistas que estudam a colônia de pingüins extremo Sul do planeta, observam que a grande ameaça para esses habitantes é que seu lar não continuará congelado o suficiente por muito tempo. A população dessas aves diminuiu em 70% desde os anos 1960. O gelo frágil se quebra, levando consigo os ovos e os filhotes de pingüins.

Estudos mostram que o Atlântico Norte tem recebido cerca de 5 bilhões de m³ mais de água, por causa de derretimento de geleiras no Ártico, quase tanto quanto a descarga anual do Rio Amazonas no mar, que é de pouco mais de 6 bilhões de m³.

Muitos moradores de ilhas de altitudes muito baixas no Pacífico já tiveram de abandonar suas casas por conta da elevação do nível do mar. Em Calcutá e Bangladesh, 60 milhões de pessoas terão que abandonar seus lares.

Obviamente os hábitos humanos e o uso de novas tecnologias também contribuem para as incertezas dos impactos ambientais, pois novos hábitos e novas tecnologias resultam em consequências imprevisíveis. Os hábitos novos mais tecnologias novas resultam em consequências radicalmente alteradas e imprevisíveis. Por exemplo, quando desviamos uma quantidade muito grande de água, sem respeitar a natureza, por vezes os rios não chegam mais até o mar. Foi o que aconteceu com o mar de Aral no Cazaquistão que, praticamente, desapareceu por completo.

Uma alternativa aos impactos dos combustíveis fósseis seria o uso de energia nuclear, porém essa fonte energética produz resíduos de controle ambiental incerto e de efeito assustador. A imagem da energia nuclear está relacionada à insustentabilidade, estando o seu uso ligado à produção de grandes catástrofes da história da humanidade, como o ataque em 1945 às cidades de Hiroshima e Nagasaki. A partir dali, a ciência “perdeu a sua inocência”, no dizer de alguns cientistas. Segundo BUARQUE (1990), “o que mudou em 1945 não foi o tamanho do crime, mas do medo e do horror, não foi o uso da ciência para a guerra, mas a dimensão do efeito que a ciência podia provocar.” Outros exemplos se seguiram, ainda que despidos de conteúdo bélico: o vazamento radioativo de Chernobil, na antiga União Soviética (1986), e, também, a contaminação de populações pelas cápsulas de Césio jogadas juntos com o lixo hospitalar na cidade de Goiânia (1987).

Falando sobre o licenciamento ambiental da Usina Nuclear Angra 3, a Ministra de Meio Ambiente do Brasil, Marina Silva, adverte: “Não existem formas e meios seguros para os resíduos oriundos do procedimento de energia nuclear. Tanto é que vários países não têm mais investido nesse processo nos últimos 15 anos. No caso do Brasil não é diferente. Se não existe solução nos países mais desenvolvidos, por que haveria na realidade específica do Brasil?” (Folha, 27/06/2007). Em suma, a idéia de risco altíssimo, está fortemente associada à produção e ao uso da energia nuclear.

NOVAES (2005) alerta para o fato de que não estamos conseguindo conter a principal causa das nossas emissões, isto é, os desmatamentos e as queimadas, que respondem por 75% da emissão brasileira de dióxido de carbono (CO₂). Em números absolutos os desmatamentos e queimadas representam emissões da ordem de 300 milhões de toneladas anuais, sendo a principal contribuição brasileira ao aquecimento global.

Estudos do INPE apontam que a região leste da Amazônia provavelmente já está experimentando uma mudança de clima devido ao efeito combinado do desmatamento e do aquecimento global. A área esquentou cerca de 1°C nos últimos 50 anos, contra uma média nacional de 0,7°C.

Representantes de 150 países, entre eles o Brasil, se reuniram na última semana de agosto/2007 em Viena, Áustria, para discutir os efeitos econômicos das mudanças climáticas. Um novo acordo deve ser firmado na próxima reunião do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), que vai ser realizada em Bali, Indonésia, em dezembro/2007. Especialistas afirmam que a conferência de Viena foi uma espécie de indicador das reais intenções dos países em torno da elaboração de um sucessor para o Acordo de Kyoto, revelando também o grau de comprometimento geral. A pressão é para que países em desenvolvimento, caso do Brasil, se comprometam também a reduzir suas emissões.

3. DISCUSSÃO

Diante do quadro apresentado, indaga-se: o que ainda podemos fazer no âmbito local? Acreditamos que muita coisa pode ser feita e, para facilitar o entendimento dividimos as ações em duas frentes:

A primeira concerne no que podemos fazer no âmbito do Poder Público:

Instauração de Comitê Municipal de Mudanças Climáticas e Eco-economia.

Implantar Programas de Educação Ambiental: “Alfabetização Ambiental”.

Implantar Programas de Arborização.

Criar Grupo Pró-Ciclista e implantação de ciclovias.

Criar Legislação Municipal com a finalidade de combater o aquecimento global.

Estabelecer procedimentos de controle ambiental.

Investir em energia solar, eólica e outras fontes.

Investir em combustíveis menos poluentes.

Executar Oficinas de trabalho e conscientização sobre as Mudanças Climáticas.

Proporcionar abordagem do tema dentro do Plano Diretor.

Implantar Programa de Coleta Seletiva e outros.

A segunda diz respeito ao que podemos fazer enquanto cidadão comprometido com o local:

Reduzir a queima de combustíveis fósseis, quanto menos gasolina ou diesel queimarmos, mais estaremos contribuindo para melhorar a qualidade do meio ambiente. Usar o carro preferencialmente para longas distâncias. Em distâncias curtas, caminhar ou usar bicicleta.

Reutilizar sempre que possível papel, frascos e garrafas de vidro, bolsas de plástico.

Procurar se informar sobre a procedência de um produto, antes de comprá-lo, sua composição, processo de produção.

Dar preferência a recipientes reaproveitáveis ou a embalagens de duração mais longa.

Instalar em casa, se puder, painéis solares para fazer uso de energia solar.

Levar a própria sacola para fazer compras, assim descartará vários sacos plásticos.

Dar preferência a produtos concebidos nos fundamentos do eco-design, que considera impactos ambientais em todos os estágios do desenvolvimento do produto.

Não comprar embalagens descartáveis de refrigerantes ou bebidas quando houver a possibilidade de comprá-las em embalagens retornáveis. Evite mercadorias com muitas embalagens.

Ao consumir algum produto de madeira, procurar o Selo, pois ele é garantia de que a madeira foi extraída corretamente. O desmatamento é um dos principais responsáveis pelas emissões de gases de efeito estufa no Brasil.

Usar papel reciclado sempre que possível e separar papéis e papelão ao dispensá-los. Utilizar o mínimo necessário de papel.

Economizar água e energia ao usar a máquina de lavar roupa.

Evitar lâmpadas incandescentes em sua casa. Evitar acender lâmpadas durante o dia e aproveite ao máximo a luz natural. Ao comprar lâmpadas, prefira as que têm selo Procel, são mais eficientes e gastam menos energia.

Usar ar condicionado com moderação.

Se usar chuveiro elétrico reduza o tempo de banho.

Se tiver mais de uma geladeira ou freezer ligados, desligue um deles, a menos que o uso dos dois seja indispensável.

Evite deixar computadores ligados 24 horas por dia e configure-os para que desliguem seus monitores quando estão em espera.

Tratar ou reutilizar óleos de frituras, cascas de frutas ou outros resíduos.

4. CONCLUSÃO

Mesmo com o pessimismo de alguns especialistas, muitas ações já estão sendo realizadas para mitigar o aquecimento do planeta, numa dimensão mais ampla já se percebe, por exemplo, que a projeção energética brasileira já mostra sinais de diversificação em relação ao histórico do país. Na década de 70, o Brasil dependia principalmente de petróleo e lenha, que eram 86% da energia. As estimativas mostram que o petróleo, a lenha e energia hidrelétrica deverão perder espaço até 2030.

Obviamente que todas essas ações apresentadas despertam para uma mudança de comportamento da economia e da postura do cidadão enquanto produtor e consumidor. FOLADORI (2001) faz o seguinte alerta: só uma sociedade organizada a partir da livre associação entre os produtores poderá transformar a atual economia em uma economia política, na qual as decisões econômicas sejam resultado da vontade coletiva; em que as diretrizes não provenham dos preços, mas dos interesses de longo alcance da população, não deixando, como faz a sociedade capitalista atual, as decisões importantes unicamente nas mãos das forças ocultas do mercado.

Do ponto de vista da informação, todos nós precisamos conhecer as propostas originais submetidas aos órgãos ambientais, pela sociedade civil organizada relativa as Mudanças Climáticas. Usar os recursos das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), inclusive a internet para conhecer e compartilhar informação de boa qualidade sobre as questões relativas ao aquecimento global.

Portanto, precisamos nos reeducar no sentido de mudar nossos comportamentos, de construir novas atitudes e, principalmente, fazemos escolhas para nosso modo de vida planetário, pois desse processo depende a garantia de um ambiente sadio e equilibrado para a presente e futuras gerações.

5. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

AL GORE. **Uma Verdade inconveniente**. São Paulo: Manole, 2006.

Aquecimento global vai gerar 1 bilhão de refugiados, diz ONG. Jornal da Ciência, SBPC, 14/maio/2007.

BUARQUE, Cristovam. **A Desordem do Progresso: O fim da era dos economistas e a construção do futuro**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990.

Desmatamento aquece Amazônia em até 4°C. Jornal Folha de São Paulo, 31/agosto/2007.

Dois furacões tocam o solo americano no mesmo dia. Jornal Folha de São Paulo, 05/setembro/2007.

FOLADORI, Guillermo. **Limites do Desenvolvimento Sustentável**. tradução: Marise Manoel. – Campinas, SP: Editora Unicamp, São Paulo: Imprensa Oficial, 2001.

MALERBA, Julianna e PEREIRA, Isabel. **Aquecimento global e justiça ambiental**. Disponível em <http://www.natbrasil.org.br/energia_e_mudancas_climaticas.htm> acessado em: 24 mai 2007.

Marina Silva quer isenção no licenciamento para Angra 3. Jornal Folha de São Paulo, São Paulo: 27/junho/2007.

MORAES, Antônio Ermírio. **Ignorância ou má fé!** Jornal Folha de São Paulo, Folha Opinião, 20/fevereiro/2005.

NOVAES, Washington. **O clima? Vai aos trancos e barrancos**. Jornal O Estado de São Paulo. São Paulo, 08/julho/2005.

PALZ, Wolfgang. **Energia Solar e Fontes Alternativas**. São Paulo: Editora Hemus, 1995.

PETROBRAS. CONPET – **Programa nacional de racionalização de uso dos derivados de petróleo e gás natural**. Oficina de Trabalho – CEFET-RN: Natal, 31 de maio de 2007.

Pressão e antiaquecimento. Jornal O Globo, JC e-mail 3337, de 28 de Agosto de 2007.

SANTOS, Jailton Barbosa dos. **O poder público como indutor do desenvolvimento sustentável: o gás natural em Mossoró-RN**. Dissertação de Mestrado. – Mossoró (RN): Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, 2003. 182p.

SILVA. Neilton Fidelis. **Mudanças Climáticas: Problemas Globais e efeitos locais.** Mossoró-RN: CEFET-RN, 04/junho/2007.