

O CRESCIMENTO EXPONENCIAL DA POPULAÇÃO E OS ÍNDICES DE SOFRIMENTO HUMANO

* Hermínio Augusto Faria, M. Sc

Resumo

No planeta Terra, finito em espaço e recursos não renováveis, em 1970 a população humana era de aproximadamente 23 pessoas por quilometro quadrado. A previsão era, à época, de que mantido o mesmo ritmo, o aumento da população atingirá cerca de 3.800 seres humanos por quilometro quadrado em 2.025, com o conseqüente aumento do sofrimento humano, e afetando a saúde do planeta já por demais debilitada pela exploração e espoliação de seus recursos naturais e desequilíbrio ecológico.

A insensatez da maioria dos governantes; a ignorância sobre ecologia pelas populações; e a presunção descabida de que a natureza existe para ser explorada, coloca a existência de todas as espécies, inclusive a dos seres humanos em alerta máximo.

Palavras- chave

Seres humanos, exploração dos recursos do planeta, crescimento “super” exponencial da população da Terra, índices de sofrimento humano, a vingança de Gaia.

Abstract

On the Earth planet, limited in space and in resources not renewables, in 1970, the human population was around 23 person by square kilometer. The prevision was, at that time, that mantened the same rhythm, the growth of the population would be around 3.800 human beings by square kilometer on 2025, with the consequent amount of human suffering, and affecting the health of the planet yet too much debilitated as result of the exploration and exploitation of its natural resources and lack of ecological equilibrium.

The insensibility of the majority of governments; the ignorance about ecology by the populations; and the non-sense pretension that the nature existed to be explored, puts the existance of all species, including that of the human beings into maximum alert.

Keywords

Human beings, exploitation of the resources of the planet, growth “super” exponential of the Earth population indexes of human suffering, the vengeance of Gaia.

A mudança do clima; o efeito estufa; o degelo verificado nos glaciares; a mutação na vegetação em várias partes da Terra; a elevação tangível do nível do mar; o aumento progressivo da temperatura no planeta; o crescimento exponencial da população; a devastação de florestas nativas; a extensão da meia vida humana; a extinção ou o processo de extinção de inúmeras espécies animais; a porção significativa de humanos analfabetos ou aqueles que mesmo alfabetizados e até graduados são incapazes de entenderem o que lêem (os chamados analfabetos funcionais) abrangendo mais da metade da humanidade; a enorme quantidade de países governados ou geridos por políticos incapazes de discernirem sobre a enorme responsabilidade que lhes são delegadas para gerarem o bem estar e o progresso das populações, com maturidade psicológica, sensatez, isenção, respeito à natureza (animal, vegetal, ecológica e ambiental), enfim, à preservação do planeta levando ao progresso a humanidade respeitando a natureza; vêem ocasionando enorme preocupação para a parte responsável da humanidade e principalmente para os cientistas que estudam os efeitos do excesso de insensatez somado ao minguido conhecimento da quase totalidade dos seres humanos.

Os cientistas sabem que o desaparecimento de espécies é um fenômeno natural. Basta dizer que mais de 99% (noventa e nove por cento) das espécies que apareceram na Terra, desde o surgimento de vida no planeta, que começou há cerca de 3,5 (três e meio) bilhões de anos, desapareceram em virtude de catástrofes geológicas maiores e inevitáveis ditadas pela natureza: meteoritos, sismos, vulganismo e outras.

Conforme enfatiza a professora Joana Bicalho em artigo publicado no Correio Braziliense, de 12 de fevereiro de 2007, intitulado: MUDANDO O RUMO: CONSUMIR SIGNIFICA DESTRUIR “até a poucos dias atrás, pensava-se que as futuras gerações, às quais cientistas e jornalistas se referiam, diziam respeito a muitas décadas ou centenários à frente. Mas a grande surpresa é, após o maior encontro de cientistas ocorrido em Paris, no último dia 2 de fevereiro, concluir que estamos vivendo o início do temido apocalipse ...”(1) e que a possível sexta extinção planetária esta sendo provocada pelos seres humanos (2).

O tema parece novo, no entanto, há muito, pessoas mais esclarecidas vêm se preocupando com o crescimento descontrolado da população mundial.

Na evolução das espécies, há cerca de 2 a 3 milhões de anos atrás, o ser humano, com as características da época, se desenvolve no "HOMO ERECTUS" Durante um longo período, sobrevivia como qualquer outro animal, devorando os animais mais fracos ou filhotes, e sendo devorado pelos animais mais fortes. O equilíbrio ecológico seguia as leis naturais da vida no planeta Terra. A evolução levou ao aparecimento do "HOMO SAPIENS"; agora o ser humano começou lentamente a desenvolver uma característica diferenciada que o colocava em situações de superioridade com relação às outras espécies animais. Descobriu como produzir o fogo e criar armas que acrescentavam poder nas suas relações de sobrevivência.

Durante quase toda a existência, os seres humanos, se sobressaiam em poder, eram capazes de inovar, criar grupos, feudos, estados-nações, religiões, e outras formas boas ou más de convivência, alguns desenvolvendo o intelecto e adquirindo mais poder, inclusive sobre as então mortais doenças, epidemias, conflitos, guerras e disputas, mas com a população ainda rarefeita no planeta e, face às oportunidades e benesses concedidas pela natureza, a existência e permanência da espécie humana, como de todas as outras espécies animais e vegetais parecia seguir os padrões de extinção ditados apenas pela natureza.

Somente há cerca de 500 anos, os poucos seres humanos que começaram a tentar entender a natureza e os fenômenos naturais, tiveram seus trabalhos reconhecidos em parte, apesar da ignorância, preconceitos e outras atitudes irracionais, de vez que as descobertas científicas contradiziam muitas vezes, valores arraigados na maioria das populações. No entanto, as ciências naturais foram gradativamente se desenvolvendo, o que acabou gerando a revolução industrial com todas as suas características e criando uma nova forma de vida.

Foi a partir desse momento que nos últimos 200 anos os seres humanos começaram a afetar o meio ambiente global de forma significativa e apenas nos últimos cinquenta anos esse impacto se tornou, de fato, grave ao planeta (3).

"Em abril de 1968, um grupo de trinta pessoas de dez países - cientistas, educadores, economistas, humanistas, intelectuais e funcionários públicos de nível nacional e internacional - reuniram-se na "Accademia dei Lincei", em Roma", para discutirem os dilemas presentes e futuros do homem (4).

Robert L. Heildroner no artigo CRESCIMENTO E SOBREVIVÊNCIA, enfatiza "se os cálculos de um grupo de cientistas sociais e físicos estiverem certos, bastaria mais 50 anos de crescimento populacional e expansão econômica a taxas atuais para causar um colapso no nosso ambiente propício a vida, provocando a fome em massa em algumas regiões, a derrocada industrial em outras, um encurtamento drástico de tempo de vida quase por toda a parte" (5).

Em 1969, U. Thant, Secretário Geral da ONU, na "Introdução" ao livro "LIMITS TO GROWTH" se expressa "Não desejo parecer excessivamente dramático mas, pelas informações de que disponho como secretário-geral, só posso concluir que os membros das Nações Unidas dispõem talvez de dez anos para controlar suas velhas querelas e organizar uma associação mundial para sustar a corrida armamentista, melhorar o ambiente humano, controlar a explosão demográfica e dar às tentativas de desenvolvimento o impulso necessário. Se tal associação mundial não for formada dentro dos próximos dez anos, então será grande o meu temor de que os problemas que mencionei já tenham assumido proporções a tal ponto estarrecedoras que estarão além da nossa capacidade de controle" (6).

Hoje, 38 anos depois, um painel formado por uma elite de 2500 dos mais respeitados cientistas em clima, de 153 países, conclamados pelas Nações Unidas, declarou que não há mais dúvidas: o planeta Terra esta esquentando por culpa dos seres humanos, e as conseqüências serão fome, seca, miséria, furacões, enchentes e os mares que já estão subindo 3,3 milímetros por ano, duas vezes mais rápido que no século passado.

Israel Klabin em artigo intitulado: "A CONFERÊNCIA DE MONTREAL E O FUTURO DA CONVENÇÃO SOBRE MUDANÇA DO CLIMA" (7) salienta que "Em decorrência do aumento dos gases de efeito estufa na atmosfera terrestre, várias modificações já foram percebidas no final do século XX. Assim observa-se":

- Um aumento na temperatura média do planeta de 0,6°C +/- 0,2 (IPCC 2001);
- Um aumento de 5% a 10% nas precipitações do Hemisfério Norte, com diminuição em algumas regiões como o oeste da África e partes do Mediterrâneo;
- Um aumento das precipitações nas latitudes médias e altas do Hemisfério Norte;
- Um aumento de frequência e intensidade nas secas em regiões da Ásia e África;
- Um aumento do nível médio do mar da ordem de 1mm a 2mm por ano;
- Um aumento de 0,31°C da temperatura das águas oceânicas, entre 0 - 300m de profundidade, medida no período de 1948 -1998;
- A diminuição de cerca de duas semanas na duração da cobertura de gelo de rios e lagos;

- A diminuição na extensão (10 a 15%) e na espessura (40%) do gelo no ártico;
- A retração das geleiras não polares e diminuição em 10% na cobertura de neve a partir de 1960;
- Uma maior frequência e permanência de eventos do El Niño nos últimos 20 - 30 anos quando comparado aos cem anos anteriores.

Al Gore em seu artigo "A VERDADE INCONVENIENTE" (8) declara: "por falta de visão, o povo perece", ou seja, o que é verdade hoje, foi afirmado em 1968 com o trabalho publicado "THE LIMITS TO GROWTH".

E porque não foram tomadas, mundialmente, pelo menos, algumas atitudes concretas para que os problemas fossem minimizados e ou resolvidos? Porque a esmagadora maioria dos seres humanos continua tão despreparada, ignorante, preconceituosa, limitada e presunçosa que não encontra meios de superar o "aqui e agora", para se interessar pelo que virá a ocorrer para os seus descendentes.

Mesmo os seres humanos com razoável preparo intelectual estão acostumados a pensar em crescimento como um processo linear. Uma quantidade cresce linearmente quando seu aumento é constante em um período constante de tempo.

Os grandes problemas que o planeta está enfrentando é que quase todos os elementos básicos da sobrevivência se processam exponencialmente.

O espetacular trabalho dos cientistas do MIT (Massachusetts Institute of Technology) expostos no livro "Limites do Crescimento" (9) usou há 40 anos atrás um modelo mundial construído especificamente para investigar cinco grandes tendências de interesse global - o ritmo acelerado da industrialização, o rápido crescimento demográfico, a desnutrição generalizada, o esgotamento dos recursos naturais não renováveis e a deteriorização ambiental. Todas representadas por curvas exponenciais que se inter-relacionam de muitos modos, e seu desenvolvimento se mede em décadas ou séculos, com taxas de variações positivas e às vezes negativas, o que torna o sistema altamente complexo, fora outras variáveis que se intrometem no conjunto.

À guisa de demonstração de como o crescimento exponencial é enganador porque produz números incríveis com muita rapidez, os autores contam a conhecida lenda persa que diz que um inteligente cortesão fez presente ao rei de um tabuleiro de xadrez e pediu ao monarca que, em retribuição, lhe desse um grão de arroz para o primeiro quadrado do tabuleiro, dois para o segundo, quatro para o terceiro e assim duplicando o número de grãos de arroz para cada quadrado seguinte o resultado é que todo o suprimento de arroz do reino já se esgotara muito antes de ter sido atingido o sexagésimo quarto quadrado.

Um outro exemplo bastante significativo, supõe que o indivíduo possua um pequeno lago com um bulbo de nenúfares crescendo nele. O bulbo dobra de tamanho diariamente. Se se permitisse ao bulbo crescer sem controle, em 30 dias ele cobriria totalmente o lago, eliminando as outras formas de vida na água. Durante algum tempo o bulbo parecerá pequeno e assim você não se preocupará em podá-lo, até que ele cubra a metade do lago. Neste momento você tem apenas um dia para salvar o lago e a vida nele existente.

É assim que caminha a humanidade. Num planeta finito, de recursos finitos, chegamos ao dia em que o amanhã poderá ser tarde demais.

"IN FACT", muitos cientistas versados nos problemas do planeta, estão consciente de que se não fizermos mudanças dramáticas, corremos grave risco de cruzar um ponto sem retorno dentro dos próximos dez anos.

O planeta Terra está doente; muito doente.

Segundo o químico e ambientalista inglês James Lovelock (10) - um dos nomes mais conhecidos da ciência das últimas décadas, a Terra é um organismo vivo cujo funcionamento é em tudo similar ao dos demais organismos vivos que ela mesma produz, inclusive o ser humano.

Em seu livro "A VINGANÇA DE GAIA" Lovelock baseado na "Teoria de Gaia" que desenvolveu para a NASA no final da década de 1960, concluiu que a biosfera do nosso planeta é um sistema vivo, capaz de gerar, manter e regular suas próprias condições ambientais. Desse modo a vida na Terra cria as condições para sua sobrevivência, mesmo que para isso seja necessário a destruição de algumas espécies, inclusive dos seres humanos que, conforme já afirmado pelo painel IPCC, composto pelos 2.500 principais pesquisadores de clima de 153 países, tem o ser humano como o principal responsável (ou irresponsável) pelo efeito estufa.

A revista Época, nº 495 de 5 de fevereiro de 2007, página 95, sintetiza o que isso pode significar para o planeta até o ano de 2080:

FALTA D'ÁGUA - As regiões mais secas terão menor precipitação de chuva nas próximas décadas. Com isso cerca de 3,2 bilhões de pessoas viverão em áreas com abastecimento precário de água. Hoje, é de 1,1 bilhão de pessoas.

FOME - As ondas de calor ficarão mais intensas. Os regimes de chuva serão mais incertos. Isso pode provocar quebras de safra que farão entre 1 bilhão e 1,4 bilhão de pessoas passar fome, hoje são 800 milhões.

INUNDAÇÕES - O derretimento de geleiras elevará o nível das marés. Ressacas poderão tragar 7 milhões de casas e deixar cerca de 170 milhões de pessoas desabrigadas.

EXTINÇÕES - “Boa parte da fauna e da flora atual não conseguirá se adaptar às mudanças climáticas. Metade das espécies do planeta estará ameaçada de extinção. Hoje esse perigo paira sobre 40% das espécies”

Enquanto isso, a população mundial continuará a crescer, o que exige um reflexão profunda de todas as pessoas ainda racionais e providências coerentes com as possibilidades de sobrevivência. Para que isto possa ser entendido permito-me enfatizar que a curva de crescimento exponencial da população mundial vem nos levando a um crescimento “super” exponencial. Em 1650 a população era de cerca de 0,5 bilhão, e estava crescendo a uma taxa de 0,3% ao ano. Isso corresponde a um período de duplicação de quase 250 anos. Em 1970 a população totalizava 3,6 bilhões e a taxa de crescimento era de 2,1% ao ano. O período de duplicação correspondente a esta taxa de crescimento é de 33 anos. Isto mostra que não só a população vinha crescendo exponencialmente, como também mostra que a taxa de crescimento vem aumentando, ou seja, a curva da população estava subindo mais rapidamente do que o faria se o crescimento fosse estritamente exponencial.

Se a taxa de crescimento continuasse a mesma, em 2000 teríamos cerca de 7 bilhões de seres humanos. De fato, hoje a população já é de 8,6 bilhões de seres e estima-se que em 2015 seja de 10 bilhões, a não ser que um controle de natalidade mundial seja radicalmente adotado, providência então sugerida em “LIMITES DO CRESCIMENTO” de crescimento populacional zero, já a partir de 1970 quando a população era de 3,6 bilhões.

No presente, menos de metade das mulheres com idade para ter filhos, adotam o controle da natalidade. Países com alto índice de crescimento populacional tem os índices de qualidade de vida reduzidos e os de sofrimento humano aumentados,

Para que se tenha uma idéia do que virá a ocorrer, Bertram G. Murray Jr, (11) em artigo intitulado “o que os ecologistas podem ensinar aos economistas” dá um exemplo clássico de colapso populacional com a população de cervos que habitava a região norte do Grand Canyon, no oeste americano. “Em 1907, os criadores de gamos começaram a afastar os predadores naturais de cervos: pumas, lobos e coiotes. A população de cervos cresceu rapidamente de 4.000 para cerca de 100.000 em 1924. Esse crescimento desequilibrou seriamente os recursos ambientais, que finalmente se esgotaram. Sessenta mil cervos morreram de fome e doenças no inverno de 1925 e 1926. A população continuou a declinar, estacionando em torno de 10.000 animais.

Para conscientização dos problemas mundiais recomendo o livro “Manual Global de Ecologia - O que você pode fazer a respeito da crise do meio ambiente” (12) da editora Augustus editado por Walter H. Corson, publicado nos Estados Unidos da América em 1990 pela “The Global Ecology Tomorrow Coalition” que baseado em dados anteriores à data da publicação despertaria até um cadáver face aos dados afirmados e apresentados à época.

À guisa de despertar o interesse, como este estudo cuida de população a página 26 - O indicador de Sofrimento Humano, o “Population Crisis Committée” compilou um indicador de sofrimento humano para 130 países, baseado em 10 aspectos do bem estar humano e concluiu que:

- Os 30 países que se enquadravam no índice de sofrimento humano EXTREMO, estavam todos localizados na África e Ásia e tinham em média anual de crescimento populacional de 2,8%.
- Os 44 países com ALTOS ÍNDICES de sofrimento humano localizavam-se, com exceção de um (Papua Nova-Guiné), na África, Ásia e América Latina, e também tinham um média anual de crescimento populacional de 2,8%.
- Os 29 países com índices MODERADOS estavam, exceção das Ilhas Maurício, na Ásia, América Latina e Europa e tinham uma media de crescimento populacional de 1,7%.
- Os 27 países com índices MÍNIMOS de sofrimento, com exceção de três (Japão, Cingapura e Trinidad e Tobago), estavam na Europa, América do Norte e Oceania, e apresentavam uma média de crescimento populacional de 0,4

O livro é um respeitável manual que em suas 411 páginas coloca qualquer pessoa razoavelmente letrada, a se situar na urgência de providências dos governantes de todas as nações do planeta de vez que a extinção das espécies não distingue rico de pobre; presidente e sua família de mendigo; país do primeiro mundo e país do ultimo mundo, enfim, o drama é de toda a humanidade. Além disso, para cada capítulo tratado, apresenta um tópico intitulado “o que você pode fazer”.

Se o que foi exposto ainda não for suficiente para que os cegos consigam enxergar; os políticos acordem para a responsabilidade; os crédulos comecem a pensar; os que duvidam da ciência aprendam que mesmo não querendo acreditar nos prognósticos sombrios que vêm sendo debatidos pelos cientistas seria melhor estarem preparados para o pior, então a humanidade talvez volte à barbarie guerreando por comida e água, com hordas maciças de milhões de migrantes à beira do extermínio, disputando pelos recursos cada vez mais escassos, no que ainda estiver sobrando no planeta.

Isto até o dia em que a extinção acabe de vez com a vida tal como conhecemos hoje, ou o Armagedom seja consumado.

Por fim, uma pequenina luz no fim do túnel. Na condição de Físico, acredito piamente na ciência. Principalmente, nos grandes centros de pesquisa existente e, não tenho dúvidas de que há solução para os problemas atuais. Tudo vai depender de os seres humanos que inadvertidamente contribuíram para a doença do planeta Terra, se juntem em uníssono no sentido de propiciarem aos cientistas os meios para que, por caras que sejam, consigam aplicar as soluções adequadas. Afinal, fomos nós, seres humanos, os responsáveis pelos estragos; somos nós, portanto, os responsáveis pelos consertos. E, finalmente, parece-me que nada é tão caro para nós seres humanos, como propiciar aos nossos descendentes, um planeta à semelhança do que tivemos durante nossa existência e, se possível, com menos sofrimentos.

* Administrador, físico e estatístico e professor responsável pelo núcleo de pesquisa e desenvolvimento nas ciências sociais do UniCEUB

Bibliografia

BICALHO, Joana. Mudando o rumo: Consumir significa destruir. Artigo publicado no Correio Braziliense; Brasília, 12 de fevereiro de 2007, pg. 13.

Para maiores informações ver: MACHADO, Marcos; CADEMARTORI, Cristina Vargas; BARROS, Rodrigo Carrilho, EXTINÇÕES EM MASSA E A CRISE ATUAL DA BIODIVERSIDADE: LIÇÕES DO TEMPO PROFUNDO em DIÁLOGO, Revista temática semestral de divulgação acadêmico-científica do centro universitário La Salle, Canoas, Rio Grande do Sul, Brasil. Pgs 37-68 em especial pgs 53/54, 2005.

Para maiores esclarecimentos ver: ROSA, Luiz Pinguelli. A IMPORTÂNCIA DE UMA POLÍTICA CLIMÁTICA BRASILEIRA em PARCERIAS ESTRATÉGICAS, número 21, Dezembro de 2005. Revista publicada pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos: Ministério da Ciência e Tecnologia. Pgs 179/197.

MEADOWS, Donella; MEADOWS, Dennis; RANDERS, Jorgen; BEHRENS III, William W. LIMITES DO CRESCIMENTO. Editora PERSPECTIVA, São Paulo, Brasil, 1973. Um relatório para o Projeto do Clube de Roma sobre o Dilema da Humanidade. Prefácio escrito por WATTS, Willians, presidente da Associação Potomac. Pg 9/12.

HEILDRONER, Robert L. CRESCIMENTO E SOBREVIVÊNCIA em revista DIÁLOGO n° 1, volume VI, 1973, United States Information Agency, Washington, D.C., Estados Unidos da América. Edição Brazilian. Janeiro/Fevereiro/Março 1973. Pgs 03/10.

THANT, U. Introdução ao livro LIMITES DO CRESCIMENTO. Op. Cit. Pgs13/14

KLABIN, Israel. A CONFERÊNCIA DE MONTREAL E O FUTURO DA CONVENÇÃO SOBRE MUDANÇA DO CLIMA, em REVISTA POLÍTICA EXTERNA, volume 14, número 4, março/ abril/ maio 2006. Pgs. 81/82

GORE, Al. A VERDADE INCONVENIENTE. Artigo publicado na revista ÉPOCA n° 439 de 16 de outubro de 2006, Pg. 48.

Para melhor entendimento do drama Efeito Estufa hoje em debate mundial ver: MEADOWS, Donella H; MEADOWS, Dennis L; RANDERS, Jorgen; BEHRENS III, William W. LIMITES DO CRESCIMENTO. Op. Cit.

LOVELOCK, James. A VINGANÇA DE GAIA. Artigo na revista PLANETA, Edição 414, Ano 33, março 2007.

MURRAY Jr, Bertram. O QUE OS ECOLOGISTAS PODEM ENSINAR AOS ECONOMISTAS, em DIÁLOGO da United States Information Agency, Pgs 41/47. Op. Cit.

Para aprofundamento e melhor conscientização dos problemas atuais relativos às mudanças climáticas recomendo enfaticamente a leitura do livro MANUAL GLOBAL DE ECOLOGIA - O QUE VOCÊ PODE FAZER A RESPEITO DA CRISE DO MEIO AMBIENTE, editado por CORSON, Walter H., pela editora Anguetus, publicado nos Estados Unidos da América, em 1990 pela "THE GLOBAL ECOLOGY TOMORROW COALITION.