

**Universidade Federal de Santa Catarina
Curso de graduação em Ciências Econômicas**

Sustentabilidade Ambiental: dificuldades e alternativas.

Mara Regina Machado Costa

Florianópolis, julho de 2008.

**Universidade Federal de Santa Catarina
Curso de Graduação em Ciências Econômicas**

Sustentabilidade ambiental: dificuldades e alternativas.

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Armando Melo Lisboa.

Florianópolis, julho de 2008.

Universidade Federal de Santa Catarina
Curso de Graduação em Ciências Econômicas

A Banca Examinadora resolveu atribuir a nota ____ à aluna MARA REGINA MACHADO COSTA, na disciplina CNM 5420 – Monografia, pela apresentação deste trabalho.

Banca Examinadora:

Prof. Armando Melo Lisboa

Presidente

Prof. André Vasconcelos Ferreira

Membro

Prof. Celso Leonardo Weydmann

Membro

Florianópolis, julho de 2008.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Armando pelo carinho e atenção dada à realização deste trabalho. Ao departamento de Economia e à Universidade Federal de Santa Catarina pelo apoio oferecido.

Agradeço também a minha mãe, Jeane, e avó, Ruth, por sempre acreditarem em mim. Ao meu namorado Tiago pela paciência, dedicação e apoio incondicional. E por fim, a Deus pela determinação e força.

RESUMO

COSTA, Mara Regina Machado. *Sustentabilidade Ambiental: dificuldades e alternativas*. 45f. Monografia – Curso de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

O presente trabalho evidencia as relações sócio-ambientais e o modo capitalista de produção industrial e de acumulação. São apresentadas aqui as relações e implicações de um modo capitalista industrial de produção e seus resultados impactantes no que se refere à temática ambiental.

Desse modo, inerentes ao debate ambiental, que surge em meio a um processo de intensa acumulação capitalista, são estabelecidos importantes conceitos relacionados ao tema, discutidos aqui, como ecodesenvolvimento e desenvolvimento sustentável. Em meio a todo esse debate, constitui-se uma nova forma de se pensar a sociedade. Hoje, é imperioso à economia que se estabeleça um forte aparato institucional e estrutural para que as relações econômicas possam se estabelecer de forma sustentada e ecologicamente responsável.

Palavras chave: desenvolvimento, ambientalismo, desenvolvimento sustentável.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS.....	iii
RESUMO.....	iv
1) INTRODUÇÃO.....	06
1.1) APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA.....	06
1.2) OBJETIVOS.....	07
1.2.1) Objetivo Geral.....	07
1.2.2) Objetivos Específicos.....	07
1.3) METODOLOGIA.....	07
2) CONTEXTO HISTÓRICO DO CAPITALISMO INDUSTRIAL.....	09
3) SURGIMENTO E EVOLUÇÃO DO DEBATE AMBIENTALISTA.....	14
3.1) CONCEITOS RELACIONADOS AO DEBATE AMBIENTAL.....	15
3.1.1) Desenvolvimento.....	15
3.1.2) Ecodesenvolvimento.....	16
3.1.3) Desenvolvimento Sustentável.....	17
3.1.4) Noções jurídicas relevantes sobre a questão ambiental.....	20
3.2) FATOS RELEVANTES DA TEMÁTICA AMBIENTAL.....	21
4) O CAPITALISMO E A CRISE AMBIENTAL: PROBLEMÁTICA E ALTERNATIVAS.....	26
4.1) A PERTINÊNCIA DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL.....	26
4.2) ALTERNATIVAS À SUSTENTABILIDADE.....	34
5) CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
REFERÊNCIAS.....	45

1) INTRODUÇÃO

1.1) APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA

Diante de um cenário de incessante industrialização onde a relação ser humano-meio ambiente vem sendo deteriorada através dos processos produtivos contemporâneos por meio da intensa poluição ambiental, surgem tais questões: Como resolver o dilema social provocado pela externalização de custos ambientais por parte das corporações? Quais medidas podem ser eficientes no que se refere à minimização de impactos e crimes ambientais? Qual o papel das tecnologias no que se refere à promoção da sustentabilidade ambiental? Será possível almejarmos um cenário de sustentabilidade social e ambiental para as próximas décadas? Quais seriam, e como se dariam as adoções das diversas medidas tomadas a fim de diminuir e frear os impactos ambientais provenientes do modo de produção capitalista?

É a partir dessa perspectiva que tal análise valer-se-á. Entretanto, é importante afirmar que a escolha do tema pode ser justificada pela sua atualidade, já que é notória e amplamente divulgada pela mídia a importância referente ao problema acerca da não sustentabilidade ambiental que existe hoje.

Tal monografia tem como tema central os desdobramentos do modo capitalista de produção no que tange à questão ambiental frente à sustentabilidade dos recursos naturais ainda existentes, e os processos de minimização dos impactos e crimes ao meio ambiente.

Apresenta-se como hipótese básica a análise dos meios e da implementação da gestão de recursos no sentido da garantia e estabelecimento da sustentabilidade. Tal esboço implica em hipóteses secundárias relacionadas à possibilidade de harmonia ou não entre meio ambiente e o modo capitalista de produção. Faz alusão também à necessidade da existência de um aparato institucional que norteie e defenda a sustentabilidade ambiental contra possíveis crimes ambientais e riscos eminentes.

Seguramente pode-se dizer que o campo de análise referente à economia ambiental é vasto e rico em informações disponíveis a serem analisadas. Não obstante, será abordada aqui preponderantemente a questão relacionada aos benefícios e obstáculos

acerca da implementação e gestão de medidas econômico-ambientais relacionadas à sustentabilidade do meio ambiente.

1.2) OBJETIVOS

1.2.1) Objetivo Geral

Analisar os fatores sociais, políticos e organizacionais que norteiam a implantação de medidas políticas, sociais e econômicas, e sua repercussão frente a possível sustentabilidade dos recursos.

1.2.2) Objetivos Específicos

- a) Realizar uma contextualização histórica relacionada ao assunto em debate, a fim de apontar os fatos e evidências que levam à importância da apreciação da questão ambiental;
- b) Revisar a teoria sobre desenvolvimento sustentável, estabelecendo um debate teórico, tratando da relação entre economia, meio ambiente e sustentabilidade ambiental;
- c) Discutir a possibilidade de harmonia ou não entre meio ambiente e o modo capitalista de produção e mostrar alguns exemplos de medidas tomadas a fim de promover o desenvolvimento de forma sustentável.

1.3) METODOLOGIA

A partir dos objetivos indicados acima podemos dizer que o presente trabalho classifica-se, segundo Gil (1988), como sendo de caráter exploratório, visto que o mesmo objetiva proporcionar um maior esclarecimento com relação ao tema proposto e também estabelecer uma discussão acerca da questão estudada.

Em sua obra Gil (1988, p. 45) afirma que pesquisas do tipo exploratórias:

[...] têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. [...] Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de idéias ou a descoberta de intuições. Seu planejamento é, portanto, bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado. Na maioria dos casos, essas pesquisas envolvem: a) levantamento bibliográfico; [...] c) análise de exemplos que “estimulem a compreensão” (Selltiz et al., 1967, p.63).

O método procedimental técnico utilizado neste trabalho se dará através de revisão bibliográfica.

Neste sentido Gil (1988, p. 48) assegura que “a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos.”

O autor supracitado ressalta também que a maioria dos estudos de natureza exploratória pode ser definida como pesquisas bibliográficas. Gil (1988, p. 48) relata ainda que “as pesquisas sobre ideologias, bem como aquelas que se propõem à análise das diversas posições acerca de um problema, também costumam ser desenvolvidas quase exclusivamente a partir de fontes bibliográficas”.

2) CONTEXTO HISTÓRICO DO CAPITALISMO INDUSTRIAL

O debate que fazemos hoje a respeito das questões ambientais surge a partir de um cenário de forte ampliação e intensificação da produtividade econômica mundial. Destarte, para que possamos entender e debater a respeito da questão da sustentabilidade ambiental é necessário que conheçamos um pouco da história desse processo de acumulação capitalista industrial. Dessa forma, apresentaremos um breve histórico do capitalismo industrial e sua alusão à origem dos problemas ambientais existentes hoje.

A presente apreciação histórica dar-se-á através de análise do sistema capitalista industrial em seus dois regimes sistêmicos de acumulação, liderados pela Inglaterra e pelos Estados Unidos.

Durante o século XVIII a Europa passou por uma mudança significativa no que se refere ao sistema de produção. Tal mudança é protagonizada pela I Revolução Industrial que é iniciada na Inglaterra, e tem caráter fortalecedor do sistema capitalista através da solidificação de suas raízes no continente europeu e em outras regiões do mundo.

Na era industrial marcada inicialmente pela I Revolução Industrial, o aumento da produção e da produtividade se estabelece como sendo uma preocupação essencial, de modo que a mesma modificou o sistema produtivo. Isto se deu visto que colocaram máquinas a fazer o trabalho antes realizado por artesãos. Desta forma a produção acontece com maior rapidez, aumentando as margens de lucro.

Nesse contexto, houve uma forte onda de inovações, particularmente nos processos de produção têxtil, tais como fiação e tecelagem. Ramos como a metalurgia também sofreram fortes transformações inovativas.

Um dos benefícios para a economia, inerentes a tais mudanças, foi a queda nos preços das mercadorias. Não obstante, por outro lado, a população perdeu muito com altos níveis de desemprego, baixos salários, péssimas condições de trabalho e poluição do ar e rios.

Conforme a estruturação capitalista, centrada na cultura e domínio ocidentais, percebe-se, ao longo do desenvolvimento industrial, que a dominação da produção industrializada, iniciada principalmente por seletos número de países europeus, e a produção de matérias - primas e alimentos por uma vasta periferia estabelecem canais

de mobilidade e controle pelas grandes potências que contribuem para o alargamento das possibilidades do comércio internacional, da acumulação de capital e das escalas de produção.

É certo afirmar que a Primeira Revolução Industrial estende-se até meados da última década do século XIX, de forma que ao longo desse período houve transformações significativas na organização econômica mundial. A produção têxtil, além de outros segmentos de bens de consumo, alastrou-se por outros países, além da original Inglaterra. Ocorre neste período, também, uma forte transformação nos sistemas de transporte e comunicação, estabelecida com a difusão do ferro, da navegação transoceânica a vapor em casco de aço, e do telégrafo. Desta forma a lógica comercial no âmbito mundial é viabilizada e integrada à expansão das organizações.

Segundo a enciclopédia eletrônica Wikipédia, a moderna indústria petrolífera data de meados do século XIX. Em 1850, na Escócia, James Young descobriu que o petróleo podia ser extraído do carvão e do xisto betuminoso, e criou processos de refinação. Em agosto de 1859, o norte-americano Edwin Laurentine Drake, perfurou o primeiro poço para procura de petróleo (a uma profundidade de 21 metros), na Pensilvânia. O poço revelou-se produtor e a data passou a ser considerada a do nascimento da moderna indústria petrolífera (WIKIPÉDIA, 2008).

A produção de óleo cru nos Estados Unidos, de dois mil barris em 1859, aumentou para aproximadamente três milhões em 1863, e para dez milhões de barris em 1874 (WIKIPÉDIA, 2008). A partir da utilização de fontes de energia como petróleo e energia elétrica consolida-se a transição da Primeira para a Segunda Revolução Industrial.

Pela primeira vez, tendo como precursores Estados Unidos e Alemanha, a ciência era colocada a serviço da técnica, diferentemente da Primeira Revolução Industrial, iniciada no século XVIII, onde os avanços tecnológicos eram resultados de pesquisas autônomas. É certo afirmar que havia neste momento histórico uma canalização de esforços por parte do Estado e das empresas para a pesquisa científica objetivando desenvolver novas técnicas produtivas.

Neste contexto pode-se afirmar que a siderurgia avançou expressivamente, tal qual a indústria mecânica graças ao aprimoramento da fabricação do aço. Na indústria química com a descoberta de novos elementos e materiais, ampliaram-se as possibilidades para novos setores, tais como o petroquímico.

Como já relatado a energia elétrica favoreceu tanto as mais diversas indústrias como também a sociedade de modo geral, proporcionando uma grande melhoria da qualidade de vida.

Já nas primeiras décadas do século XX, a revolução nos transportes e na comunicação se acentua a partir do desenvolvimento do motor à combustão interna, e a conseqüente utilização de combustíveis derivados do petróleo que abre novos horizontes aos transportes e que se dinamizam em função principalmente da expansão da indústria automobilística e aeronáutica.

Dadas tais condições estruturais de novas formas de energia, como o petróleo e a energia elétrica, e de forma concomitante, diante da disseminação dos meios de comunicação, são estabelecidas as bases para um novo padrão produtivo.

Tal padrão que se estabelece, caracteriza-se como sendo de produção em massa representado pelo modelo fordista de produção. Em consonância com tal modelo, ao longo desse século XX são estabelecidos novos padrões de consumo, de tal forma que para atender a demanda crescente, ocorre uma forte intensificação do uso de energia em âmbito mundial, assim como a utilização dos recursos minerais e de matérias-primas não-renováveis.

Sinteticamente podemos dizer que nessa nova fase do processo de acumulação capitalista industrial, surge a figura dos conglomerados multinacionais. A produção industrial se automatiza, surgindo a produção em série, de modo que com a expansão dos meios de comunicação explode a sociedade de consumo em massa.

Neste contexto avançam as indústrias química e eletrônica, a robótica e a engenharia genética.

Segundo Castells (*apud* d'ALBERTAS, 2007, p. 29) a partir do século XX, a sociedade passou por mais mudanças. Houve um grande desenvolvimento nos transportes intensificando o comércio internacional, desenvolvimento de novos meios e tecnologias de comunicação, disseminação do modelo fordista de produção em massa e consumo em massa.

Nos anos 1970 passou-se por um período de crise agravada pelos choques do petróleo de 1973 e 1979. Nesse período presenciou-se um extraordinário avanço na área da informática, comunicação mediada por computadores, comunicação instantânea e importâncias das informações.

Já no início dos anos 1980, o teylorismo baseado na flexibilização, redução dos estoques e sistema *just in time* da produção substituiu gradativamente o fordismo. Essas

mudanças foram fundamentais para o surgimento das redes de empresas e de sua produção mundializada (mesmo que desigualmente distribuídas).

Esta mundialização do capital é intensificada em fins dos anos 1980 e início dos anos 1990 com as recomendações do Consenso de Washington de privatizações e liberalização comercial e financeira.

Tais processos aumentaram a competição entre as empresas que passaram a buscar níveis salariais mais baixos através da deslocalização da produção. No entanto, apesar da produção se localizar em diversas partes do mundo, o desenvolvimento de tecnologia ainda ficou concentrado em alguns países como os da tríade (Estados Unidos, União Européia e Japão) e foi disseminado de forma seletiva.

Corroborando tal contextualização histórica MacNeill (1992, p. 15) apresenta o seguinte entendimento:

Desde 1900, a população mundial mais do que triplicou. Sua economia cresceu 20 vezes. O consumo de combustíveis fósseis aumentou 30 vezes e a produção industrial 50 vezes. A maior parte desse crescimento, cerca de quatro quintos dele, aconteceu a partir de 1950. Uma elevada proporção do mesmo é insustentável. O capital básico da Terra, formado pelas florestas, espécies e solos que sustentam a vida, está sendo exaurido e suas águas potáveis e seus oceanos sofrem uma degradação em ritmo acelerado. Até mesmo a capa de ozônio que protege toda a vida dos raios solares mais letais está sendo lentamente consumida. E a Terra é agora ameaçada pela rápida elevação das temperaturas globais e dos níveis dos mares – maior, talvez, no próximo século do que nos 10.000 anos transcorridos desde a última era glacial.

A partir da II Guerra Mundial, os governos estiveram preocupados com a interdependência econômica, a conjugação de economias nacionais e regionais num sistema global. Mas o mundo avançou agora da interdependência econômica para a interdependência ecológica – e até, para além desta, para um entrelaçamento de ambas. Os sinais da Terra são inconfundíveis. O aquecimento global é uma forma de *feedback* do sistema ecológico terrestre para o sistema econômico do mundo. Outras formas são o buraco no ozônio, a chuva ácida na Europa, a degradação na Amazônia. Ignorar hoje um sistema é comprometer os outros.

A partir de então, é factual o estabelecimento de uma relação direta entre a atividade econômica mundial e os conseqüentes danos causados ao meio ambiente ao longo dos tempos¹. De modo que a conscientização da sociedade acerca das questões

¹ Foi criado em 1988 pela Organização Meteorológica Mundial e pelo Programa da ONU para o Meio Ambiente, o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas, que por sua vez apresentou no começo

ambientais e sociais relacionadas aos problemas ambientais resultantes de uma extensiva atividade econômica relaciona-se com a origem do debate sobre o desenvolvimento econômico de forma sustentável.

3) SURGIMENTO E EVOLUÇÃO DO DEBATE AMBIENTALISTA

De forma detalhada, Leis e D'Amato (*apud* MONTIBELLER, 2001, p.37), definem de acordo com sua característica mais proeminente, isto é, “pela predominância de certos atores, cada década da evolução do movimento ambientalista, desde seu surgimento até constituir-se em global”.

Deste modo, a década de 50 é cenário do “ambientalismo dos cientistas”, visto que é através da ciência que surge, inicialmente a inquietação ecológica em esfera mundial.

Já, a década de 60 é delineada, pelos autores, “como a das organizações não governamentais: diversos grupos e organizações aparecem de forma exponencial neste período”. “A seguinte, os anos 70, é a da institucionalização do ambientalismo. Foi marcada pela Conferência de Estocolmo-72 sobre meio ambiente, a qual evidenciou a preocupação do sistema político - governos e partidos - e da própria Igreja Católica, com a questão”. É importante mencionar, inclusive, que neste período surgiram diferentes agências estatais atreladas à questão ambiental (*ibidem*, 2001).

O autor supracitado ainda relata que a década de 1980 é assinalada pela grandiosidade da Comissão de Brundtland, a qual iniciou seus trabalhos no ano de 1983 e quatro anos mais tarde publicou seu reconhecido Relatório, no qual apresenta o conceito de desenvolvimento sustentável, o qual será devidamente aprofundado em tópico específico (MONTIBELLER, 2001).

Os anos 90 caracterizaram-se pela forte e crescente presença do setor empresarial no engajamento em questões relacionadas ao meio ambiente. Entretanto, tal presença é explicada pela oportunidade de aproveitamento de um “emergente mercado verde, que tem por característica a valorização ou imposição ao produtor do cuidado com o bem ambiental. Montibeller acertadamente transcreve que Leis e D'Amato (*apud* MONTIBELLER, 2001, p. 37), “o ambientalismo adota um perfil complexo e multidimensional de grande iniciativa e capacidade de ação ética e comunicativa, que o habilita para se constituir em um eixo civilizatório entre as nações, povos, culturas, espécies e indivíduos”.

Dentro desta perspectiva ambiental, apontaremos a seguir alguns conceitos que certamente darão mais clareza e suporte à abordagem do presente estudo.

3.1) CONCEITOS RELACIONADOS AO DEBATE AMBIENTAL

3.1.1) Desenvolvimento

Conforme relatado por Veiga em '*Desenvolvimento sustentável – o desafio do século XXI*' pode-se dizer que há três formas básicas de entender e conceituar o desenvolvimento. A primeira estabelece-o, de forma simplista, como crescimento econômico.

A segunda forma, difundida por autores como o economista e sociólogo Giovanni Arrighi e Immanuel Wallerstein defende o desenvolvimento como uma simples ilusão. A mesma toma como base um critério que separaria os mais diversos países em periferia, semiperiferia, e países centrais constituídos pelos países desenvolvidos, e apresenta as dificuldades de uma possível mobilidade ascendente nessa rígida hierarquia da economia capitalista mundial. De tal forma, embora ocorra algum tipo de mobilidade, é bem improvável que o núcleo dos países centrais absorva muitos dos países da semiperiferia e periferia².

Já a terceira, segundo a classificação de Veiga, estabelecida como sendo o '*caminho do meio*', relaciona o crescimento econômico ao reconhecimento das diferentes formas de se alcançar a liberdade individual.

Quanto a esta terceira forma Veiga (2005, p. 33) manifesta-se a relacionando às ponderações feitas por Amartya Sen³ da seguinte maneira:

[...] a expansão da liberdade é vista por Amartya Sen como o principal fim e o principal meio do desenvolvimento. Consiste na eliminação de tudo o que limita as escolhas e as oportunidades das pessoas. O crescimento econômico obviamente pode ser muito importante como um *meio* de expandir as liberdades desfrutadas pelos membros de uma sociedade. Mas as liberdades também dependem de muitos outros determinantes, como os serviços de educação e saúde, ou os direitos civis. A industrialização, o progresso tecnológico ou a modernização social podem contribuir substancialmente para a expansão da liberdade humana, mas esta depende também de outras influências. Se a liberdade é o que o desenvolvimento promove, então existe um argumento fundamental em favor da concentração dos esforços de análise nesse objetivo abrangente, e não em algum meio específico ou alguma lista de instrumentos especialmente escolhida. O

² Tal pensamento é esclarecido na obra de Giovanni Arrighi, *A ilusão do desenvolvimento*.

³ Amartya Sen foi membro da presidência do Banco Mundial e recebeu o Prêmio Nobel de economia em 1998. No ano seguinte editou a série de conferências proferidas entre 1996 e 1997, sob o título *Desenvolvimento como liberdade*.

desenvolvimento requer que se removam as principais fontes de privação de liberdade: pobreza e tirania, carência de oportunidades econômicas e destituição social sistemática, negligência dos serviços públicos e intolerância ou interferência de Estados repressivos.

Portanto, não existe uma definição universalmente aceita de desenvolvimento. Este também é o posicionamento de SOUZA (2005, p. 5) que, no entanto, entende que há duas correntes referentes à sua conceituação, senão vejamos:

Uma primeira corrente de economistas, de inspiração mais teórica, considera crescimento como sinônimo de desenvolvimento. Já uma segunda corrente, voltada para a realidade empírica, entende que o crescimento é condição indispensável para o desenvolvimento, mas não é condição suficiente. No primeiro grupo, enquadram-se os modelos de crescimento de tradição neoclássica, como os de Meade e Solow, e os de inspiração mais keynesiana, como os de Harrod, Domar e Kaldor. Na segunda corrente, economistas como Lewis (1969), Hirschman (1974), Myrdal (1968) e Nurkse (1957), embora com raízes ortodoxas, realizaram análises e elaboraram modelos mais próximos da realidade das economias subdesenvolvidas. Para os economistas que associam crescimento com desenvolvimento, um país é subdesenvolvido porque *cresce menos* do que os desenvolvidos, embora apresente recursos ociosos, como terra e mão-de-obra. Ele não utiliza integralmente os fatores de produção de que dispõe e, portanto, a economia expande-se abaixo de suas possibilidades.

3.1.2) Ecodesenvolvimento

Em contradição à idéia de que crescimento seja correspondente ao desenvolvimento, o movimento ambientalista cria, através dos protocolos e declarações emanadas dos mais diversos fóruns, o conceito de ecodesenvolvimento, depois substituído pelo de desenvolvimento sustentável.

Segundo Montibeller Filho(2001), “o termo ecodesenvolvimento foi introduzido por Maurice Strong, secretário-geral da Conferencia de Estocolmo-72, e largamente difundido por Ignacy Sachs, a partir de 1974 (Godard, 1991; Raynaut e Zanoni, 1993)”.

Conforme relata MONTIBELLER FILHO (2001, p. 45), o termo ecodesenvolvimento:

[...] significa o desenvolvimento de um país ou região, baseado em suas próprias potencialidades, portanto endógeno, sem criar dependência externa, tendo por finalidade “responder à problemática

da harmonização dos objetivos sociais e econômicos do desenvolvimento com uma gestão ecologicamente prudente dos recursos e do meio.”

O autor supracitado MONTIBELLER FILHO (2001, p. 45) afirma ainda que:

O ecodesenvolvimento pressupõe, então, uma solidariedade sincrônica com os povos atuais, na medida em que desloca o enfoque da lógica da produção para a ótica das necessidades fundamentais da população; e uma solidariedade diacrônica, expressa na economia de recursos naturais e na perspectiva ecológica para garantir possibilidade de qualidade de vida às próximas gerações. É a definição de um novo *Princípio de Responsabilidade* inerente ao ambientalismo[...].

3.1.3) Desenvolvimento Sustentável

O conceito de desenvolvimento sustentável provém de um relativamente longo processo histórico de reavaliação crítica da relação existente entre a sociedade civil e seu meio natural (Bellen, 2005).

O termo desenvolvimento sustentável, de origem anglo-saxônica (sustainable development), é difundido a partir da década de 1980, conforme conta Montibeller Filho (2001). O autor também ressalta a apresentação do termo como um novo paradigma junto à conferência mundial sobre a conservação e o desenvolvimento, da IUCN⁴ (Ottawa, Canadá, 1986), apresentando como princípios (MONTIBELLER FILHO, 2001, P.47):

- integrar conservação da natureza e desenvolvimento;
- satisfazer as necessidades humanas fundamentais;
- perseguir equidade e justiça social;
- buscar a autodeterminação social e respeitar a diversidade cultural;
- manter a integridade ecológica.

Tais princípios relacionam-se aos requisitos de sustentabilidade apresentados por Sachs (1993, *apud* MONTIBELLER FILHO, 2001) que são sintetizados no Quadro 1 apresentado a seguir:

DIMENSÃO	COMPONENTES	OBJETIVOS
SUSTENTABILIDADE SOCIAL	- Criação de postos de trabalho que permitam a obtenção de	REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

⁴ União Internacional pela Conservação da Natureza – corresponde em inglês a IUCN.

	<p>renda individual adequada (à melhor condição de vida; à maior qualificação profissional).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produção de bens dirigida prioritariamente às necessidades básicas sociais. 	SOCIAIS
SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA	<ul style="list-style-type: none"> - Fluxo permanente de investimentos públicos e privados (estes últimos com especial destaque para o cooperativismo). - Manejo eficiente dos recursos. - Absorção, pela empresa dos custos ambientais. - Endogeneização: contar com suas próprias forças. 	AUMENTO DA PRODUÇÃO E DA RIQUEZA SOCIAL, SEM DEPENDÊNCIA EXTERNA
SUSTENTABILIDADE ECOLÓGICA	<ul style="list-style-type: none"> - Produzir respeitando os ciclos ecológicos dos ecossistemas. - Prudência no uso de recursos naturais não renováveis. - Prioridade à produção de biomassa e à industrialização de insumos naturais renováveis. - Redução da intensidade energética e aumento da conservação de energia. - Tecnologias e processos produtivos de baixo índice de resíduos. - Cuidados ambientais. 	MELHORIA DA QUALIDADE DO MEIO AMBIENTE E PRESERVAÇÃO DAS FONTES DE RECURSOS ENERGÉTICOS E NATURAIS PARA AS PRÓXIMAS GERAÇÕES
SUSTENTABILIDADE ESPACIAL/GEOGRÁFICA	<ul style="list-style-type: none"> - Desconcentração espacial (de atividades; de população). - Desconcentração/ democratização do poder local e regional. - Relação cidade/ campo equilibrada (benefícios centrípetos). 	EVITAR EXCESSO DE AGLOMERAÇÕES
SUSTENTABILIDADE CULTURAL	<ul style="list-style-type: none"> - Soluções adaptadas a cada ecossistema. - Respeito à formação cultural comunitária. 	EVITAR CONFLITOS CULTURAIS COM POTENCIAL REGRESSIVO

Quadro 1 – As cinco dimensões do desenvolvimento sustentável
 Fonte: Ignacy Sachs; elaboração: Montibeller Filho, 2001, p. 49.

Tal termo, segundo consta, foi discutido pela primeira vez pela Internacional Union for the Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN), através do documento World's Conservation Strategy (IUCN et al., 1980 *apud* Bellen, 2005).

Conforme relata Bellen (2005, p.23) este documento afirma que “para que o desenvolvimento seja sustentável devem-se considerar aspectos referentes às dimensões social e ecológica, bem como fatores econômicos, dos recursos vivos e não-vivos e as vantagens de curto e longo prazo de ações alternativas.”

O foco do conceito referido acima é concebido a partir da integridade ambiental.

Entretanto, a partir da definição do Relatório Brundtland⁵, a ênfase é estabelecida sobre o elemento humano. Tal relatório afirma que “o desenvolvimento sustentável é o que atende às necessidades das gerações presentes sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem suas próprias necessidades.” (Bellen, 2005).

Examinando os detalhes desta definição, Montibeller Filho (2001, p.48), observa que:

[...] é desenvolvimento porque não se reduz a um simples crescimento quantitativo; pelo contrário, faz intervir a qualidade das relações humanas com o ambiente natural, e a necessidade de conciliar a evolução dos valores socioculturais com rejeição de todo processo que leva à deculturação. É sustentável porque deve responder à equidade intrageracional e à intergeracional.

No sentido de corroborar com o debate referente à sustentabilidade, Souza (2005), afirma que para que haja uma definição completa de desenvolvimento sustentável, deve haver, além da melhoria de indicadores econômicos e sociais, a questão da preservação do meio ambiente.

O autor afirma, também, que com o passar do tempo o crescimento econômico tende a esgotar os recursos produtivos escassos através de seu uso indiscriminado.

Souza (2005, p.8) ainda declara que:

Por exemplo, o crescimento econômico acelerado pode provocar o desmatamento de florestas, a exaustão de reservas minerais e a extinção de certas espécies de peixes. A atividade agrícola tende a ocupar vastas áreas de terras onde se encontravam florestas. A urbanização explosiva resultante tem provocado o esgotamento das fontes de água potável. A atividade produtiva pode também poluir os mananciais de água, infestar o ar atmosférico, interferindo no próprio clima e no regime de chuvas, o que afeta a saúde da população. Em outras palavras, *desenvolvimento sustentável* é o que preserva o meio ambiente, sobretudo os recursos naturais não renováveis.

⁵ Uma das definições mais conhecidas - segundo alguns autores existem 160 - elaborada pela World Commission on Environment and Development (WCED,1987).

3.1.4) Noções jurídicas relevantes sobre a questão ambiental

O bem ambiental se estabelece como sendo um bem difuso, ou seja, um bem de uso coletivo, comum. Neste sentido assegura a Constituição Federal Brasileira em seu artigo 225, *in verbis*:

“Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, **bem de uso comum do povo** e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”(grifo nosso)

Como disciplina o artigo supracitado o meio ambiente é um bem “... essencial à sadia qualidade de vida”. Dito isto é de fundamental importância considerar e assegurar a sua preservação e a manutenção dos recursos naturais ainda existentes.

É importante afirmarmos que, ambiente é a área onde vivem os animais, sendo definido ainda meio ambiente pela Lei nº. 6938/81, art. 3º, I, como conjunto de condições, leis, influências, alterações, e interações de ordem física, química e biológica, que permite, obriga e rege a vida em todas as suas formas.

Conforme estabelece nossa legislação brasileira, crime ambiental é qualquer dano ou prejuízo causado aos elementos que compõem o meio ambiente. Pela Lei nº 9605/98, que disciplina as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, é certo dizer que todo aquele que comete um crime ambiental é passível de pena.

De forma resumida, podemos relatar que tal lei estabelece e imputa penas àqueles que, porventura, cometerem crimes contra a fauna, maus tratos a animais, crimes contra a flora, crimes de poluição, crimes contra o ordenamento urbano e o patrimônio cultural, crimes contra a administração ambiental e outros tipos de crime.

3.2) FATOS RELEVANTES DA TEMÁTICA AMBIENTAL

No ano de 1972, na cidade de Estocolmo, na Suécia acontecia a primeira Conferência Mundial relacionada ao Meio Ambiente convocada pela Organização das Nações Unidas. Tal encontro foi intitulado como a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano – CNUMAH.

Podemos afirmar que nessa época, a questão ambiental não era parte integrante do debate e da agenda internacional. Cabe ressaltar ainda que, com base no que já fora apresentado, nessa conjuntura os governos não tinham a menor preocupação com o tema, e, por consequência, ainda não detinham um aparato institucional estabelecido sobre o assunto.

Contudo, nessa ocasião foi apresentada a responsabilidade do ser humano na preservação e conservação ambiental.

É importante mencionar que, como consequência desta Conferência, foi criado o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA⁶. A partir deste encontro é então elaborada a Declaração de Estocolmo que declara em seu primeiro e importante princípio que (BRASIL, 2008):

O homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequadas em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita levar uma vida digna e gozar de bem-estar, tendo a solene obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente para as gerações presentes e futuras [...].

Vinte anos mais tarde, em junho de 1992, na cidade do Rio de Janeiro, Brasil, acontecia a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e o Desenvolvimento – CNUMAD, mais conhecida como ECO 92 ou Cúpula da Terra. Participaram desta Conferência 172 países, aproximadamente 107 chefes de Estado, além de diversas ONGs e representantes da sociedade civil.

Nesta Conferência foram estabelecidas e apresentadas a Carta da Terra, a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, as Convenções sobre Diversidade Biológica e também sobre Mudanças Climáticas, além da Agenda 21 (BRASIL, 2008).

⁶ Estabelecido em 1972, é a agência do sistema ONU responsável por catalisar ações internacionais em detrimento do meio ambiente segundo um contexto de desenvolvimento sustentável (NAÇÕES UNIDAS, 2008).

Podemos dizer que tal Conferência teve grande importância no cenário da temática ambiental, haja vista que o conceito de desenvolvimento sustentável foi nessa época difundido de forma inigualável em meio à sociedade como um todo.

Sobre a Agenda 21, fala-se que (BRASIL, 2008):

A **Agenda 21** é um plano de ação para ser adotado global, nacional e localmente, por organizações do sistema das Nações Unidas, governos e pela sociedade civil, em todas as áreas em que a ação humana impacta o meio ambiente. Constitui-se na mais abrangente tentativa já realizada de orientar para um novo padrão de desenvolvimento para o século XXI, cujo alicerce é a sinergia da sustentabilidade ambiental, social e econômica, passando em todas as suas ações propostas.

Segundo (BRASIL, 2008), a Agenda 21, foi elaborada com a contribuição de governos e instituições da sociedade civil de 179 países, num processo de dois anos, e finalizou-se em meio à realização da Eco 92.

Neste contexto assumia-se um compromisso “com a mudança da matriz de desenvolvimento no século XXI”. Desse modo, o termo ‘Agenda’ foi utilizado com a intenção de designar as intenções, finalidades e desejos de mudanças rumo a um novo padrão de civilização no qual prevalecesse “o equilíbrio ambiental e a justiça social entre as nações”.

Pode-se dizer, portanto, que, além de um documento, a Agenda 21 (BRASIL, 2008):

[...] é um processo de planejamento participativo que resulta na análise da situação atual de um país, estado, município, região, setor e planeja o futuro de forma sustentável. E esse processo deve envolver toda a sociedade na discussão dos principais problemas e na formação de parcerias e compromissos para a sua solução a curto, médio e longo prazos. A análise do cenário atual e o encaminhamento das propostas para o futuro devem ser realizados dentro de uma abordagem integrada e sistêmica das dimensões econômica, social, ambiental e político-institucional da localidade.

O processo de estabelecimento da Agenda 21, assim como os trâmites relacionados à Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento foram amplamente discutidos em Johannesburgo, África do Sul, em 2002, durante a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, também conhecida como Rio + 10 (BRASIL, 2008).

Nessa ocasião, foram reafirmados “esforços” em prol do desenvolvimento sustentável, como se pode ver através destas passagens da Declaração de Johannesburgo (BRASIL, 2008):

[...] assumimos a responsabilidade coletiva de fazer avançar e fortalecer os pilares interdependentes e mutuamente apoiados do desenvolvimento sustentável - desenvolvimento econômico, desenvolvimento social e proteção ambiental - nos âmbitos local, nacional, regional e global. [...] Trinta anos atrás, em Estocolmo, concordamos na necessidade urgente de reagir ao problema da deterioração ambiental. Dez anos atrás, durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, concordamos em que a proteção do meio ambiente e o desenvolvimento social e econômico são fundamentais para o desenvolvimento sustentável, com base nos Princípios do Rio. Para alcançar tal desenvolvimento, adotamos o programa global Agenda 21 e a Declaração do Rio, aos quais reafirmamos nosso compromisso. A Cúpula do Rio foi um marco significativo, que estabeleceu uma nova agenda para o desenvolvimento sustentável. [...] Reconhecemos que a erradicação da pobreza, a mudança dos padrões de consumo e produção e a proteção e manejo da base de recursos naturais para o desenvolvimento econômico e social são objetivos fundamentais e requisitos essenciais do desenvolvimento sustentável.

No ano de 1988 estava sendo criado o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas – IPCC⁷ da ONU, órgão formulado pela Organização Meteorológica Mundial - OMM e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA.

Naquele momento ocorria uma conscientização no sentido de que as mudanças climáticas observadas não se tratavam de coisa banal, e que era importante que houvesse um “conselho científico imparcial” para a sociedade e principalmente para os líderes governistas.

Em tal sentido “o papel do IPCC é informar tomadores de decisão sobre o atual nível de conhecimento e fornecer informação confiável pertinente às mudanças climáticas” (GREENPEACE, 2008).

Desta forma o IPCC é aberto a todos os países membros do PNUMA e da OMM e o mesmo se reúne em sessões plenárias todos os anos, decidindo sua estrutura, programas de trabalho, procedimentos a serem adotados e, inclusive, a escolha de sua mesa diretora e de seu presidente (GREENPEACE, 2008).

⁷ Mais conhecido por sua sigla em inglês – IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change.

No que se refere à elaboração de suas publicações o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas, trabalha dividido em três grupos (GREENPEACE, 2008):

Grupo de Trabalho I: “avalia os aspectos científicos do sistema climático e das mudanças climáticas”. Isto é, reporta sobre o que sabemos das mudanças climáticas – se está acontecendo, por que está acontecendo e em que velocidade está acontecendo.

Grupo de Trabalho II: “avalia a vulnerabilidade dos sistemas socioeconômicos e naturais das mudanças climáticas, conseqüências negativas e positivas das mudanças climáticas e as opções de adaptação”. Isto é, revela os impactos das mudanças climáticas na vida das pessoas e no meio ambiente, e que mudanças podem reduzir estes impactos.

Grupo de Trabalho III: “avalia opções para limitar as emissões de gases do efeito estufa e, assim, mitigar as mudanças climáticas”. Isto é, observa maneiras pelas quais podemos barrar as mudanças climáticas induzidas pelo homem, ou ao menos desacelerá-las.

Cada grupo de trabalho possui dois presidentes, um de um país desenvolvido e outro de um país em desenvolvimento (GREENPEACE, 2008).

Desde sua criação o Painel Intergovernamental já publicou quatro Relatórios de Avaliação de Mudanças Climáticas, publicados nos anos de 1990, 1995, 2001 e 2007.

Tais relatórios “consistem em diversos volumes e disponibilizam ampla informação científica, técnica e socioeconômica sobre mudanças climáticas, suas causas, impactos, adaptação e vulnerabilidade, e opções de mitigação” (GREENPEACE, 2008).

Já na apresentação do primeiro relatório, em 1990, em Sundsvall, Suécia, eram confirmadas cientificamente evidências que serviram de alerta para apuração das causas e efeitos das mudanças climáticas mundiais.

Esta avaliação orientou e impulsionou a Assembléia geral da ONU a criar a Convenção Quadro sobre Mudanças Climáticas, reconhecendo o problema dos desequilíbrios climáticos, a qual entrou em vigor no ano de 1994.

Já neste primeiro relatório eram expostas as necessidades de redução das emissões de CO₂ de 60% a 30% em relação aos níveis de 1990, para que pudesse haver estabilização da concentração dos gases do efeito estufa na atmosfera (GREENPEACE, 2008).

Por sua vez, o peso do segundo relatório, publicado e apresentado em Roma no ano de 1995, serviu de orientação para a formulação do Protocolo de Kyoto⁸, resultante da Convenção Quadro de Mudanças Climáticas aprovada durante a Eco 92, no ano de 1997.

O terceiro relatório de avaliação é publicado em Gana, na cidade de Acra, no ano de 2001.

Já, o quarto e último, até o presente momento, relatório de avaliação de mudanças climáticas apresentado na cidade de Paris, França (GREENPEACE, 2008):

[...] expressa uma confiança muito maior em relação às avaliações anteriores de que grande parte do aquecimento observado nos últimos 50 anos é causado por atividades humanas (uma certeza maior do que 90%) e conclui – a partir das observações de aumento na média global das temperaturas do ar e dos oceanos, derretimento das calotas polares e aumento na média global do nível do mar – que o aquecimento do sistema climático é claro e patente.

Tal relatório conclui que há 90% de chance de ser em função das atividades humanas que ocorreu o aquecimento global observado nos últimos 50 anos. Tal constatação trata-se de uma observação expressiva visto que o relatório apresentado anteriormente em 2001 apresentava 66% de probabilidade.

⁸ Protocolo referente ao Tratado internacional que tem por compromisso minimizar as emissões de gases do efeito estufa. Tal protocolo foi negociado na cidade de Kyoto, Japão, em 1997, aberto para assinaturas dos mais diversos países em 1998 e ratificado em 1999. Precisando que 55% dos países que juntos produzem 55% dos gases causadores do efeito estufa o ratificassem. O mesmo entra em vigor no ano de 2005, depois da Rússia tê-lo ratificado no ano anterior. Tal protocolo propõe que os países desenvolvidos devam reduzir as emissões dos gases causadores do efeito estufa em 5,2% pelo menos em relação aos níveis lançados em 1990, entre o período de 2008 e 2012. É importante ficar claro que os Estados Unidos não ratificaram tal protocolo, alegando que sua economia sofreria com tais medidas a serem adotadas. E tal país questiona os resultados das pesquisas e estudos que apontam o homem como principal causador das mudanças climáticas mundiais (WIKIPÉDIA, 2008).

4) O CAPITALISMO E A CRISE AMBIENTAL: PROBLEMÁTICA E ALTERNATIVAS

4.1) A PERTINÊNCIA DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

No sentido de esclarecer os questionamentos estabelecidos na apresentação do problema do presente trabalho, serão colocados a seguir diversos pontos de vista relacionados à possibilidade ou não de haver harmonia entre meio ambiente e o modo capitalista de produção.

Serão necessariamente também colocados em pauta os questionamentos e posicionamentos acerca dos mais diversos atores que protagonizam a questão ambiental de forma direta, estabelecendo políticas públicas em favor do tema ou provocando a deturpação do meio ambiente.

Como já exposto, existem diversas manifestações referentes à conservação e proteção do meio ambiente em âmbito mundial⁹. Diversos líderes governistas retoricamente estabelecem práticas cooperativistas no sentido de prover o desenvolvimento sustentável. Entretanto, pôr em prática esses anseios políticos e sociais implica na adoção de uma postura “de conteúdo idealista”, ou seja, uma atitude na qual a incompatibilidade não estabeleceria a base das relações internacionais. Dessa forma os conflitos seriam evitáveis postos o uso da razão e da cooperação entre nações (MONTIBELLER FILHO, 2001).

Desse modo Montibeller Filho (2001, p. 39) relata que:

Uma das características mais patentes no ambientalismo é a exigência de novas posturas no quadro das relações entre nações, visto pressupor a necessidade de uma política ambiental global (tendo em conta que grande parte dos problemas relacionados ao meio ambiente extrapolam fronteiras geopolíticas). Duas teorias fundamentariam a política internacional, de acordo com Leis (1993). Uma, a realista, baseada em Hobbes, para a qual vê o antagonismo entre Estados como natural no mundo moderno. Outra, idealista, derivada de Grotius e Kant, para a qual o antagonismo não seria a base das relações internacionais, sendo os conflitos evitáveis através do uso da razão e da cooperação.

⁹ A realização de Conferências relacionadas ao tema do meio ambiente é um bom exemplo de práticas respeitadas e relevantes no sentido da preservação e proteção ambiental – várias delas já foram abordadas no presente trabalho.

A política internacional tem sido conduzida ao longo dos tempos modernos segundo os preceitos da primeira visão, a realista. A proposição contida no movimento ambientalista, ao contrário, pressupõe uma nova postura, de conteúdo idealista. Na prática, todavia, ocorre que, no plano internacional, apesar da retórica de cooperação e desenvolvimento sustentável, cada país argumenta acerca de sua soberania e busca garantir politicamente a maior vantagem na exploração dos recursos naturais e na utilização dos serviços ambientais de outros países.

Segundo Leis (*apud* MONTIBELLER FILHO, 2001, p. 40), o drama da condição civilizatória vigente é configurado pela crise ambiental que atravessa as fronteiras dos Estados e das classes sociais.

Deste modo Leis “vê o ambientalismo como uma contraposição defensiva às forças do mercado, mas que luta para se impor em contexto no qual o ecologismo pode acabar por ser apropriado mercantilisticamente – e os problemas socioambientais não resolvidos”.

Destarte, conforme já explanado acima se faz extremamente necessária a cooperação internacional, o que na prática, hodiernamente, ocorre de forma diferente, já que os países, indubitavelmente, tomam suas decisões de forma unilateral, preocupando-se apenas em esfera nacional e visando sempre as conseqüências imediatas de suas atitudes.

Leis (*apud* MONTIBELLER FILHO, 2001, p. 40) ainda ressalta que mesmo “... nos fóruns internacionais, diversas situações de política podem se manifestar, dentre as quais as coalizões e os vetos. Assim, o interesse de um país pode se contrapor ao da maioria”.

Nos dias de hoje é impossível tratar de uma proposta de desenvolvimento, tanto em âmbito nacional quanto em mundial, sem estabelecer padrões restritivos no que diz respeito ao meio ambiente.

Visto desta forma Cavalcanti (2004, p. 15), relata que:

Na formulação de uma proposta de desenvolvimento para o século XXI que seja nova e diferente do que foi a compreensão do problema na fase áurea das transformações que se sucederam de meados do século XX em diante em todo o mundo, é imperioso tratar da dimensão ambiental do processo. Trata-se de antepor a lógica da biosfera e da vida à lógica econômica e, especialmente, à do mercado (para quem só tem valor aquilo a que se atribui preço). Essa, sem dúvida, é a natureza do paradigma que gerou a Conferência Rio- 92 e seus importantes desdobramentos, cujo significado ainda não parece ter sido integralmente assimilado, porquanto o adjetivo “sustentável” que se agrega ao novo desenvolvimento, pós-Rio-92, implica *uma*

restrição, que é essencialmente *de ordem ecológica* (com conotações sociais).

Desta forma se a produção econômica suplantar a capacidade de manutenção dos ecossistemas, de forma intimidante a vida humana torna-se ameaça. Ou seja, “se o subsistema *economia* ultrapassa a capacidade de sustentação dos ecossistemas, rompem-se os processos de manutenção da vida no planeta” (MÉRICO, 1996).

O autor (MÉRICO, 1996, p. 31) ainda assegura que:

Não há, portanto, possibilidade de internalizar esta “externalidade generalizada”, representada pela destruição dos ecossistemas básicos do planeta, pelo mesmo método utilizado em externalidades de atividades localizadas, que é a incorporação da destruição nos preços dos produtos. A imposição de limites biofísicos sustentáveis é que determinará uma escala adequada para a economia e evitará o rompimento destes ecossistemas.

Por sua vez Eric Hobsbawm (1995), ao esboçar sua avaliação em relação ao século passado e apresentando questões contemporâneas, enfatizou que as dificuldades ecológicas mesmo decisivas no longo prazo não poderiam ser subestimadas. Ele ainda relata que “uma taxa de crescimento econômico como a da “Era de ouro” (1948-1973) certamente teria conseqüências irreversíveis e catastróficas para o ambiente natural do planeta, incluindo a humanidade que é parte dele”.

O autor segue afirmando que tal fato transformaria, certamente, o padrão de vida na biosfera. E que em virtude de seu acelerado ritmo, as tecnologias têm potencial de transformar o ambiente e o tempo de reestruturação ambiental torna-se subestimado.

Corroborando o assunto HOBBSAWM (*apud* VEIGA, 2005, p. 206) manifesta-se da seguinte maneira:

[...] o ritmo em que a moderna tecnologia aumentou sua capacidade de transformar o ambiente é tal que, mesmo supondo que não irá acelerar-se, o tempo disponível para tratar do problema deve ser medido mais em décadas do que em séculos.

Quando falamos de crescimento econômico, segundo Cavalcanti (2004), nos referimos a um processo ecologicamente limitado. De modo geral, utiliza-se no cotidiano político-social a variável crescimento econômico como representação de desenvolvimento e progresso social, tornando-se objetivo maior da economia de

determinado país. Não obstante como a seguir relata o autor, “interessa o que a coletividade faz da riqueza, não a riqueza como tal”.

Assim, antes de promover um crescimento econômico de forma contínua, se faz necessário tomar certos cuidados a fim de proteger a integridade do meio ambiente, respeitando seus limites, de modo a se evitar, por exemplo, a perda irreversível de substâncias ou conteúdos dos mais diversos sistemas biológicos dos quais dependemos. Sem falar é claro das questões sociais que devem também ser preservadas.

Dessa forma Cavalcanti (2004, p. 16), afirma que:

O ser humano, que deve ser o centro das preocupações, evidentemente, terá no crescimento econômico um processo *ecologicamente limitado*, e que é meio ou instrumento apenas para a realização de seu bem-estar, não o fim ou um fim em si mesmo. Dito de outra forma interessa o que a coletividade faz da riqueza, não a riqueza como tal. Essa visão requer que se protejam as oportunidades das gerações atuais e futuras. Como resultado, deve-se respeitar a integridade dos sistemas naturais, de quem depende a existência da vida, através do suprimento contínuo de certos serviços e funções. Uma perda irreversível de substância ou de conteúdo desses sistemas – como sucede com o desaparecimento de espécies – corresponde a consumo de capital natural e à conseqüente redução de serviços de apoio à vida. Um processo que assim age é *irremovivelmente insustentável*. Para sair dessa perspectiva sem futuro, precisa-se mudar o paradigma de desenvolvimento, abandonando-se a crença no crescimento ilimitado. A tanto corresponde adotar-se uma nova ética, não-economicista, de visão da economia e gestão dos recursos naturais, abandonando-se o paradigma vigente, que tem sido ecologicamente predatório, além de político e socialmente injusto.

Em uma economia, na qual o modo capitalista de produção é adotado, obtendo-se crescimento econômico, certamente de alguma forma surgirão conseqüências negativas no que diz respeito ao uso inadequado dos recursos naturais.

Conforme exposto por Cavalcanti (2004) a seguir, uma alternativa de desenvolvimento viável deve vincular-ser a um modo pelo qual haja desenvolvimento e “progresso material” concomitante à preservação dos limites ambientais. Assim, o desejável é que haja maior bem-estar social, crescimento econômico, e preservação dos ecossistemas.

Portanto, deve-se banir a prática predatória do bem ambiental, evitando-se perdas irreversíveis dos mais diversos bens ambientais, tais como substâncias utilizadas nos diversos processos produtivos (petróleo, minérios), contaminação de aquíferos, solos, rios e uso inadequado de recursos como a água. Deve-se controlar e também

evitar os diversos impactos provocados ao meio ambiente, que tem como exemplo maior a poluição (idem, 2004).

Para tanto (CAVALCANTI, 2004, p. 20):

Admitindo-se que a economia fosse o todo, seu crescimento, sem custo de oportunidade, não teria freios ecológicos. A consequência é que então se poderia ter crescimento pelos séculos dos séculos. Não é isso, porém, o que acontece no mundo real. Crescendo a economia, alguns recursos naturais irão desaparecer, algumas atividades ecossistêmicas se verão prejudicadas. Uma proposta de desenvolvimento viável não pode escamotear essa realidade e deve oferecer caminhos que permitam progresso material com observância da capacidade de suporte – ou seja, dos limites – dos ecossistemas. A questão, que é verdadeiro repto ao conhecimento, é de conciliar o desejável (crescimento econômico ou, mais precisamente, maior bem-estar) com o possível (as fronteiras ecológicas da economia).

Uma constatação que justifica a posição adotada é a de que, na experiência de desenvolvimento nacional no Brasil, existe – como espelho de fenômenos de caráter planetário – um claro processo de desinvestimento do capital natural (ou também uma incorporação predatória do mesmo capital), que causa perda irreversível de substâncias ecológicas à base produtiva (destruição de ambientes, perda de biodiversidade, contaminação de aquíferos, etc.). Tal desinvestimento se refere a esgotamento de recursos não-renováveis (petróleo, minério de ferro, etc.), a uso descuidado de recursos renováveis (como o solo e água), a impactos ecológicos de todo tipo (poluição, doenças, etc.). Refere-se, enfim, a um crescente volume de verdadeiros *males e desserviços* que acompanha como a sombra à luz, a geração de bens e serviços.

Corroborando com a idéia já exposta Georgescu (1973) demonstra que o crescimento deve ser o mais compatibilizado possível com a conservação e preservação da natureza. De modo que do contrário é impraticável, crescimento econômico de forma infinita.

Desse modo (VEIGA, 2005, p. 121):

A conclusão de Georgescu é por demais inconveniente. Um dia será necessário encontrar uma via de desenvolvimento humano que possa ser compatível com a retração, isto é, com o decréscimo do produto. Por isso, no curto prazo é preciso que o crescimento seja o mais compatibilizado possível com a conservação da natureza. Não se trata de conseguir “crescimento zero”, ou “condição estacionária”, visões por ele consideradas ingênuas. Para Georgescu, crescimento é sempre depleção e, portanto, encurtamento da expectativa de vida da espécie humana. Não considera cinismo ou pessimismo, reconhecer que os seres humanos não querem abrir mão de seu presente conforto para facilitar a vida dos que viverão daqui a dez mil anos. Trata-se apenas,

dizia, de entender que a espécie humana está determinada a ter uma vida curta, porém excitante.

Pode-se dizer que o meio ambiente na sua essência deve ser estimado como condição elementar das atividades humanas. Condição para sua evolução e sustentabilidade. O mesmo determina oportunidades e possibilidades de desenvolvimento e crescimento econômico (CAVALCANTI, 2004).

Nessa perspectiva, a abordagem ecológica carece atenção junto à análise da contabilidade nacional (MÉRICO, 1996).

Corroborando tal entendimento, explica o autor supracitado (CAVALCANTI, 2004, p. 23):

[...] a contabilidade nacional, por exemplo, deve incorporar custos ecológicos – trata-se de “esverdear” os processos de determinação das grandezas que retratam a atividade econômica -, permitindo que agregados como o PIB ou a renda nacional sofram deduções ou correções que dêem conta daqueles custos e, assim, não sejam aceitos simplesmente por seu enganoso valor de face. **Em suma, tratar de desenvolvimento e meio ambiente, e da gestão de recursos naturais, no quadro de um programa para a construção de uma sociedade e um futuro sustentável, significa mais do que conferir adequada proteção à natureza e pensar setorialmente a gestão de seus recursos. O desafio é como solucionar a equação do crescimento dentro do contexto propiciado por certas restrições ecológicas decisivas.** Simplesmente, querer que uma economia cresça a este ou aquele ritmo (4,5 ou 7% a.a., digamos) pode não significar nada, se não se conhecem as restrições do orçamento ecológico. (grifo nosso)

Reafirmando as palavras do autor acima citado, torna-se difícil estimar as relações entre meio ambiente e desenvolvimento e da gestão dos recursos naturais renováveis e não renováveis, dentro de uma perspectiva de desenvolvimento de modo sustentável, sem incorporar às contas nacionais o fator meio ambiente. Dessa forma apresenta-se um grande desafio a quantificação ambiental relacionada ao produto de certo país. Não obstante, é de fundamental importância a quantificação e a observação das restrições ambientais de determinado país para que ele possa efetivamente conhecer sua realidade produtiva (idem, 2004).

Nesse sentido Merico (1996), expõe suas alternativas e ponderações reafirmando a opinião de que é necessária a quantificação dos recursos ambientais disponíveis à economia, que se vale através de sua utilização na esfera produtiva em benefício do fornecimento de subsídios às necessidades inerentes ao “bem-estar” social.

Portanto, é mister que haja garantia de que as futuras gerações também tenham acesso a tais recursos, e também é claro se faz necessário a conservação dos mais variados ecossistemas que encontram-se ameaçados pelas diferentes atividades econômicas.

Assim (MÉRICO, 1996, p. 56):

O problema fundamental em relação à medição de renda reside na confusão gerada pela ausência de distinção entre renda e capital. Os erros nas medidas de renda resultam, em grande parte, da mistura de renda com elementos de capital natural, representados pela baixa nos estoques de recursos naturais, ou pela degradação do ar, de água, do sol, etc. Não estabelecer distinção entre renda e consumo de capital natural acaba elevando artificialmente a renda nacional e, se este erro for repetido continuamente, pode-se gerar a exaustão dos recursos naturais e a degradação dos ecossistemas (portanto o desaparecimento do fator de complementaridade entre capital natural e capital manufaturado) sem que os indicadores econômicos demonstrem isso. Conseqüentemente, ficaria extremamente ameaçada a capacidade de geração de renda futura.

O autor ainda ilustra como é árduo o processo de mudança no paradigma atual do desenvolvimento. De modo que as relações de consumo estão enraizadas em nossa sociedade, sendo assim bastante difícil o processo de mudança de valores e costumes consumistas, de valorações fetichistas e padrões sociais. Destarte o autor coloca que (MÉRICO, 1996, p. 57):

Dentro dessa racionalidade, em que não se contabilizam as degradações do meio ambiente, locomover-se de carro contribui mais para o PIB/PNB do que locomover-se de bicicleta (da mesma maneira que acidentes de carro provocam compras de novas unidades de veículos, doenças irão provocar a compra de remédios, diminuição da vida útil dos bens de consumo provocarão maior consumismo, etc., todos gerando elevação do PIB/PNB). De uma forma geral, as atividades ambientalmente benignas representam pequenos volumes de renda nacional. É bastante claro que a agricultura biológica, ou orgânica, não traz o volume fabuloso de renda nacional gerada pela utilização intensiva de maquinários, combustíveis, defensivos e fertilizantes agrícolas efetuada pelas monoculturas da revolução verde; e que a utilização de plantas medicinais não contribui para o PIB/PNB, como o faz a produção de antibióticos e anti-inflamatórios da indústria farmacêutica.

O desprezo com o que os macro indicadores tratam o capital natural (tanto recursos como serviços), e pelo transfluxo energético de baixa para alta entropia, definitivamente se demonstra a urgência de transformações para que se perceba claramente que a atual forma de produção e consumo humanos não podem ser sustentados indefinidamente, em um planeta finito.

Analisando a temática ambiental chega-se a um consenso de que o meio ambiente realmente faz parte de nossa vida. Há uma dependência em relação a esse ambiente, ao qual retiramos matérias primas essenciais à nossa vida cotidiana como a extração de petróleo, minérios de ferro, ou mesmo a derrubada de árvores que resultarão em madeiras e móveis essenciais a nova vida.

Esse mesmo ambiente que nos oferece os mais diversos recursos, como água e solo fértil tão vitais à nossa existência, recolhe nossos dejetos oriundos dos mais diversos processos produtivos, lixos propriamente ditos, coisas as quais rejeitamos porque surgiram novas necessidades, ou a tecnologia nos obriga a descartar. Esse bioma é finito. O tempo que esse ambiente leva para absorver nossos lixos não é o mesmo tempo que “nossa tecnologia” leva para criar novos aparelhos eletrônicos.

Corroborando tais conclusões Branco (*apud* CAVALCANTI, 2004, p. 22) explica:

O meio ambiente não sendo um setor da vida, da sociedade, da economia, como se faz pensar quando se encontra um ministério do meio ambiente no governo, ao lado de ministérios para setores com missão específica como educação, saúde, transportes, minas, etc., tem de ser olhado como a dimensão que perpassa tudo o que se faz no mundo. Ele proporciona como *fonte* supridora, recursos (matéria e energia, em última instância) para transformação, e acolhe, como *fossa* de dejetos, todo o lixo (matéria e energia degradadas) em que, em derradeira análise, se convertem os produtos resultantes do processo econômico (um computador, ao fim de sua vida útil, não vira outra coisa que lixo; *idem* um automóvel).

Cabe, pois, a todos os atores da sociedade, e do governo, evidentemente, assimilar a noção de que é tarefa comum a gestão dos recursos naturais numa perspectiva de progresso que seja ecologicamente responsável. A implicação dessa atitude consiste em se adotar uma cosmovisão da economia em que ela é parte do meio natural. Ou seja, está-se passando para uma compreensão orgânica, não mecânica, holística, ecossistêmica do relacionamento humanos natureza.

4.2) ALTERNATIVAS À SUSTENTABILIDADE

Segundo colocado por Veiga em reportagem à Folha de São Paulo do dia 06 de janeiro do corrente ano:

Mesmo que banalizações inerentes à moda tenham agregado à noção de sustentabilidade outras mil e uma utilidades, sua emergência foi determinada por dúvidas sobre as possibilidades futuras da expansão das liberdades humanas que está no âmago da idéia de desenvolvimento.

Pode-se dizer que tais dúvidas acima tratadas por Veiga de certa forma relacionam-se à escassez dos mais diversos recursos naturais. De modo que a escassez futura de matérias primas certamente implicará em restrições de liberdades econômicas e sociais.

Todavia, hoje, diversos recursos naturais “já são explorados acima de seu limite de reposição, como os recursos hídricos, a biodiversidade e os recursos pesqueiros”. Vários fatores estão ligados a essa sobrecarga aos recursos naturais, entre eles estão o aumento da população, maior consumo e maior produção (GREENPEACE, 2006).

Além disso, estudos do World Resources Institute do ano de 2006, dão conta de que “se o atual padrão de consumo e produção for mantido, e países como a China, a Índia e mesmo o Brasil atingirem níveis de crescimento econômico e consumo que se assemelhem aos níveis atuais da Europa e dos Estados Unidos, os recursos naturais se esgotariam”. E ainda diz que “seria necessário existir dois planetas Terra para dar conta de toda a demanda”.

Visto que o “processo econômico em que se baseia o progresso humano é mera transformação de recursos naturais valiosos (baixa entropia) em resíduos (alta entropia)”. Veiga (2008, p. 03) esclarece um ponto importante no que se refere à utilização dos recursos disponíveis¹⁰, dizendo que:

A segunda lei diz que a qualidade da energia em sistema isolado tende a se degradar, tornando-se indisponível para a realização de trabalho. A energia que não pode mais ser usada para realizar trabalho é entropia gerada pelo sistema. Em conseqüência, parte dos resíduos não pode ser reaproveitada por nenhum processo produtivo de tão dissipada que se torna.

¹⁰ O autor cita, e em poucas palavras relaciona a existência da 2ª lei da termodinâmica – importante lei da física aos processos produtivos econômicos.

Aliás, não fosse essa segunda lei, a mesma energia poderia ser usada indefinidamente, viabilizando a reciclagem integral. Não haveria escassez.

Colocada essa lei básica que rege nossas relações, uma alternativa à sustentabilidade seria a conservação da biocapacidade dos ecossistemas dos quais nós seres humanos dependemos (idem, 2008).

Podemos dizer que tais atitudes, citadas aqui pelos mais diversos autores, de estabelecer medidas de conservação ambiental e proteção dos recursos renováveis e também não renováveis disponíveis, estão diretamente relacionadas à conservação do clima.

A questão das mudanças climáticas, abordada de forma esclarecedora nos quatro relatórios do IPCC, continua sendo um assunto controverso. Não obstante, as conclusões a que chegaram tais relatórios, como já dito aqui, serviram de base para diversos tratados internacionais, - como o Protocolo de Kioto - de conservação ambiental, preservação e manutenção climática.

De qualquer modo, “as evidências coletadas por amplíssima maioria de cientistas consolidam a tese de que o aquecimento global é o maior desafio já enfrentado pela espécie humana” (VEIGA, 2007).

Ainda é lembrado por Veiga, em matéria do dia oito de dezembro de 2007, o recado dado pelo último relatório do IPCC, que diz que:

Se não houver mudança radical de atitude, a elevação da temperatura será suficiente para que bilhões de pessoas sofram de crescente falta de água; para que caiam os rendimentos agrícolas de inúmeros países pobres; para que as florestas amazônicas sejam irreversivelmente comprometidas; para que seja ainda mais turbinada a atual extinção de espécies; para que muitas geleiras desapareçam; para que o derretimento da placa de gelo da Groenlândia acelere a elevação do nível do mar; e para que o “permafrost” siberiano exale seu imenso estoque de metano (CH₄), gás-estufa bem mais furioso que o dióxido de carbono (CO₂).

Com a intenção de mostrar a toda sociedade os problemas e implicações dos efeitos das mudanças climáticas, a organização não governamental – GREENPEACE relata num detalhado relatório, apresentado em 2006, a documentação dos impactos do aquecimento global no território brasileiro e as fundamentais vulnerabilidades regionais do país. Dentre os mais diversos relatos e constatações científicas apresentadas, destacam-se algumas evidências inerentes ao aquecimento global:

- ⊕ O ano de 2005 foi o mais quente desde 1880, quando se iniciaram os registros de temperatura. A última década também foi a mais quente. A concentração de carbono na atmosfera chegou a 378,9 partes por milhão (ppm). Antes da era industrial, a concentração era de 280 ppm. No mesmo ano, a Amazônia enfrentou uma seca sem precedentes.
- ⊕ Ocorreram 28 tempestades tropicais no oceano Atlântico em 2005, 15 delas furacões, entre os quais três na categoria 5; estudo divulgado em 2006 por dois cientistas do Centro Nacional para Pesquisa Atmosférica dos Estados Unidos forneceu evidências de que o furacão Katrina, que devastou Nova Orleans em agosto de 2005, e outros eventos climáticos intensos estão ligados ao aquecimento global.
- ⊕ Entre 1950 e 1993, as temperaturas diárias mínimas do ar à noite sobre o solo aumentaram em média 0,2°C por década no planeta. No sul do Brasil, houve um aumento de 1,4°C na temperatura mínima anual entre 1913 e 1998, e também um incremento nas ondas de calor, das chuvas mais intensas e da precipitação pluvial anual, que cresceu nos últimos 50 anos a uma taxa média de 6,2mm por ano.
- ⊕ Nas últimas duas décadas, o aumento da temperatura dos oceanos vem causando o branqueamento de corais em escala global, colocando em risco os recifes. A temperatura nos trópicos aumentou cerca de 1°C nos últimos cem anos levando os corais a viver próximo de seu limite térmico.

Mesmo não sendo obrigado pelo Protocolo de Kioto a minimizar suas emissões de gases causadores do efeito estufa o Brasil é o quarto maior emissor desses gases poluentes. Tal fato dá-se principalmente por causa dos desmatamentos e queimadas da floresta tropical amazônica. Não obstante, a queima de combustíveis fósseis nas zonas urbanas, além de ocasionar graves problemas de saúde, também agravam o problema do aquecimento global (GREENPEACE, 2006).

Outra fonte de emissão dos gases estufa é a produção de energia. Já considerada uma forma de produção de energia limpa, as grandes hidroelétricas, segundo o relatório *Mudanças do clima, mudanças de vidas*, GREENPEACE, não são mais “uma alternativa para ampliar a nossa matriz energética. As grandes barragens geram graves problemas sócio-ambientais, além de emitir grandes quantidades de metano”.

Outra alternativa energética, a geração de energia a carvão mineral, “tem altíssimos custos sócio ambientais e de saúde pública”. Ainda, segundo Teixeira e Pires (*apud* GREENPEACE, 2006, p. 56) “em uma das áreas com as maiores jazidas de carvão mineral do Brasil, na região de Criciúma (SC), a paisagem já foi irremediavelmente alterada pela mineração e deposição de resíduos do carvão”.

Diferentemente do que afirma a indústria nuclear, tal forma de geração energética também não oferece solução às mudanças inerentes ao clima. Nesse sentido, esclarece Leeuwn (*apud* GREENPEACE, 2006, p. 58) que:

Em algumas décadas a energia nuclear não apresentará vantagem em relação a, por exemplo, usinas movidas a gás natural. Além do altíssimo custo de construção e operação de uma usina atômica, o lixo radioativo não possui solução e permanece uma ameaça por milhares de anos.

Ao tratar da dependência de fontes fósseis de energia, Veiga (2007) em reportagem de opinião à Folha de São Paulo, diz que para que a mesma seja ultrapassada são exigidas “ações simultâneas em três frentes”. Primeiro o “estabelecimento de sólida cooperação científica que engendre descobertas capazes de descarbonizar as matrizes energéticas”. Segundo, a maximização de ações de cunho paliativo que são:

[...] a) aumento da eficiência energética; b) redução da intensidade de carbono das economias; c) captura e seqüestro de carbono proveniente de combustíveis fósseis; d) uso da energia nuclear condicionado ao equacionamento de sua tripla restrição (custo, segurança e risco bélico); e) amplo uso de energias renováveis disponíveis; f) amplo uso de biocombustíveis; g) tecnologias de armazenagem de energia; h) melhores infra-estruturas de transmissão; i) desenvolvimento de novos vetores energéticos, como o hidrogênio.

E por último, o autor declara que para que ocorra adoção de tais práticas apresentadas acima, e também para que haja estímulos às inovações tecnológicas, é fundamental que haja um mecanismo que onere as emissões de carbono. Tal ônus seria obtido de dois modos: “impostos ou leilão de direitos de poluir”.

Segundo o relatório do GREENPEACE, já citado, o Brasil precisa e pode “... investir mais em energia eólica e solar, cujo potencial no Brasil é imenso”. É preciso também optar por pequenas centrais hidroelétricas sem a execução de barragens, promover a utilização de biogás gerado nos aterros sanitários e em estações de tratamento de esgoto. É essencial a disseminação do álcool e também do biodiesel (GREENPEACE, 2006).

Assim, “a eficiência energética é uma das formas mais limpas, baratas e rápidas de diminuir as emissões de gases de efeito estufa” (GREENPEACE, 2006).

Atendendo-se as metas de redução de emissão dos diversos gases causadores do efeito estufa, haveria um menor e gradativo comprometimento do clima mundial. Nesse sentido poder-se-ia evitar os mais diversos efeitos negativos à sociedade oriundos das mudanças climáticas. A seguir são relatados alguns dos ‘possíveis’ acontecimentos, pertinentes ao aquecimento global, capazes de atingir o Brasil (idem, 2006, p. 53):

- ⊖ Amazônia – Se o avanço da fronteira agrícola e da indústria madeireira for mantido nos níveis atuais, a cobertura florestal vai diminuir dos atuais 5,3 milhões de km² (85% da área original) para 3,2 milhões de km² em 2050 (53% da cobertura original). O aquecimento global vai aumentar as temperaturas na região amazônica, e pode deixar o clima mais seco, provocando a savanização da floresta.
- ⊖ Agricultura – Culturas perenes – como o café e a laranja – tendem a procurar regiões com temperaturas máximas mais amenas e o eixo de produção poderá se deslocar para o sul do país. As elevadas temperaturas de verão vão condicionar o deslocamento das culturas como arroz, feijão, milho e soja para a região Centro-Oeste, promovendo um forte deslocamento do atual eixo de produção nacional.
- ⊖ Região sul – A produção de grãos poderá ficar inviabilizada na região sul do Brasil com o aumento da temperatura. As chuvas cada vez mais intensas vão castigar as cidades, com grande impacto social nos bairros mais pobres. Com temperaturas mais altas e extremas em curto espaço de tempo, mais doenças serão registradas.
- ⊖ Saúde – Os casos de doenças infecciosas transmissíveis vão aumentar. A dengue e a malária podem se alastrar pelo país. A proliferação de vetores tende a aumentar nas áreas urbanas.

Dada a conjuntura internacional, onde um forte debate referente à postura a ser adotada pelos mais diversos países relaciona-se as questões climáticas, a posição do Brasil de certo modo pode ser considerada privilegiada visto que o mesmo conta com uma “abundância nacional de fontes renováveis de energia” (BAITELO, 2008).

Segundo o relatório “*A caminho da sustentabilidade energética: como desenvolver um mercado de renováveis no Brasil*”, da ONG Geenpeace, elaborado por Ricardo Baitelo, doutorando em Planejamento Integrado de Recursos Energéticos pela POLI – USP e coordenador da campanha de energias renováveis do Greenpeace, apresentado em maio de 2008 “o mercado de energia eólica tem crescido a quase 30% ao ano nesta década e o de energia solar a quase 50% ao ano desde 2002”.

Em esfera mundial as fontes de energias renováveis foram devidamente agregadas aos programas energéticos. As mesmas são “consideradas opções maduras do ponto de vista tecnológico e econômico”. É relevante dizer ainda que “após décadas de progresso técnico, turbinas eólicas, usinas de biomassa, pequenas centrais hidroelétricas (PCHs), coletores solares térmicos e painéis fotovoltaicos se consolidaram como a principal tendência do mercado energético” (idem, 2008).

No Brasil, foi lançada no ano de 2002, a mais recente ação relacionada a fontes renováveis de energia. Trata-se do Programa de Incentivo a Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa).

Tal programa foi lançado pelo governo federal no ano de 2002, sendo considerado “um primeiro passo importante ainda que tímido em escala”. Quando implementado, seu principal objetivo era “aumentar a participação da energia elétrica produzida por empreendimentos de Produtores Independentes Autônomos, concebidos com base em fontes eólica, pequenas centrais hidroelétricas (PCHs) e biomassa, no Sistema Elétrico Interligado Nacional”.

O Proinfa tinha como meta atender 10% do consumo nacional de energia elétrica em 20 anos, através das três fontes renováveis, biomassa, eólica e pequenas centrais hidroelétricas (idem, 2008).

Para tanto, foram contratados 144 projetos, que totalizariam até o final do projeto 3% da geração de energia elétrica do Sistema Interligado Nacional. Devendo ser gerados 13.500 GWh, com potência instalada de 3.299,40 MW.

Ainda, conforme o Ministério de Minas e Energia, até abril de 2008, há 42 usinas concluídas ou em operação, totalizando 1.044,7 MW, mais 102 usinas inacabadas que poderão gerar mais 2.165, 3 MW. Deste total, 58 usinas ainda não estão concluídas, num total de 946,5 MW e 39 não começaram a ser construídas (1218,8 MW). E mais 5 usinas estão em processo de rescisão contratual, as quais gerariam 89,4 MW (idem, 2008).

Dentre os diversos projetos contratados pelo Proinfa, 27 são iniciativas de biomassa, dos quais 19 já estão em operação, 1 encontrasse em construção, não foram iniciadas as obras de 3 deles e 4 rescindiram o contrato. Há também, 63 empreendimentos de PCHs, sendo que 17 estão concluídos ou em operação comercial, 42 em construção, 3 não foram iniciados e 1 solicitou rescisão contratual. Em relação à energia eólica foram contratados 54 empreendimentos, 6 deles estão em trâmite de operação comercial, 15 em construção e 3 não foram iniciados (idem, 2008).

Tais dados estão dispostos no quadro que segue:

Situação de todos os projetos contratados pelo Proinfa (maio/2008)				
FONTE	PCH	BIOMASSA	EÓLICA	TOTAL CONTRATADO
Operação Comercial pelo PROINFA				
Unidades	16	19	6	41
%	25,40%	70,40%	11,10%	28,50%
MW	299,34	504,34	218,5	1.022,18
%	25,10%	73,60%	15,40%	31%
Concluídas aguardando regularização da operação comercial pelo PROINFA				
unidades	1	0	0	1
MW	22,5	0	0	22,5
Em construção				
Unidades	42	1	15	58
%	66,70%	3,70%	27,80%	40,30%
MW	812,7	10	123,83	946,53
%	68,20%	1,50%	8,70%	28,70%
Naõ iniciada construção				
Com EPC				
Unidades	1	1	28	30
%	1,60%	3,70%	51,90%	20,80%
MW	18	30,4	839,89	886,39
%	1,50%	4,50%	58,90%	26,90%
Sem EPC				
Unidades	2	2	5	9
%	3,20%	7,40%	9,30%	6,30%
MW	28,7	61	242,7	332,4
%	2,40%	8,90%	17,10%	10,10%
Total				
Unidades	3	3	33	39
%	4,80%	11,10%	61,10%	27,10%
MW	46,7	91,5	1.080,59	1.218,79
%	3,90%	13,40%	75,90%	36,90%
Sub judice/ em rescisão contratual				
Unidades	1	4	0	5
%	1,60%	14,80%	0%	3,50%
MW	10	79,4	0	89,4
%	0,80%	11,60%	0%	2,70%
Total contratado				
Unidades	63	27	54	144
MW	1.191,24	685,24	1.422,92	3.299,40

Quadro 02: Situação de todos os projetos contratados pelo Proinfa (maio/2008)

Fonte: Adaptado de Baitelo, 2008, Eletrobrás, 2008.

No que diz respeito à implementação dos projetos, pode-se dizer que existem alguns problemas no caso da geração eólica, visto que, apesar do grande potencial

energético brasileiro de “143 mil MW estimados no Atlas do Potencial Eólico Brasileiro”, tal setor precisa de estrutura industrial para que haja maturidade no curto prazo. Desse modo “o monopólio na produção de aerogeradores por uma única empresa no país elevou os custos dos componentes e conseqüentemente da energia eólica” (idem, 2008).

No caso dos projetos de biomassa e PCHs não houve alguns tipo de gargalo tecnológico. Como se sabe “as PCHs têm um acúmulo de mais de cem anos de experiência e o Brasil é líder mundial no setor com 1.300 MW instalados distribuídos por 260 empreendimentos em operação”. Apesar da lentidão na obtenção de licenças ambientais, porventura ocasionando atrasos nas obras, tal fonte é a que mais se adéqua ao cumprimento das metas de geração do programa, visto que “todos os projetos estão com financiamentos solicitados ou contratados e encontram-se dentro do prazo previsto” (idem, 2008).

Em relação à biomassa, sabe-se que existem 286 usinas termelétricas funcionando, gerando 4100 MW, “dos quais 74% são gerados a partir do bagaço de cana”. Três dos projetos encontraram problemas no acesso à eletricidade e solicitaram rescisão (idem, 2008).

Uma das dificuldades de ampliação do setor é a conexão à rede básica, “uma vez que não houve investimento das distribuidoras na ampliação das linhas de transmissão. O mesmo vale para projetos de parques eólicos” (idem, 2008).

Precisamente, os projetos de centrais hidrelétricas (PCHs) contribuirão com 51% da energia produzida pelo Proinfa, seguida dos projetos eólicos com 28% e dos projetos de biomassa com 21% (idem, 2008).

Dentre o desenrolar do Proinfa, surgem alguns obstáculos, dentre eles problemas na obtenção de licenças ambientais, em função de fatores jurídicos, técnicos e financeiros. “Já em termos de mercado, os principais problemas foram o financiamento e o acesso de empreendedores ao crédito, o valor econômico dos projetos a falta de segurança para investidores e o índice mínimo de nacionalização”. Sendo que o último referindo-se especificamente à energia eólica (idem, 2008).

No entanto como relatado (BAITELO, 2008, p. 15):

[...] o programa vem enfrentado inúmeros problemas em sua implantação e até o presente momento não atingiu suas metas originais. Dos 3,3 mil MW contratados pelo programa, pouco mais de mil MW tinham entrado em operação até abril de 2008. Menos de um

terço dos projetos inicialmente classificados já estão fornecendo energia para o sistema. No cenário de insegurança energética do começo de 2008, estes mais de 2 mil MW não implementados do Proinfa fizeram muita falta e poderiam ter minimizado o acionamento do parque térmico no período.

O Programa – Proinfa acaba nesse ano de 2008, porém existem propostas no sentido da sua continuação, e também outros projetos relacionados ao incentivo de energias renováveis. Contudo, é válida a discussão de modalidades políticas no sentido de incentivar as energias renováveis. Não obstante, “o desenvolvimento deste mercado só acontece quando os geradores têm garantias de acesso à rede a partir de contratos de longo prazo e um marco regulatório com tarifas especiais” (idem, 2008).

Nesse sentido (BAITELO, 2008, p. 04):

O Greenpeace acredita que a segurança e a eficiência energética do Brasil dependem de um arcabouço regulatório que realmente incentive as energias renováveis. E dependem também da formação de uma massa crítica capaz de influenciar e participar verdadeiramente do planejamento estratégico do setor de energia, direcionando a matriz para a descentralização e para as baixas emissões de carbono.

5) CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho apresenta a partir do primeiro capítulo uma contextualização histórica referente ao modo capitalista de produção. Ali é contada um pouco da história do processo de acumulação capitalista industrial que deu origem ao surgimento do debate ambiental.

Pôde-se observar diversos fatores que resultaram no que temos hoje, um clima desequilibrado, extinção de espécies e ecossistemas, recursos utilizados de forma inadequada. Dentre eles, o forte crescimento econômico e representado pela produção industrial mundial, o consumo de combustíveis fósseis e o crescimento populacional de forma indefinida.

Baseado nas relações capitalistas vigentes até os dias de hoje, o crescimento econômico tem papel fundamental para o desenvolvimento humano. No entanto, apenas crescimento econômico não basta. Para que haja uma relação humana socialmente qualitativa obrigatoriamente devem-se levar em conta outros fatores além do crescimento econômico puro.

Desse modo, critérios como desenvolvimento social e qualidade de vida também são fundamentais para a determinação da garantia da vida humana. Dentro do critério qualidade de vida, enquadram-se variáveis como a sadia condição ambiental, que por sua vez deve ser assegurada por meio de relações econômicas pautadas em padrões de sustentabilidade.

Assim sendo, o crescimento econômico não pode se estabelecer de forma infinita. Desse modo, é necessário que se estabeleça uma relação de desenvolvimento humano que relacione de forma harmoniosa crescimento econômico e desenvolvimento sustentável (VEIGA, 2005).

Para tanto, retoricamente governistas políticos estabelecem práticas e protocolos no sentido de estabelecerem ações cooperativistas para promoção do desenvolvimento de forma sustentável. Entretanto, pôr em prática medidas desse cunho é um passo a mais, ou seja, é necessário um esforço idealista, onde a incompatibilidade e as posturas demasiadamente nacionalistas devam ser deixadas de lado estabelecendo-se assim as bases das relações internacionais.

Após analisar a temática ambiental chega-se a um consenso de que o meio ambiente é parte integrante da nossa vida. Existe uma forte dependência em relação a esse meio que nos supre das mais primitivas substâncias, desde a água, a qual bebemos todos os dias, ao petróleo e os mais diversos tipos de minérios os quais nossa sociedade, nos moldes atuais não se sustentaria sem.

Esse ambiente que nos nutre com os mais variados subsídios, também tem como função absorver nossos lixos e resíduos. No entanto, esse bioma é finito, limitado, e se faz necessário o estabelecimento de medidas e programas que de certo modo preserve a manutenção do mesmo.

Nesse sentido foi aqui apresentado que é imperioso que haja o estabelecimento de ações no sentido da manutenção dos ecossistemas, preservação de espécies, conservação e preservação de áreas e iniciativas no sentido de mitigar impactos ambientais.

Desse modo, foi apresentado um bom exemplo de programa de alternativas renováveis de produção de energia, o Proinfa. A partir da atitude da implantação de programas como o de mudanças de matrizes energéticas como é o caso do Proinfa, são estabelecidas as bases para uma mudança dos padrões produtivos. No entanto, como visto, é fundamental que haja um forte aparato estrutural e institucional viabilizando tais medidas e projetos de cunho sustentáveis para que os mesmos sejam economicamente viáveis já que são fundamentais.

Cabe a todos os atores da sociedade, governo e empresas, adotar uma postura mais realista e integrada no que se refere à questão ambiental. É necessário um compromisso no sentido de asseguramos para as futuras gerações um meio ambiente agradável e sustentável, adotar uma postura ecologicamente responsável é fundamental.

REFERÊNCIAS

ARRIGHI, Giovanni. *A ilusão do desenvolvimento*. 4 ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

BAITELO, Ricardo. *A caminho da sustentabilidade energética: como desenvolver um mercado de renováveis no Brasil*. Greenpeace Brasil, 2008.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. *O que é agenda 21. Marcos Referenciais do Desenvolvimento Sustentável*. Disponível em:
<<http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=18&idConteudo=573>>. Acesso em 30 de maio de 2008.

CAVALCANTI, Clóvis. “Desenvolvimento sustentável e gestão dos recursos naturais: referências conceituais e de política”. In: Programa de Comunicação Ambiental, CST. *Educação, ambiente e sociedade*. Serra: Companhia Siderúrgica de Tubarão, 2004.

d’ALBERTAS, Sylvia Marie. *A internalização de práticas do desenvolvimento sustentável nas empresas: estudo de caso de setores selecionados da grande Florianópolis*. Monografia, Graduação em Ciências Econômicas – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis: 129p, 2007.

FERNANDES, Daniela. *Relatório da ONU culpa homem por aquecimento global*. Disponível em:
<http://www.bbc.co.uk/portuguese/reporterbbc/story/2007/02/070202_danielaclima2.shtml>. Acesso em 01 de junho de 2008.

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 1988.

GREENPEACE. *Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas*. Disponível em:
<http://www.greenpeace.org/raw/content/brasil/documentos/clima/greenpeacebr_070403_clima_relatorio_IPCC_avaliacao_mudancas_climaticas_port_v1.pdf> Acesso em 05 de junho de 2008.

_____. *Mudanças do clima, mudanças de vida: como o aquecimento global já afeta o Brasil*. Greenpeace Brasil, 2006.

GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da. *Impactos ambientais urbanos no Brasil*. 4º ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2006.

HOBBSAWM, Eric J. *A era dos extremos. O breve século XX, 1914 – 1991*. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

HOLTHAUSEN, Carlos. *Desenvolvimento Sustentável*. Florianópolis: Cuca Fresca, 2002.

MACNEILL, J. ; WINSEMIUS, P.; YAKUSHIJI, T. *Para além da interdependência: A relação entre a economia mundial e a ecologia da Terra*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed. 1992.

MERICO, Luiz Fernando Krieger. *Introdução à economia ecológica*. Blumenau: Ed. Da FURB, 1996.

MONTIBELLER FILHO, Gilberto. *O mito do desenvolvimento sustentável: Meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias*. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2001.

NAÇÕES UNIDAS, PNUMA. *Programa das nações unidas para o meio ambiente*. Disponível em: <http://www.onu-brasil.org.br/agencias_pnuma.php>. Acesso em 01 de junho de 2008.

PEARCE, David W. *Economia ambiental*. México: Fundo de Cultura Econômica, 1985.

RIBEMBOIM, Jacques. (org.). *Mudando os padrões de produção e consumo*. Brasília: Ed. IBAMA, 1997.

SOUZA, Nali de J. de. *Desenvolvimento Econômico*. São Paulo: Atlas, 5º ed. Revisada, 2005.

UNESCO; IBAMA. *Educação para um futuro sustentável: Uma visão transdisciplinar para uma ação compartilhada*. Brasília: Ed. IBAMA, 1999.

VAN BELLEN, Hans. M. *Indicadores de Sustentabilidade. Uma análise Comparativa*. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 200 5.

VEIGA, José Eli da. *Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI*. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

_____. “Ambientalismo, entre crenças e ciência”. *Folha de São Paulo*, São Paulo, 06 de janeiro, 2008. Opinião.

_____. “Brasil, Índia e China devem adotar metas de redução de gases de efeito estufa? – Sim. A responsabilidade é com o futuro”. *Folha de São Paulo*, São Paulo, 08 de dezembro, 2007. Tendência/ debates, p. 03.

WALLERSTEIN, Immanuel. *Após o liberalismo: em busca da reconstrução do mundo*. Trad: Ricardo A.Rosenbush. Petrópolis: Vozes, 2002.

WIKIPÉDIA. *Origem e história do petróleo*. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Petroleo>>. Acesso em 01 de março de 2008.

_____. *Protocolo de Quioto*. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Protocolo_de_Quito>. Acesso em 10 de junho de 2008.