



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

FÁBIO YUJI YOSHIDA HAYASHIDA

NEGÓCIOS JURÍDICOS AMBIENTAIS:
UMA ANÁLISE DO MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO
LIMPO

Londrina
2013

FÁBIO YUJI YOSHIDA HAYASHIDA

NEGÓCIOS JURÍDICOS AMBIENTAIS:
UMA ANÁLISE DO MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO
LIMPO

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação *Stricto sensu*, Mestrado em Direito Negocial, na Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Direito.

Orientador: Prof. Dr. Miguel Etinger de Araújo Júnior

Co-Orientadora: Prof^a. Dr^a. Irene Domenes Zapparoli

Londrina
2013

FÁBIO YUJI YOSHIDA HAYASHIDA

NEGÓCIOS JURÍDICOS AMBIENTAIS:
UMA ANÁLISE DO MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO
LIMPO

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação *Stricto sensu*, Mestrado em Direito Negocial, na Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Direito.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Miguel Etinger de Araujo Junior
UEL – Londrina - PR

Prof. Dr. Clodomiro José Bannwart Júnior
UEL – Londrina - PR

Prof. Dr. João Batista Filho
UNOPAR – Londrina - PR

Londrina, 4 de novembro de 2013.

AGRACEDIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e minha família, que me apoiaram incondicionalmente nessa dura jornada.

Agradeço a todos os professores que participaram da minha formação em especial ao Prof. Dr. Clodomiro José Bannwart Junior, cuja disciplina foi a primeira que cursei ainda como aluno especial, e certamente me inspirou a entrar no Programa de Mestrado em Direito Negocial. Também deixo um agradecimento especial à Prof^a. Dr^a. Irene Domenes Zapparoli, cuja disciplina também cursei como aluno especial no Programa de Mestrado em Economia Regional, onde adquiri um grande conhecimento que sobre o tema desta pesquisa. Expresso também meus sinceros agradecimentos ao Prof. Dr. Miguel Etinger de Araújo Júnior, pelas suas orientações e suporte na elaboração deste trabalho. Agradeço ao Prof. João Batista Filho, que gentilmente concordou em participar da Banca.

Deixou um agradecimento ao Chico do Mestrado, além de um profissional muito competente, um grande amigo.

“A lei de ouro do comportamento é a tolerância mútua, já que nunca pensaremos todos da mesma maneira, já que nunca veremos senão uma parte da verdade e sob ângulos diversos.”

Mahatma Gandhi

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- CE – Comunidade Europeia.
- CFC – Clorofluorcarboneto ou Clorofluorcarbono.
- CH₄ – Metano.
- CIMGC - Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima.
- CO₂ – Gás Carbônico ou Dióxido de Carbono.
- CQNUMC - Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima.
- Embrapa - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.
- EU – União Europeia.
- GEE's - Gases do Efeito Estufa.
- GtCO₂ - Gigatoneladas de Gás Carbônico ou Gigatoneladas de Dióxido de Carbono.
- HFC – Hidrofluorcarbonetos.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- IDH – Índice de Desenvolvimento Humano.
- IPCC - *Intergovernmental Panel on Climate Change*.
- IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicadas.
- LE- Limites de Emissão.
- MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.
- ONU – Organização das Nações Unidas.

- PIB – Produto Interno Bruto.
- PNMA - Política Nacional do Meio Ambiente.
- PNMC - Política Nacional de Mudanças Climáticas.
- PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.
- RCE - Redução Certificada de Emissões.
- RCLE-EU - Regime de Comércio de Licenças de Emissões - União Europeia.
- RDH - Relatório de Desenvolvimento Humano.
- SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente.
- tCO₂ – Toneladas de Gás Carbônico ou Toneladas de Dióxido de Carbono.
- UNCTAD – *United Nations Conference on Trade and Development.*
- UNFCCC - *United Nations Framework Convention on Climate Change.*

HAYASHIDA, Fábio Yuji Yoshida. **Negócios jurídicos ambientais**: uma análise do mecanismo de desenvolvimento limpo. 2013. 89f. Dissertação (Mestrado em Direito Negocial) – Universidade Estadual de Londrina, 2013.

RESUMO

O presente trabalho busca analisar o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo elaborado no Protocolo de Quioto. Inicialmente se discute o conceito de Desenvolvimento, que em um primeiro momento tem uma abordagem puramente econômica e que gradativamente incorpora a temática ambiental, até chegar ao conceito de Desenvolvimento Sustentável, ainda se analisa o Desenvolvimento Sustentável frente ao processo de Globalização. Em um segundo momento aborda-se a influência das discussões ambientais nos Negócios Jurídicos e a introdução de um novo leque de possibilidade de negócios, que devem atender os princípios que protegem o meio ambiente e buscam proporcionar o Desenvolvimento Sustentável. Posteriormente, faz-se a análise do objetivo do Mercado de Carbono, que é o combate do Efeito Estufa, também explica o funcionamento do Mercado e sua dinâmica. Por fim, discute as expectativas e os resultados obtidos pelo Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.

Palavras-chave: Negócio jurídico. Desenvolvimento e mecanismo de desenvolvimento limpo.

YASHIDA, Fábio Yuji Yoshida. **Law business environment: an analysis of the clean development mechanism.** 2013. 89p. Dissertation (Masters in Law Business) – Universidade Estadual de Londrina, 2013.

ABSTRACT

This work analyzes the Clean Development Mechanism established under the Kyoto Protocol. Initially discusses the concept of development, which at first is a purely economic and gradually incorporates environmental issues, to reach the concept of Sustainable Development, still looks forward to the Sustainable Development Globalization process. In a second step discusses the influence of environmental discussions on Legal Affairs and the introduction of a new range of business possibilities, which must meet the principles that protect the environment and seek to provide sustainable development. Subsequently, it is the analysis of the objective of the Carbon Market, which is fighting the Greenhouse Effect, also explains the operation of the market and its dynamics. Finally, it discusses the expectations and the results obtained by the Clean Development Mechanism.

Keywords: Law business. Development and clean development mechanism.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1 O CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO	13
1.1 O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E OS PROBLEMAS AMBIENTAIS	19
1.2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	25
1.3 DESENVOLVIMENTOS SUSTENTÁVEL E O PROCESSO DE GLOBALIZAÇÃO	29
2 NEGÓCIOS JURÍDICOS AMBIENTAIS	35
2.1 PRINCÍPIOS DO NEGÓCIO JURÍDICO AMBIENTAL	37
2.1.1 Princípio do Desenvolvimento Sustentável	37
2.1.2 Princípio do Poluidor-Pagador	38
2.1.3 Princípio da Prevenção	39
2.1.4 Princípio da Precaução	40
2.1.5 Princípio da Intervenção Obrigatória	41
2.2 DA NECESSIDADE DA INTERVENÇÃO ESTATAL	42
3 O MERCADO DE CARBONO	47
3.1 O AQUECIMENTO GLOBAL E SUAS IMPLICAÇÕES NO CENÁRIO MUNDIAL	48
3.2 O PROTOCOLO DE QUIOTO E A DIMINUIÇÃO DOS GEE'S	57
3.3 REDUÇÃO CERTIFICADA DE EMISSÃO	59
3.4 O CRÉDITO DE CARBONO E O DIREITO BRASILEIRO	61
3.5 O MERCADO DE CARBONO DA UNIÃO EUROPEIA	63
4 AS ESPECTATIVAS E OS RESULTADOS DO MDL	67
4.1 O POTENCIAL DOS PROJETOS DOS MECANISMOS DE DESENVOLVIMENTO LIMPO	68
4.2 OS RESULTADOS ALCANÇADOS PELO MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO	74
4.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CONTEXTO DA ELABORAÇÃO DO MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO	77
CONCLUSÃO	83
REFERÊNCIAS	85

INTRODUÇÃO

Os negócios jurídicos são as relações disciplinadas pelo direito que buscam o acordo de vontade entre as partes, relativos a direitos negociáveis. No caso dos negócios jurídicos ambientais o bem negociado não é o próprio bem jurídico ambiental, pois esse é indisponível, o que é negociado é o pagamento por um serviço ambiental decorrente de uma ação humana.

O presente trabalho tem por objetivo fazer uma análise do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, enquanto negócio jurídico ambiental, principalmente dos resultados e contribuições apresentado até 2012. O também procura abordar o tema de forma imparcial e dentro de seu contexto histórico, estabelecendo uma evolução cronológica sobre a discussão, que originou a elaboração do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, a fim de estabelecer parâmetros que auxiliaram na análise dedutiva abordada no trabalho, que tentará apontar eventuais falhas encontradas na elaboração do mecanismo.

Inicialmente o trabalho busca conceituar desenvolvimento e estabelecer um conceito satisfatório a ser tratado inicialmente. A palavra desenvolvimento tem muitos significados, mas adota-se, como ponto de partida, o conceito surgido após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), que dividia o mundo em grupo de países considerados desenvolvidos e subdesenvolvidos, sendo que estes termos faziam referência à riqueza desses países. Dessa maneira aqueles países considerados desenvolvidos eram nações ricas, com economia forte e estável, com organização tida como avançada e detentores de tecnologia.

O principal indicador de desenvolvimento era o Produto Interno Bruto—PIB ou o PIB *per capita*, o PIB é um indicador puramente econômico, que leva em consideração os produtos e serviços finais produzidos por determinada nação. Esse indicador não considera aspectos socioambientais, estruturais e institucionais. Dessa maneira ele não dá uma verdadeira noção de desenvolvimento, mas na verdade reflete o crescimento econômico. Posteriormente, utilizou-se o Índice de Desenvolvimento Humano—IDH, que considerava outros aspectos além da riqueza, mas também tinha como dado fundamental o Produto Interno Bruto—PIB, no entanto, o IDH não somente considerava os aspectos quantitativos, mas também os qualitativos.

Com isso, o conceito de desenvolvimento, que influenciou boa parte dos tratados ambientais estudados, estava fortemente ligado à questão do crescimento econômico. Observa-se na Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano de 1972, uma constante defesa do crescimento econômico e uma tentativa de simultaneamente proteger o meio ambiente. Na mesma época, teorias protecionistas ao ambiente foram publicadas, mas rapidamente repudiadas pela comunidade internacional, uma vez que eram incompatíveis com o crescimento econômico.

O termo Desenvolvimento Sustentável foi utilizado, oficialmente, pela primeira vez, no final do Século XX, no Relatório Brundtland. A utilização do termo marca uma mudança na concepção científica, que coloca desenvolvimento e sustentabilidade como fatores atrelados e inseparáveis, não existiria desenvolvimento sem sustentabilidade. A principal ideia do desenvolvimento sustentável era atender as necessidades da presente geração, garantindo às futuras a mesma qualidade ambiental. Essa ideia é repetida, por exemplo, na Constituição Brasileira de 1988, no entanto, existe um descompasso entre os tratados, a legislação e a efetivação da legislação.

O fenômeno da globalização se intensifica na mesma época em que se discute desenvolvimento sustentável. A globalização que apresenta o rompimento de fronteiras e integração dos povos, uma vez que possibilita uma maior dinamicidade das relações, também é responsável pelo agravamento dos problemas ambientais, uma vez que intensifica o sistema capitalista e o consumo. No entanto, o processo de globalização apresenta uma nova oportunidade de se promover o desenvolvimento sustentável, utilizando-se das próprias dinâmicas da globalização e do sistema capitalista.

Os negócios jurídicos apresentam diversas teorias e para entender qual delas melhor se encaixa, quando se considera o Direito Ambiental, faz-se necessário estudar os princípios do Direito Ambiental, que são inúmeros. Alguns autores enumeram mais de vinte princípios em suas obras, mas para o presente trabalho somente irá se analisar cinco deles: Princípio do Desenvolvimento Sustentável, Princípio do Poluidor-Pagador, Princípio da Prevenção, Princípio da Precaução e Princípio da Intervenção Obrigatória.

Posteriormente, irá ser analisada a necessidade de intervenção do Estado nas questões ambientais, sendo que a presença do poder estatal é

fundamental na promoção da sustentabilidade: agindo de forma positiva, por meio de incentivos de condutas ambientalmente corretas; ou negativas proibindo, fiscalizando e punindo determinadas condutas.

No que tange às condutas positivas, irá se analisar o Mercado de Carbono, que é um dos objetos centrais desse trabalho; inicialmente analisa-se o motivo do surgimento do mercado, que é o aquecimento global e todas as consequências advindas dele, como os eventos climáticos extremos e as mudanças no clima.

Como principal responsável pelo aquecimento global está o gás carbônico e no combate deste e de outros gases causadores do aquecimento global é que se desenvolveu o Protocolo de Quioto. Este Protocolo busca proporcionar um mecanismo capaz de diminuir os níveis de emissão global de gases causadores do efeito estufa, sem comprometer o desenvolvimento dos países.

O Protocolo trazia metas de redução para os países signatários considerados desenvolvidos, que deveriam reduzir suas emissões até o ano de 2012, a níveis 5% menores a aqueles que cada um dos respectivos países emitia no ano de 1990. Para possibilitar que os países atingissem as metas, estes poderiam comprar créditos de carbono, que seriam obtidos em países em desenvolvimento que não possuíam metas de redução, mas que por meio de Projetos de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo, reduzissem as suas emissões de carbono.

No último capítulo deste trabalho irá se analisar o potencial apresentado como a quantidade e os resultados obtidos pelo Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. Irá se analisar o potencial do mecanismo por meio de dados fornecidos por órgãos oficiais nacionais e internacionais sobre os projetos propostos, que serão confrontados com os dados que concretamente já foram obtidos, bem como o quadro global no qual se apresentam as emissões de gases causadores do aquecimento global.

1 O CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO

O presente capítulo objetiva estabelecer uma abordagem teórica no que tange ao conceito de desenvolvimento em alguns de seus vários significados, a fim de identificar um posicionamento capaz de contextualizar a discussão em torno do tema, negócio jurídico ambiental, com especial ênfase no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.

O termo desenvolvimento foi durante muito tempo utilizado para indicar a divisão dos países em grupos, de acordo com o seu poder econômico; sendo os países classificados como países desenvolvidos ou não, o que influenciou todo um contexto de evolução da temática. Com a evolução do tema e das discussões que o cercam, o conceito de desenvolvimento se torna mais complexo e aborda outros aspectos, que ultrapassam a simples análise do poder econômico, como irá se observar. Ele engloba aspectos sociais, econômicos, institucionais, políticos e ambientais. O aspecto ambiental será especialmente analisado no conceito de sustentabilidade, no próximo subitem.

O conceito de desenvolvimento social tem sua origem após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), no contexto de um mundo polarizado, entre países do primeiro (países liberais desenvolvidos), segundo (países comunistas) e terceiro (países liberais não desenvolvidos) mundo, ou em uma divisão de países desenvolvidos e subdesenvolvidos no pós Guerra Fria. Dentro desse contexto, o que deve ser observado é que o mundo apresenta nitidamente uma divisão em relação ao grau de desenvolvimento, que se refletia não somente em relação à economia, mas também ao desenvolvimento da sociedade.¹

Nesse contexto, observa-se que a própria polarização já define um conceito de desenvolvimento ligado a riqueza, dando o contraste entre países desenvolvidos como aqueles considerados ricos e subdesenvolvidos os considerados pobres. O grau de evolução de cada nação era medido pela sua capacidade econômica, indicado por índices como Produto Interno Bruto (PIB); essa visão bastante restritiva de mundo deu origem ao mito do desenvolvimento.²

¹ SHISHITO, Fábio Akira, **Os relatórios do desenvolvimento humano das Nações Unidas: entraves e desafios que emergem da periferia**. 2012. 200f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Universidade Estadual de Londrina, 2012, p.28.

² SOUZA, Naeli. **Desenvolvimento econômico**. São Paulo: Atlas, 2005.

No que tange à utilização do Produto Interno Bruto como indicador de desenvolvimento, é bastante questionável, pois como se observará, o PIB é um dado de grande relevância, mas ele isoladamente pode significar um retrocesso, por ser um dado puramente econômico e incompleto. Como dado puramente econômico o PIB não considera os demais aspectos do desenvolvimento como o ambiental ou o social e se mostra incompleto, por não considerar aspectos indiretos da economia, como os custos da poluição ambiental ou mesmo as consequências futuras do esgotamento de determinada reserva mineral. Como bem observa Frickmann Young em seu trabalho:

Cria-se, assim, um viés no tratamento dos recursos naturais: o cálculo do PIB só considera os ganhos que se obtêm na exploração desses recursos, gerando uma falsa sinalização quanto a sua utilização. Quando mais exauridos as reservas de recursos naturais (por exemplo, a exaustão das minas de um recurso mineral ou a extração de madeira em florestas nativas sem aplicação de técnicas de manejo sustentável), maior será o crescimento do produto. Mas, dessa forma não são levadas em conta as perdas de ativos não produzidos decorrentes do processo de exaustão (a diminuição das reservas naturais dos recursos em questão, reduzindo sua disponibilidade para uso futuro). O mesmo ocorre com a perda de qualidade de recursos naturais causada pela poluição do ar e da água, ou pelo acúmulo de resíduos: os danos aos ecossistemas não são contabilizados. Além disso, os custos de mitigação decorrentes de problemas ocasionados pela degradação dos recursos naturais são vistos como acréscimos do nível de atividades, como é o caso das despesas ocasionadas para despoluir e descontaminar o meio ambiente.³

O mito do desenvolvimento origina-se da ideia de um falso desenvolvimento, puramente econômico, pautado no consumismo e em uma suposta riqueza, que não somente pode ser alcançada, mas também deve ser buscada. Em um mundo polarizado entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos, é natural que os subdesenvolvidos se espelhem nos níveis de vida dos considerados desenvolvidos como um objetivo a ser alcançado. No entanto, alcançar os níveis desses países desenvolvidos requer a posse de bens e padrões de consumos semelhantes, que nos modelos adotados até então eram altamente insustentáveis. Como explica Benfatti, utilizando-se do exemplo os países subdesenvolvidos da América Latina:

³ YOUNG, Carlos Eduardo Frickmann. Contabilidade Ambiental Nacional: fundamentos teóricos e aplicação empírica no Brasil. **Economia do meio ambiente**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 134.

A contradição, nesta perspectiva, que se encara hoje é entre buscar-se um sonho inatingível ou ancorarmo-nos na “profecia do colapso”; e, assim, o Desenvolvimento seria a contradição de todo o sistema, e o agente causador dessa contradição seria a própria América Latina. Esse pensamento, um tanto cataclísmico e trágico, e talvez um pouco panfletário, constrói um acreditar no Desenvolvimento “fora de lugar”, pela relação de dependência, e uma contradição inconciliável com aquilo que é determinado e garantido em toda a América Latina.⁴

Deve-se considerar que o sistema econômico predominante é o liberal, que tem como característica um sistema excludente, no qual a riqueza é privilégio das minorias. O desenvolvimento não é possível dentro desse contexto político econômico puramente liberal, em função das próprias contradições dentro do sistema, sendo necessária uma mudança substancial nas políticas e na forma de atuação do Estado, o que reflete a necessidade de um desenvolvimento político.

Uma sólida mudança da visão puramente econômica, como sinônimo de desenvolvimento social aconteceu em 1990, com o novo conceito de Desenvolvimento Econômico, elaborado pela Organização das Nações Unidas (ONU), que é medido pelo chamado Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), divulgado nos Relatórios de Desenvolvimento Humano (RDH), cujo órgão responsável por sua promoção é o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).⁵

O Índice de Desenvolvimento Humano foi criado por Mahbud ul Haq com a colaboração do economista Amartya Sen, que inclusive ganhou o Prêmio Nobel de Economia de 1998; o objetivo do IDH é ser uma medida geral do desenvolvimento humano, não obstante o índice seja apenas um indicativo deste. Dentro do cálculo do IDH não se considera, por exemplo, democracia, participação, equidade e sustentabilidade, porém são aspectos de grande relevância no desenvolvimento humano e social. No cálculo do IDH três são os pilares; saúde, educação e renda.⁶

Existem outros índices similares e até mesmo derivados do IDH, que levam em consideração outros aspectos, no Brasil observa-se o Índice de

⁴ BENFATTI, Fábio Fernandes Neves, **A força normativa do desenvolvimento econômico**. 2006. 173f. Dissertação (Mestrado em Direito Negocial) – Universidade Estadual de Londrina. Londrina, 2006, p.52-53.

⁵ SHISHITO, Fábio Akira, **Os relatórios do desenvolvimento humano das Nações Unidas: entraves e desafios que emergem da periferia**. 2012. 200f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Universidade Estadual de Londrina, 2012. p.28.

⁶ ONU. **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD**. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/IDH/IDH.aspx?indiceAccordion=0&li=li_IDH>. Acesso em: 20 ago. 2013.

Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), que abrange 5.565 (cinco mil quinhentos e sessenta e cinco) municípios brasileiros. Juntamente com o Índice de Desenvolvimento Municipal, o Brasil ainda conta com o levantamento de mais de 180 (cento e oitenta) indicadores sociais de cada município, que foram obtidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), por meio do Censo Demográfico de 1991, 2000 e 2010, dentre os indicadores estão a população, educação, habitação, saúde, trabalho, renda, vulnerabilidade. Tanto o índice como os indicadores foram compilados no Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil e estão disponibilizados para consulta pública através de uma ferramenta virtual chamada Atlas Brasil 2013⁷.

Os dados levantados são importantes para fornecer uma visão do desenvolvimento humano em cada município, bem como detectar possíveis desigualdades a serem corrigidas, sendo para tanto uma ferramenta político-administrativa na busca pelo desenvolvimento. Uma vez considerado o vasto território nacional e a grande quantidade de municípios, esses dados se fazem estratégicos para se alcançar o desenvolvimento humano. Por meio desta ferramenta as mudanças e ações passam a ser direcionadas e eficientes para promover mudanças significativas e estruturais.⁸

O desenvolvimento econômico não é composto tão somente de crescimento econômico, mas para se alcançar o desenvolvimento econômico, constitui-se parte essencial do processo o crescimento econômico. Considera-se que o crescimento econômico é tão somente uma simples variação na quantidade da soma de bens e serviços produzidos, maior que o crescimento populacional. Para se obter efetivamente o desenvolvimento é necessário que se promova uma mudança no panorama qualitativo das condições de vida das pessoas, bem como o fortalecimento das instituições produtivas.⁹ O conceito de desenvolvimento econômico difere de um simples crescimento econômico, como bem explica

⁷ A ferramenta encontra-se disponível em: <<http://atlasbrasil.org.br>>. Acesso em 19 de Agosto de 2013.

⁸ ONU, **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD**. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/IDH/Atlas2013.aspx?indiceAccordion=1&li=li_Atlas2013>. Acesso em: 20 ago. 2013.

⁹ PAZ, Douglas, **Nível de desenvolvimento sócio econômico dos municípios paranaenses em 2010: análise fatorial**. 2012. 90f. Dissertação (Mestrado em Economia Regional) – Universidade Estadual de Londrina. 2012. p. 15.

Benfatti¹⁰ “O Desenvolvimento Econômico diferencia-se, do simples Crescimento Econômico, pelo fato de que a riqueza produzida se reverte em prol do bem estar social, sendo então íntima a relação entre ele e a Economia”.

A população deve ser beneficiada pelo crescimento econômico, o que não pode ser avaliado somente por números, representados por taxas de crescimentos ou indicadores, que refletem resultados positivos para os indivíduos daquele país, e que podem não estar sendo beneficiados pelo aumento da circulação de riquezas. A qualidade de vida da população poderia estar estagnada ou em declínio mesmo diante de um quadro de crescimento econômico. Por exemplo, no tocante ao desemprego mesmo que a economia cresça o desemprego pode persistir, uma vez que o fator do crescimento pode estar sendo empregado em robotização e informatização do processo produtivo.¹¹

Quanto à tecnologia existem considerações que devem ser feitas frente à temática do desenvolvimento, principalmente se analisado o contexto polarizado do pós-guerra, que se mostra extremamente desigual. Enquanto países desenvolvidos apresentam progresso tecnológico, os países pobres apresentam defasagem tecnológica. O problema não se caracteriza somente pela questão do domínio ou não da tecnologia, mas também pela forma de transferência dessa tecnologia dos países desenvolvidos para os países em desenvolvimento.¹² Esse movimento de propagação de tecnologia acontece de forma a estabelecer um elevado grau de dependência dos países subdesenvolvidos, uma vez que a tecnologia é repassada incompleta e de forma a manter essa relação de dependência ou da transferência estratégica de tecnologias que possuam externalidades negativas, ou seja, consequências ou impactos indesejados, como elevado grau de degradação ambiental.

Observa-se que o crescimento econômico é item indispensável para o desenvolvimento, no entanto, este não garante o desenvolvimento econômico, sendo exatamente esse o fator que leva a confusão entre crescimento econômico e

¹⁰ BENFATTI, Fábio Fernandes Neves, **A força normativa do desenvolvimento econômico**. 2006. 173f. Dissertação (Mestrado em Direito Negocial) – Universidade Estadual de Londrina. Londrina, 2006, p.19.

¹¹ BENFATTI, Fábio Fernandes Neves, **A força normativa do desenvolvimento econômico**. 2006. 173f. Dissertação (Mestrado em Direito Negocial) – Universidade Estadual de Londrina. Londrina, 2006, p.17.

¹² SHISHITO, Fábio Akira, **Os relatórios do desenvolvimento humano das Nações Unidas: entraves e desafios que emergem da periferia**. 2012. 200f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Universidade Estadual de Londrina, 2012. p.29.

desenvolvimento econômico. Da mesma forma o desenvolvimento econômico é uma faceta do desenvolvimento e também é indispensável para se alcançá-lo, uma vez que o desenvolvimento econômico implica em uma melhoria na qualidade de vida, tendo reflexos ambientais, sociais e políticos.

Os reflexos ambientais, sociais e políticos, como resultado do desenvolvimento, apresentam mudanças estruturais, que somente são consolidadas quando devidamente planejadas e executadas. O desenvolvimento encontra aqui uma de suas grandes dificuldades. Em um planejamento adequado para promovê-lo, são necessárias também metas de crescimento, pois os recursos financeiros são exigidos para sua concretização, por vezes este é o grande empecilho para colocar em prática o planejamento.

Outros elementos que se mostram indispensáveis, como compreensão, dedicação, determinação, franqueza e realismo, as dificuldades passam por todos esses elementos, que serão ponderados para melhor planejamento e concretização. Dessa maneira evidencia-se que o planejamento necessitará de tempo e insistência para ser efetivado, bem como encontrará dificuldades em diversos pontos frágeis na organização da sociedade e suas relações e não atingirão todos os objetivos da sociedade simultaneamente.¹³

Cabe ainda ressaltar que o desenvolvimento foi reconhecido pela Assembleia Geral da ONU, na Resolução 41/128¹⁴, de 4 de dezembro de 1986, em seu artigo 1, §1¹⁵, como um Direito Humano, no entanto como se pode notar no mesmo artigo, mas em seu parágrafo segundo¹⁶, destaca-se à soberania sobre os recursos naturais e uma impossibilidade de uma intervenção internacional direta, sem que esta soberania seja desrespeitada, também revela um cunho econômico ao tratar dos recursos naturais. Também cabe ressaltar que não se pode fundamentar a

¹³ PAZ, Douglas. Nível de desenvolvimento sócio econômico dos municípios paranaenses em 2010: análise fatorial. 2012. 90f. Dissertação (Mestrado em Economia Regional) – Universidade Estadual de Londrina, Paraná. 2012. p. 15.

¹⁴ ONU. **Declaração sobre o direito ao desenvolvimento, resolução n. 41/128 da Assembleia Geral das Nações Unidas. 1986.** Disponível em: <http://pfdc.pgr.mpf.gov.br/atuacao-e-conteudos-de-apoio/legislacao/direitos-humanos/decl_direito_ao_desenvolvimento.pdf>. Acesso em: 8 fev. 2012.

¹⁵ §1. O direito ao desenvolvimento é um direito humano inalienável, em virtude do qual toda pessoa e todos os povos estão habilitados a participar do desenvolvimento econômico, social, cultural e político, para ele contribuir e dele desfrutar, no qual todos os direitos humanos e liberdades fundamentais possam ser plenamente realizados.

¹⁶ §2. O direito humano ao desenvolvimento também implica a plena realização do direito dos povos à autodeterminação que inclui, sujeito às disposições relevantes de ambos os Pactos Internacionais sobre Direitos Humanos, o exercício de seu direito inalienável à soberania plena sobre todas as suas riquezas e recursos naturais.

utilização indiscriminada dos recursos naturais na soberania, existindo limites para seu exercício, que seria a necessidade de garantir recursos para as gerações futuras.

O conceito de desenvolvimento, conforme analisado, é integrante da estrutura econômica e social existente, ao mesmo tempo em que busca sua modificação e aprimoramento, utilizam-se da mesma estrutura existente para alcançar sua concretização. Não se ignora a necessidade de uma economia sólida para se alcançar um desejado nível de bem-estar social, no entanto, o simples aumento em indicadores econômicos, não indica aumento de qualidade de vida.

O desenvolvimento está intimamente ligado aos aspectos qualitativos, mas não dispensa a análise do quantitativo de certos fatores sociais. Uma boa referência seria o IDH, que tenta conciliar o quantitativo e o qualitativo, para se chegar a um índice que reflete o desenvolvimento humano ou o desenvolvimento em relação àquela população.

1.1 O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E OS PROBLEMAS AMBIENTAIS

Quando o assunto é sustentabilidade o grande marco histórico é o período industrial, iniciado no século XVII, em seu processo contínuo de aperfeiçoamento de tecnologias e expansão, favorecendo a globalização até os tempos atuais. Reflexo dessa expansão foi o uso indiscriminado de recursos naturais de forma quase que generalizada em todo o globo e independente do grau tecnológico ou de industrialização, é certo que a exploração foi efetivada de forma massiva, mesmo que em intensidades diversas, gerando grandes impactos ambientais.

A Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano de 1972 é um importante marco da temática sustentabilidade. Esta declaração ficou conhecida como Declaração de Estocolmo ou Estocolmo 72, tendo como principal temática a necessidade de garantir a continuidade do fornecimento de recursos, principalmente os recursos naturais, para as futuras gerações de forma a lhes garantir uma vida digna. Antes de analisar este importante documento internacional, tido como o marco da discussão internacional dos problemas ambientais, faz-se necessário analisar alguns elementos predecessores à

Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, para compreender melhor seu conteúdo.

A discussão sobre a preservação dos recursos para as futuras gerações tem origem muito antes da própria declaração; essa discussão é presente na teoria malthusiana de Thomas R. Malthus, que em 1798 publicou a obra "*Na Essay on the Principles Of Population*"¹⁷,, que discutia o crescimento populacional e a impossibilidade da produção de alimentos para todos. Essa teoria ganhou força na segunda metade do século XX, com as teorias do chamado Clube de Roma, a sua primeira publicação com o Título "Os Limites do Crescimento", editada em 1972, mesmo ano da Declaração de Estocolmo, ficou conhecida como "crescimento zero", considerada uma ideia radical, que sugere um congelamento econômico e populacional.

Os pensamentos do Clube de Roma retomavam as ideias de Malthus e o texto aponta preocupações com o rápido crescimento populacional e o aumento de indicadores de desnutrição, mas abordavam outros elementos como a aceleração da industrialização, esgotamento dos recursos naturais não renováveis e deterioração do meio ambiente. Diferente de Malthus, que estava preocupado com a impossibilidade de fornecer alimentos para toda a população e que não considerou os avanços da tecnologia, os membros do Clube de Roma consideravam o problema no longo prazo e não estavam preocupados somente com o fornecimento de alimentos, mas na possibilidade de uma drástica queda na qualidade de vida.¹⁸

A obra do Clube de Roma se pautava na ideia de que existe um limite de crescimento, considerando a população, o modo de produção e exploração de recursos; quando alcançado o limite do planeta o resultado seria um declínio súbito e incontrolável, tanto da população quanto da capacidade industrial. Não obstante fosse possível modificar as tendências do crescimento e atingir um estado

¹⁷ A teoria de malthusiana defendia um estrangulamento na produção de alimentos, uma vez que o crescimento da população era maior que o crescimento da produção de alimentos, como explica Gilson Batista de Oliveira (2002, p. 42) A definição de crescimento linear e crescimento exponencial pode ser melhor entendida se olharmos os conceitos da matemática de função linear e função exponencial. A função linear tem progressão aritmética enquanto a função exponencial tem progressão geométrica. Assim, o crescimento da população seria sempre maior que o acréscimo na produção de alimentos, e chegaria o dia cuja sobrevivência da humanidade ficaria comprometida.

http://www.unifae.br/publicacoes/pdf/revista_da_fae/v5_n2_maio_agosto_2002/uma%20discussao%20sobre%20o%20conceito%20de%20desenvolvimento.pdf

¹⁸ OLIVEIRA, Gilson Batista. Uma discussão sobre o conceito de desenvolvimento. **Revista da FAE**, Curitiba, v. 5, n.2, p. 37-48. Maio/Ago. 2002.

de equilíbrio global, o que deveria ser planejado de tal modo que as necessidades materiais básicas de cada pessoa fossem atendidas. Mesmo assim não haveria total garantia de êxito e esse modelo não iria manter-se indefinidamente e sim prolongaria o alcance do limite para um futuro remoto.

A Declaração de Estocolmo foi elaborada na tentativa de atender a necessidade de se proteger o meio ambiente, dentro do grande apelo existente, como nos estudos do Clube de Roma, dentro de um contexto capitalista agressivo, que dividia o mundo em desenvolvido e em desenvolvimento, onde as medidas ambientais, apesar de necessárias frente a possíveis danos irreparáveis, por vezes são consideradas obstáculos ao crescimento. A despeito da existência de graves problemas na utilização do meio ambiente e frente a um possível colapso do modelo produtivo pela exploração indiscriminada de recursos, o pensamento predominante era da busca de compatibilidade entre o modelo de crescimento e os problemas ambientais. Como diz Andrade:

[...] Ademais, não pensamos que as sociedades humanas estejam a tal ponto condenadas à morte, por asfixia ambiental e que uma eutanásia econômica se imponha.

Ao contrário, a solução dos problemas ambientais passa por um crescimento econômico acelerado, porém harmonizado com uma gestão racional de meio-ambiente mediante uma redefinição de suas modalidades e dos usos dados aos seus frutos. Esta foi a perspectiva da Conferência de Estocolmo, e o Programa das Nações Unidas para o Meio-Ambiente, oriundo deste conclave, esforça-se por concretizá-la em suas atividades correntes.¹⁹

A dificuldade era buscar uma proteção, satisfatória sem, contudo, estagnar o crescimento, pelo contrario, fomentá-lo, sobretudo nos países pobres. A Declaração de Estocolmo inicia proclamando o homem como construtor do meio ambiente e também como obra deste, lembrando que o desenvolvimento do homem somente é possível em virtude dos recursos disponíveis, sendo essa interação homem e meio ambiente, essencial para o bem-estar do próprio homem. A necessidade de compatibilizar o desenvolvimento com a preservação ambiental está evidenciada no primeiro princípio da referido documento.

¹⁹ ANDRADE, Manuel Correia de e outros, **Meio-ambiente desenvolvimento e subdesenvolvimento**. São Paulo, HUCITEC, 1975, p. 48.

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. A este respeito, as políticas que promovem ou perpetuam o apartheid, a segregação racial, a discriminação, a opressão colonial e outras formas de opressão e de dominação estrangeira são condenadas e devem ser eliminadas.²⁰

Destaca-se que a própria Declaração coloca o direito ao meio ambiente saudável, que forneça uma vida digna, como um direito fundamental²¹ e como tal deve ser protegido. O princípio se limita a prever o ambiente natural como direito fundamental, mas também aborda a temática da desigualdade social, que a época era considerada diretamente ligada às questões ambientais e igualmente preocupantes. As preocupações com a preservação ambiental eram intensas, mas outros problemas como a segregação racial e a exploração estrangeira em países pobres, eram problemas graves que precisavam ser superados.

A verdade é que as questões ambientais eram preocupantes, mas em temáticas isoladas e como obstáculos a serem superados para o desenvolvimento, não havia uma visão ambiental como um todo. Como se observa nas palavras de BODNAR²²:

No início a preocupação estava mais voltada ao desenvolvimento, especialmente dos países mais pobres. A questão ecológica aparecia apenas de maneira indireta, mas ainda de forma integrada e como foco autônomo de proteção. Conferia-se um valor muito significativo ao desenvolvimento enquanto bem jurídico a ser fomentado também em escala mundial.

²⁰ ONU. **Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano – 1972**. Disponível em <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/estocolmo1972.pdf>>. Acesso em 08 de fevereiro de 2012.

²¹ A expressão direitos e garantias fundamentais (*droits fondamentaux*) surgiram na França, em 1770, no movimento político e cultural que deu origem à Declaração Universal dos Direitos do Homem e do Cidadão, de 1789. Apesar da inexistência de um consenso acerca da diferença em relação aos direitos humanos, a distinção mais usual na doutrina brasileira é no sentido de que ambos, com objetivo de proteger e promover a dignidade da pessoa humana, contemplam direitos relacionados à liberdade e à igualdade. A positivação desses valores, no entanto, ocorre em planos distintos. Enquanto os direitos humanos se encontram consagrados nos tratados e convenções internacionais (plano internacional), os direitos fundamentais são os direitos humanos consagrados e positivados na Constituição de cada país (plano interno), podendo o seu conteúdo e conformação variar de Estado para Estado. (NOVELINO, 2011, p. 383-384)

²² BODNAR, Zenildo, A sustentabilidade por meio do direito e da jurisdição. **Revista Jurídica Cesumar**, v. 11, n. 1, p. 328, jan./jun. 2011 .

Pode-se observar a afirmação de Bodnar em toda a Declaração de Estocolmo de 1972, mas especialmente nos princípios 4²³, 8²⁴, e 11²⁵. Nota-se ênfase na necessidade de se mitigar a desigualdade social para se chegar a uma discussão para preservar o meio ambiente, sendo que a maioria dos princípios aponta para a necessidade do desenvolvimento conjugado com a proteção ao meio ambiente, demonstrando uma preocupação com os países chamados em desenvolvimento e os problemas enfrentados por estes.

Observa-se que esta declaração é um marco histórico na proteção ao meio ambiente e que seu texto consolidou importantes princípios, iniciando oficialmente uma abordagem para prevenção ambiental nas discussões sobre o desenvolvimento. No entanto cabe ressaltar, que nos anos subsequentes, a realidade dos países em desenvolvimento e as políticas internacionais de desenvolvimento caminharam de forma bastante tímida na proteção ambiental.

No que tange à América Latina, as políticas de desenvolvimento nacionais e internacionais se mostram tímidas, sendo que a maior parte do processo de financiamento do desenvolvimento pauta-se na criação de infraestrutura produtiva preocupando-se com o desnivelamento entre crescimento populacional e econômico. Estas preocupações ficam evidentes no Relatório Progresso Socioeconômico na América Latina, realizado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento, no ano de 1974²⁶, onde se analisam principalmente as dinâmicas econômicas dos países da América Latina no ano de 1973. O Relatório apresenta preocupações puramente econômicas e aponta um único dado relacionado ao meio ambiente, que é a diminuição do consumo de petróleo por alguns países da América Latina. No entanto o dado é abordado muito mais como uma preocupação

²³ O homem tem a responsabilidade especial de preservar e administrar judiciosamente o patrimônio da flora e da fauna silvestres e seu habitat, que se encontram atualmente, em grave perigo, devido a uma combinação de fatores adversos. Conseqüentemente, ao planificar o desenvolvimento econômico deve-se atribuir importância à conservação da natureza, incluídas a flora e a fauna silvestres.

²⁴ O desenvolvimento econômico e social é indispensável para assegurar ao homem um ambiente de vida e trabalho favorável e para criar na terra as condições necessárias de melhoria da qualidade de vida.

²⁵ As políticas ambientais e todos os Estados deveriam estar encaminhados para aumentar o potencial de crescimento atual ou futuro dos países em desenvolvimento e não deveriam restringir esse potencial nem colocar obstáculos à conquista de melhores condições de vida para todos. Os Estados e as organizações internacionais deveriam tomar disposições pertinentes, com vistas a chegar a um acordo, para se poder enfrentar as conseqüências econômicas que poderiam resultar da aplicação de medidas ambientais, nos planos nacional e internacional.

²⁶ BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO. **Progresso socioeconômico na América Latina; relatório anual de 1974**. Washington, D.C., 1974.

econômica, relacionada como demanda e oferta, do que propriamente uma preocupação ambiental.

Uma abordagem mais sólida sobre se medidas adotadas, no que tange principalmente à proteção ao meio ambiente, foram ou não foram eficientes nos anos subsequentes, encontram-se nos estudos do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicadas (IPEA). Considerando que os problemas ambientais e sociais eram intensos e que as medidas adotadas até o momento, constatou-se uma insuficiência dos resultados obtidos, necessitando de uma maior participação da comunidade internacional, principalmente no tocante à transferência de tecnologia e contrapartida financeira relacionada às políticas ambientais. É o que demonstra Vigevani:

Os estudos do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) têm salientado que as estratégias estritamente nacionais, ações públicas e mercadológicas, são limitadas em termos financeiros e ecológicos e não darão conta da amplitude de problemas colocados em sua agenda. Em decorrência disto, suas conclusões acentuam a importância da atuação da comunidade internacional através dos mecanismos mercadológicos e extramercado (como os acordos de cooperação e compensações internacionais) que contribuam com programas para a sustentabilidade dos ecossistemas nacionais.

O IPEA apontou dificuldades de todas as ordens: dissenso acerca dos problemas e das soluções como também das responsabilidades pela execução de políticas ambientais; destacando que os acordos internacionais têm encontrado empecilhos quanto à transferência de tecnologia e quanto às contrapartidas financeiras frente às restrições ao crescimento e sucateamento de parques industriais poluidores, concentrados mais incisivamente nos países em desenvolvimento.²⁷

A Declaração de Estocolmo foi um importante passo nas discussões sobre os cuidados ambientais, os quais foram discutidos em inúmeros outros tratados. Principalmente considerando a dificuldade de se compatibilizar temas como desenvolvimento econômico e preservação ambiental, que a época se apresentavam extremamente antagônicos, especialmente considerando teorias como a do Clube de Roma. Como poderá se observar no próximo subitem os tratados subsequentes deram continuidade aos trabalhos iniciados pela Declaração.

²⁷ VIGEUVANI, Tullo e Outros. **Meio ambiente e relações internacionais, em a questão ambiental cenário de pesquisa.** Campinas – SP, UNICAMP, NEPAM. 1995. p.51.

1.2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Conforme estudado no item anterior os problemas ambientais ganharam grande relevância no século XX, passando a ser intensamente discutidos, principalmente no que se refere à compatibilização destas questões com a expectativa pelo crescimento econômico dos países pobres, que buscam o desenvolvimento com a promessa de prosperidade e melhor qualidade de vida. É neste contexto, que se apresenta a problemática do desenvolvimento sustentável, que será analisado a seguir.

As questões ligadas à sustentabilidade também foram tratado na Declaração de Cocoyoc, estão configuradas no documento produzido durante um Simpósio promovido pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e pela Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (“United Nations Conference on Trade and Development” - UNCTAD), realizados no ano de 1974, na Cidade de Cocoyoc, no México.

A declaração discute novamente a necessidade de atender as necessidades básicas da sociedade; das pessoas como um todo sem comprometer os limites do meio ambiente, de maneira a incorporar as reflexões sobre a existência de limites ambientais e sociais para o desenvolvimento sustentável.

Quanto ao Relatório de Brundtland de 1987, este foi elaborado pela Comissão Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento, recebendo o nome de Nosso Futuro Comum (no original “*Our Common Future*”) publicado no ano de 1987, o nome Relatório Brundtland, faz referencia a presidente da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento à época Gro Harlem Brundtland, diplomata norueguesa.²⁸ No texto do mencionado relatório, pela primeira vez, definiu-se oficialmente o conceito de desenvolvimento sustentável como “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades das gerações presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras para satisfazer as suas próprias necessidades”. Nesse sentido a sustentabilidade tem duas facetas intrageracionais: a capacidade de satisfazer as necessidades de toda a presente geração e intergeracional, a capacidade de satisfazer a necessidade das futuras gerações.

²⁸ ONU, **Nosso Futuro Comum/ Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. 2. ed. , Rio de Janeiro,, FGV, 1991.

Destaca-se que a observação sobre a preservação de recursos para as próximas gerações não fora introduzida em 1987, com o Relatório Brundtland, uma vez que já tinha sido discutida em outros documentos (vide Declaração de Estocolmo de 1972)²⁹. Desta maneira, a inovação fica a cargo do termo desenvolvimento sustentável e sua nova abordagem, atrelada às duas temáticas de forma a consolidar uma visão moderna, de que não existe desenvolvimento se este não for sustentável, em outras palavras, o desenvolvimento deve atender as necessidades das presentes e das futuras gerações.

Reflexo disso é o texto constitucional de 1988, em seu artigo 225³⁰, que consagra o Princípio do Desenvolvimento Sustentável em nosso ordenamento e que engloba a necessidade eminente de desenvolvimento de um povo somado à necessidade de sustentabilidade. Observe que este artigo busca proteger o meio ambiente atribuindo essa responsabilidade tanto ao poder público como ao setor privado na busca de sua atividade e também a sociedade em geral. Conforme ensinamento Fiorillo³¹.

Dessa forma, o princípio do desenvolvimento sustentável tem por conteúdo a manutenção das bases vitais da produção e reprodução do homem e de suas atividades, garantindo igualmente uma relação satisfatória entre os homens e destes com o seu ambiente, para que as futuras gerações também tenham oportunidade de desfrutar os mesmos recursos que temos hoje à nossa disposição.

Pode-se observar que o meio ambiente deve ser utilizado para suprir necessidades atuais, de forma a garantir que as necessidades das futuras gerações possam ser supridas, sendo este o grande desafio, em uma sociedade estruturada sob a ótica capitalista, consolidada em necessidades consumistas.

No entanto, a ideia de proteção ambiental não foi abandonada ou deixada de lado como letra morta da lei, mas passou por um processo que tenta compatibilizar a realidade, que objetiva o crescimento econômico com a necessidade de sustentabilidade.

²⁹ Nos Princípio 1, 2 e 19.

³⁰ “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 à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para a presente e futuras gerações”.

³¹ FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental**, 12º ed. Rev. Atual. E amp, São Paulo, Saraiva, 2011, p. 79.

Hodiernamente, o pensamento sobre a proteção ambiental evoluiu e novas propostas nasceram como é o caso do estudo de Zulmar Antonio Fachin³², que defende o direito ao acesso à água potável, como uma nova dimensão do direito. Dentro desta concepção, o direito à água potável deveria ser constitucionalizado, seria dessa maneira a sexta dimensão dos direitos fundamentais.

Este pensamento demonstra o elevado nível de preocupação com a temática ambiental, a concepção de criação de uma nova dimensão dos direitos fundamentais para um único bem jurídico ambiental, sendo impensável em um passado pouco distante. A proposta de Fachin³³ é bastante ousada e polêmica, não cabendo ao presente trabalho a análise completa dessa obra. No entanto, vale ressaltar a importância da sua simples proposição, demonstrando a profundidade da reflexão sobre o bem jurídico que o meio ambiente alcançou.

A evolução da temática sustentabilidade é surpreendente da primeira utilização do termo em Cocoyoc, utilizado em 1974 até 2013, pois em menos de 40 anos inúmeras pesquisas, trabalhos, tratados e leis foram elaborados acerca do tema. A inovação do pensamento desenvolvido consiste na maneira de se obter essa sustentabilidade e nesse sentido vale ressaltar a importância do Relatório Brundtland, pois não se trata desenvolvimento e sustentabilidade como dois temas distintos, mas os integra no conceito de desenvolvimento sustentável. Esse é um dos pontos mais importantes quando se busca sustentabilidade, onde a compatibilização de interesses leva a um novo pensamento que não busca a pura concretização de interesses individuais, mas também considera os benefícios sociais causados.

O grande questionamento refere-se à concretização o desenvolvimento sustentável, a sociedade por meio de um processo evolutivo passa a entender que as melhores atitudes são aquelas que proporcionam benefícios não somente ao indivíduo, mas também a sociedade. O consumo de forma desenfreada é prejudicial, mesmo que gere bem-estar momentâneo e individual, já o consumo de

³² FACHIN, Zulmar; SILVA, Denise Marcelino. **Acesso à água potável**: direito fundamental de sexta dimensão. Campinas – SP: Millennium, 2011.

³³ Idem.

forma consciente, que se preocupa com as consequências de seus atos³⁴, gera também um bem-estar, talvez em menor grau, no entanto, garante a possibilidade de um bem-estar coletivo e de maior duração. Portanto, podemos pensar nas mais variadas formas de não desperdiçar água potável durante o banho, por exemplo, sendo possível um banho com menos consumo de água e que cause a mesma sensação de prazer que um banho com gasto excessivo de água; caso esse desperdício de água venha a gerar falta de recurso hídrico, mesmo que por um curto período de tempo, então não seria possível desfrutar de nenhum prazer ou satisfazer qualquer necessidade que dependa de água.

A sustentabilidade e consumo, quando aplicada de forma consciente é abordada de forma tímida, porém vem ganhando força aos poucos. A intervenção do Estado dentro de certos patamares, também se realiza de forma positiva, por meio de incentivos e mecanismos de mercado. O Estado preocupado com as atitudes negativas inibem condutas ou as proíbem com normatizações ambientais mais rigorosas e essas punições também tem sua importância.

Destaca-se nesse contexto de atuação do Estado dentro de uma nova perspectiva ambiental, a recente legislação sobre gerenciamento de resíduos sólidos (Lei 12.305/2010)³⁵. Cabe destacar que a lei é de 2010, o que demonstra que do início da discussão acerca dos problemas ambientais há um lapso temporal bastante significativo até a norma. A Lei de Resíduos Sólidos tem como uma de suas facetas a concretização do Princípio do Poluidor Pagador, na tentativa da internalização dos custos dos danos causados ou internalização das externalidades negativas. Nas palavras dos autores Canotilho e Morato Leite³⁶:

³⁴ TÓDERO, Mirele. **Consumo consciente e percepção do consumidor sobre ações corporativas vinculadas ao conceito de responsabilidade social**: um estudo no setor da saúde. 2009. 172 f. Mestrado (Administração) - Universidade de Caxias do Sul – Rio Grande do Sul. 2009.

³⁵ Está lei federal, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que regulamento toda a organização, gerenciamento e normas referentes aos resíduos sólidos, bem como observa possíveis sanções a aqueles que descumprirem as normas, cabe destacar dentre os instrumentos de sustentabilidade a logística reversa, que visa viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos dentro do ciclo produtivo. Considerada uma das grandes inovações da lei. Está lei encontra-se disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em 02 de agosto 2013.

³⁶ GOMES CANOTILHO, José Joaquim; MORATO LEITE, José Rubens, **Direito constitucional ambiental brasileiro**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. p. 231.

O Princípio do Poluidor-Pagador tem reflexos na economia ambiental na ética ambiental, na administração pública ambiental e no Direito Ambiental, pois tenta imputar, na economia do mercado e no poluidor, custos ambientais, e com isso visa a combater a crise em suas origens ou na fonte.

Dessa forma o Princípio do Poluidor Pagador não é direito à poluição, na verdade visa a correção de mercado no sentido de valorar os custos ambientais, atingindo a forma de produção, na tentativa de deixar sua linha de produção mais “limpa”. A concretização do referido Princípio cria reflexo em diversos campos do conhecimento, em especial no campo das tecnologias ambientais, que pode ser compreendida nos ensinamentos De D'avignon³⁷, como:

A difusão de uma inovação tecnológica ambientalmente apropriada, induzida pela introdução de códigos e regulação do Estado, poderá ser utilizada para substituir os meios insustentáveis de geração e consumo de energia e construir novos paradigmas e rotas tecnológicas ambientalmente saudáveis e sustentáveis. Hoje as chamadas tecnologias mais limpas indicam uma possível alternativa para a atual estrutura de geração e consumo de energia que ameaça a qualidade de vida no planeta.

O gerenciamento de resíduos sólidos concretiza um dos princípios básicos da proteção ao meio ambiente, mesmo assim até recentemente não havia sido concretizado, mesmo existindo uma legislação anterior a Lei de Resíduos Sólidos, está se mostrava ineficiente e não concretizava o Princípio do Poluidor Pagador. Observa-se, então, que as discussões sobre desenvolvimento sustentável, a normatização e a efetivação, não apresentam qualquer sincronia.

1.3 DESENVOLVIMENTOS SUSTENTÁVEL E O PROCESSO DE GLOBALIZAÇÃO

As ações estatais e da própria sociedade como produtores e consumidores, necessitaram de uma mudança de postura, sendo essa uma das saídas para a questão da sustentabilidade. Se por um lado existem modelos ou ações econômicos, que supostamente garantem a sustentabilidade, esses modelos por vezes não levam em conta as diferentes realidades e dificuldades, que serão enfrentadas na concretização da sustentabilidade. As diversas realidades históricas criam ambientes distintos, com graus diversos de concretização do desenvolvimento. Como analisado por Furtado:

³⁷ D'AVIGNON, Alexandre, Energia, Inovação tecnológica e mudanças climáticas, em **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 221.

A questão da natureza abstrata ou histórica do método com que trabalha o economista não é independente, destarte, dos problemas que o preocupam. O Desenvolvimento Econômico é um fenômeno com nítida dimensão histórica. Cada economia que se desenvolve enfrenta uma série de problemas que lhe são específicos, se bem que muitos deles sejam comuns a outras economias contemporâneas. O complexo de recursos naturais, as correntes migratórias, a ordem institucional, o grau relativo de Desenvolvimento das economias contemporâneas singulariza cada fenômeno histórico de Desenvolvimento.³⁸

Existe de fato uma grande relevância histórica a ser considerada para cada localidade, no entanto, quando se aborda a temática ambiental, esse processo não se restringe a uma determinada localidade. Cada localidade tem uma história e isto influencia diretamente seu contexto em determinada época, desse modo a cada acontecimento, principalmente as decisões internas, determinam sua realidade. No entanto, no que tange à degradação ambiental é sabido que os países tidos como desenvolvidos, no final do século XX, eram aqueles que mais devastaram suas reservas naturais e eram os grandes responsáveis pela poluição.

Assim sendo, vários países tidos como em desenvolvimento ou subdesenvolvidos, iniciaram o seu processo de desenvolvimento pautado nos países tidos desenvolvidos, no entanto, encontraram um entrave nos grandes problemas ambientais, que limitavam a degradação ambiental em todos os países inclusive aqueles, que não poderiam ser considerados como grandes responsáveis, pelo cenário apresentado. É o que se lê no estudo de Derani:

A destruição do ambiente não se deve a uma simples relação entre crescimento econômico de um país e a imediata poluição decorrente causada. Esta destruição faz parte de um processo global de expansão da produção. Causas e efeitos não estão necessariamente ligados ao mesmo território nacional.³⁹

As questões ligadas ao meio ambiente não conhecem os limites fictos criados pelo homem, extrapolando barreiras culturais, sociais e históricas. Dessa maneira nada adianta impor ao meio ambiente limitações oriundas de normatizações ou vontade humana, no entanto, isso não significa que o Direito deva se afastar da temática, pelo contrário é essencial que o direito normatize, mas preocupado em compreender e atender as limitações imposta. Nesse sentido apontam Seguin e Carrera:

³⁸ FURTADO, Celso. **Teoria e política do desenvolvimento econômico**. 10. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000. p. 18.

³⁹ DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. 2. ed. São Paulo: Max Limonad, 2001. p. 126.

O tema ambiental extrapola os limites territoriais de um país, pois a Natureza não conhece fronteiras políticas. O processo de globalização insere os aspectos econômicos e ecológicos num novo quadro político e ideológico do qual o Direito não pode ser excluído.⁴⁰

A atuação jurídica do final o século XX e começo do século XXI apresenta-se fundamental na busca da sustentabilidade, entretanto, a consideração dos aspectos políticos, ideológicos e econômicos devem ser ponderadas, considerando as perspectivas de cada localidade, sem perder seu foco e efetividade, sendo este o grande desafio para a sustentabilidade. É necessário pensar na compatibilização da realidade de cada país e sua responsabilidade no cenário global, de modo a não onerar excessivamente países que tem menor grau de poluição, frente àqueles que têm elevado grau de poluição. No entanto, não há como realizar uma divisão estática dessa responsabilidade, existe sim a necessidade de se trabalhar os problemas ambientais de forma global e cooperativa, desta maneira o fenômeno da globalização é um importante fator a ser considerado.

É válido ressaltar, que a globalização é resultante de diversas relações sociais, que dão origem a esse fenômeno, sendo que esta não é uma entidade única e bem definida, mas a junção de diversos fenômenos. Como ensina Santos em sua obra:

[...] À luz delas, é fácil ver que as disjunções, as ocorrências paralelas e as confrontações são de tal modo significativas que o que designamos por globalização é, de facto, uma constelação de diferentes processos de globalização e, em última instância, de diferentes e, por vezes, contraditórias, globalizações.

Aquilo que habitualmente designamos por globalização são de facto conjuntos diferenciados de relações sociais; diferentes fenômenos de globalização. Nestes termos não existe estritamente uma entidade única chamada globalização; existem, em vez disso, globalizações em rigor, este termo só deveria ser usado no plural.⁴¹

A globalização e todo seu processo de rompimento de fronteiras são facilmente percebidos quando se pensa nas comodidades da vida moderna, como a internet, o telefone, a televisão, entre outros. Essas comodidades nos possibilitam ter informações de qualquer parte do mundo ou mesmo realizar ações em outro lugar do mundo, sem ter que se deslocar.

⁴⁰ SÉGUIN, Elida e CARRERA, Francisco. **Planeta Terra Uma Abordagem de Direito Ambiental**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2001. p.30.

⁴¹ SANTOS, Boaventura de Souza, **Os processos da globalização**, em A Globalização e as Ciências Sociais, 3º edição. São Paulo: Cortez, 2005. p. 55.

Sendo a globalização um processo que acontece simultaneamente, em ritmos diversos e formas variadas, é uma forma de conjunção de processos; além desse processo não ser único ele acontece em vários substratos sociais, afetando as mais diversas dimensões, sem perder a autonomia de cada um desses processos. Nas palavras de Oliveira:

O fenômeno resultante desta reconfiguração do estabelecimento das relações entre agentes por todo globo terrestre possuiu dimensões econômicas, políticas, sociais, geográficas, demográficas, culturais, jurídicas, religiosas, linguísticas, etc., complexamente ligadas.⁴²

A globalização vai além de um processo de integração entre os povos, pois tem sido impulsionada pelas facilidades das novas tecnologias, sobretudo nas de comunicação e transportes. A dinâmica do capitalismo necessita da intensificação da globalização, do rompimento de barreiras, da exploração de novos mercados; a globalização tem como efeito negativo o enfraquecimento da cultura local em favor de uma cultura padronizada. Esse pensamento pode ser encontrado na obra de Ianni:

Desde que se formou o moderno capitalismo, o mundo passou a ser influenciado pelo padrão de racionalidade gerado com cultura desse mesmo capitalismo. A administração das coisas, gentes e ideias, a calculabilidade do deve-e-haver, a definição jurídica dos direitos e das responsabilidades, a codificação do que é privado e do que é público, tudo isso passa a construir a trama das relações sociais, o padrão predominante de organização das ações sócias. A racionalidade originada com o mercado, a empresa, a cidade, o Estado e o direito tende a organizar progressivamente os mais diversos círculos de relações sociais, compreendendo os grupos sociais e as instituições em que se inserem da fábrica à escola, da agência do poder estatal à família, dos sindicatos aos partidos políticos, dos movimentos sociais às correntes de opinião pública.⁴³

Dentre os padrões que a globalização alcança, pode-se destacar o próprio modo de produção capitalista que existe em grande parte do globo, que é apontado como um dos grandes precursores do agravamento dos problemas ambientais. Nesse sentido, o poder de difusão da globalização foi em certo grau prejudicial, não desmerecendo os avanços tecnológicos advindos do capitalismo.

⁴² OLIVEIRA, Thiago Vieira Mathias de, **A relação de poder e a reorganização da atuação estatal no domínio econômico diante dos processos de globalização**. 2009. 139f. Dissertação (Mestrado em Direito Negocial) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Paraná, 2009, p. 51.

⁴³ IANNI, Octavio. **Teorias da globalização**, 6 ed., Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1998, p. 114.

A difusão do capitalismo e a exploração intensa dos recursos naturais do modelo foram extremamente prejudiciais ao meio ambiente, e esse modelo produtivo foi disseminado durante o processo de globalização por todo o globo; esse pode ser um dos motivos da aceleração na degradação ambiental; a globalização não somente propagou o modelo de produção, mas também o modelo de consumo, devido as suas facilidades em comunicação e transportes, agora produtos antes de difícil acesso em certas localidades, agora ganham acessibilidade e passam a ser consumidos em maior intensidade.

O processo de globalização é um processo complexo, assim como os problemas ambientais não se limita a fronteiras, mas que se espalha por todo o globo de forma contínua e em diversos graus de intensidade, sendo a globalização um fenômeno e o combate aos problemas ambientais e sociais, um objetivo, que se pode chamar sustentabilidade. A sustentabilidade afeta uma multiplicidade de setores assim como a globalização em grau comparativo, mesmo um sendo um objetivo e o outro sendo um processo.

A globalização e a sustentabilidade têm diversos pontos convergentes; a abrangência, sua dinâmica, sua ramificação, conjugando o objetivo da sustentabilidade, por meio do processo de globalização, encontra-se a dinâmica da globalização da sustentabilidade. Nesse sentido, existe a necessidade de pensar problemas ambientais, conjuntamente com a globalização, se ambos compartilham tantos pontos em comum e a globalização contribuiu no agravamento dos problemas ambientais, surgindo daí a seguinte dúvida: seria possível utilizar-se da própria globalização para combater os danos ambientais e da necessidade de combatê-los? É utilizando-se desse raciocínio, que nasce algumas ideias que usar o sistema do mercado de capitais para o combate dos problemas ambientais, como se observa no caso do mercado de carbono.

A poluição causada pela inconsequente ação antrópica, ou seja, aquela provocada pelo homem tornou-se um grande problema para seu próprio causador, levando toda a sociedade a repensar seu modo de vida. Tal mudança não poderia ocorrer de modo isolado, pois o mundo encontra-se interligado pela consolidação da globalização, que destarte seus chamados efeitos maléficos, dentre os inúmeros efeitos, pode-se destacar a própria difusão do modo de produção predatório responsável pela degradação ambiental, no entanto, um ponto, que

merece destaque no combate a degradação ambiental: é a consciência de que os atos se inter-relacionam por todo o globo.

Desta forma, considera-se que o ato praticado em uma determinada localidade não somente afeta outra localidade, mas também acarretará consequências por todo o globo, ainda que indiretamente; a poluição é um grande exemplo, pois suas consequências indiretas são incalculáveis e as implicações diretas também possuem diversas facetas desconhecidas, que dependem de novos conhecimentos científicos; os problemas causados pela poluição, bem como a própria poluição são definitivamente globalizados. A poluição não conhece fronteiras criadas pelos homens ou reconhece etnias ou nacionalidade; afetando a todos indiscriminadamente, de forma que se constitui em um fenômeno globalizado por natureza e seu reconhecimento como tal é o primeiro passo.

Dessa ótica nasce a necessidade de um Estado atuante para combater os malefícios causados pelo modo de vida atual, sem comprometer a possibilidade de desfrutar dos benefícios da sociedade moderna; para isso o Estado deve agir de forma consciente, planejada e agora de forma global, utilizando-se da dinamicidade proporcionada pelas inovações advinda da globalização.

2 NEGÓCIOS JURÍDICOS AMBIENTAIS

O ato de negociar é da natureza humana. Desde os primórdios o homem realiza negócios, por meio do escambo, por exemplo. As relações humanas se tornaram complexas, a organização em sociedade exigiu a elaboração de normas de convivência e resolução de conflitos, que inclusive se estendiam até o âmbito dos negócios. A sociedade cada vez se tornou complexa e a normatização, assim como a sociedade, evoluiu e se tornou cada vez mais complexa. Os negócios jurídicos clássicos lidam com bens disponíveis e são negociados de acordo com a vontade e necessidade de cada sujeito; no caso dos negócios jurídicos, que são diretamente ligados a questões ambientais, são substancialmente diferentes, uma vez que o bem em questão é especialmente protegido pelo Direito Ambiental.

O jurista italiano Emílio Betti explica que o negócio jurídico somente tem sentido se analisado no contexto social humano, onde as relações da vida privada necessitam do acesso a bens e serviços, originando-se nas primeiras relações de permuta, escambo, como sua forma mais primitiva. Essas relações primitivas e privadas independem da existência de um sistema jurídico, bastando um mínimo de organização social, portanto, nesse caso o negócio existe antes mesmo do Direito.⁴⁴

No que tange as teorias do negócio jurídico moderno, duas correntes merecem destaque: a corrente subjetivista e a objetivista. A corrente subjetivista tem como principais focos a vontade e a declaração; as correntes objetivistas se dividem em duas: a normativista e a preceptiva.

A teoria subjetivista da vontade é aquela que valoriza a análise da vontade, por entender que a vontade é o elemento essencial do negócio, sendo ela quem cria ou extingue a relação jurídica ou o próprio negócio jurídico; para essa teoria a declaração é simples meio de prova ou indício de qual seria a vontade. Em contrapartida as teorias subjetivistas da declaração, valorizando a declaração, busca uma maior segurança, dessa maneira a declaração é o instrumento de ligação entre as partes, mesmo que por vezes contrária à vontade.⁴⁵

Para a teoria objetivista preceptiva à prevalência ao fato e não a ordem jurídica, valorizando a vontade do sujeito; nesse sentido Betti entende que

⁴⁴ BETTI, Emílio. **Teoria geral do negócio jurídico**. Campinas-Sp, Servanda, 2008.

⁴⁵ MIRANDA, Custódio da Piedade Ubaldino. **Teoria do negócio jurídico**. São Paulo, Atlas, 2009.

existem dois planos de facticidade, um inferior, denominado “fatispécie”, onde se inserem os acontecimentos da vida, que contribuam ou não ao Direito. E outro superior, sendo que nesse plano encontra-se o fato jurídico, que é aquele que não apenas interessa ao Direito, como é alcançado pelo ordenamento, dando origem as normas.⁴⁶

Por fim, a teoria objetivista normativa, fundada na ideia de que todo o direito provém direta ou indiretamente do Estado, que é fonte imediata do direito e qualquer outra fonte somente poderia ser admitida, se autorizada por lei. Dessa maneira para o negócio jurídico ter validade necessita de normas que o regem e ficando assim a atuação das partes limitadas, dentro desses limites previamente fixados.⁴⁷

Dentro da análise dos negócios jurídicos ambientais e considerando que estes sofrem direta influência do Direito Ambiental, no que tange as teorias do negócio jurídico parece que as teorias subjetivistas, não seriam as mais apropriadas, uma vez que a vontade do agente tem relevância mitigada frente à normatização e princípios do Direito Ambiental.

Os princípios ligados à matéria ambiental são inúmeros; somente a Declaração de Estocolmo prevê 26 princípios, que devem ser seguidos na proteção ao meio ambiente; outros documentos internacionais repetem estes mesmos princípios e acrescentam novos princípios. A doutrina tenta sistematizá-los e nominá-los, na obra de Fracalossi e Furlan⁴⁸, os autores nominam alguns dos princípios encontrados no ordenamento pátrio e em tratados internacionais: a) Princípio do desenvolvimento sustentável; b) Princípio da participação; c) Princípio do poluidor-pagador; d) Princípios da precaução; e) Princípio da prevenção; f) Princípio da integração; g) Princípio do usuário-pagador; h) Princípio da informação; i) Princípio da equidade intergeracional; j) Princípio do equilíbrio; k) Princípio da cooperação; l) Princípio da responsabilização; m) Princípio da correção na fonte; n) Princípio da solidariedade ambiental; o) Princípio da solidariedade na responsabilidade civil; p) Princípio da supremacia dos interesses públicos em relação aos interesses privados na proteção do meio ambiente; q) Princípio da função socioambiental da propriedade; r) Princípio da intervenção imediata; s) Princípio da Consideração da

⁴⁶ BETTI, Emilio. **Teoria geral do negócio jurídico**. Campinas-SP, Servanda, 2008.

⁴⁷ MIRANDA, Custódio da Piedade Ubaldino. **Teoria do negócio jurídico**. São Paulo, Atlas, 2009.

⁴⁸ FURLAN, Anderson; FRACALOSSO, WILLIAM. **Direito ambiental**. Rio de Janeiro: Forense, 2010.

variável ambiental no processo decisório de políticas de desenvolvimento; t) Princípio da obrigatoriedade da intervenção estatal; u) Princípio do *in dubio pro ambiente*; v) Princípio da ubiquidade; w) Princípio da proibição de retrocesso ecológico; x) Princípio do progresso ecológico; y) Princípio do limite ou controle.

Como observado, existe uma infinidade de princípios que devem ser considerados dentro da análise do negócio jurídico; no que tange às teorias objetivistas parece que a teoria preceptiva tem um alto grau de adaptabilidade a situações concretas, no entanto, não se aplicaria plenamente no que tange os negócios jurídicos cujo objeto é um serviço ambiental, ligado à proteção de um bem ambiental, pois parte de um ponto inicial fático para posteriormente ser alcançado pela norma.

Faz-se relevante essa análise, em especial destes negócios jurídicos, por suas peculiaridades inerentes a temática ambiental, que encontra fonte jurídica não somente no Direito Civil, mas também no Direito Ambiental, esse novo ramo do Direito tão cheio de peculiaridades. Cabe destacar que parece pela forte regulamentação da temática ambiental e pela natureza especial do objeto, que a melhor teoria a ser aplicada seria a normativa.

2.1 PRINCÍPIOS DO NEGÓCIO JURÍDICO AMBIENTAL

Não se faz necessário analisar todos os princípios do Direito, elege-se, para o presente trabalho, aqueles que afetam diretamente e de forma mais incisiva as relações privadas dos negócios jurídicos ambientais, para se estabelecer um norte a ser seguido na análise. Entende-se que estes princípios são características comuns a esses negócios, que devem ser seguidos para que exista validade jurídica nos atos praticados.

2.1.1 Princípio do Desenvolvimento Sustentável

Este é o princípio base do Direito Ambiental, resultante de toda a discussão sobre o tema sustentabilidade. Para muitos autores o princípio foi consagrado na Conferência Mundial de Meio Ambiente da ONU, em Estocolmo 1972; mesmo o termo desenvolvimento sustentável não sendo utilizado na Declaração, o primeiro princípio menciona “obrigação de proteger e melhorar o meio

ambiente, para as gerações presentes e futuras”. Seria esse o texto que consagraria o Princípio do Desenvolvimento Sustentável, cabendo ressaltar que a Declaração também discute os interesses econômicos e a necessidade de atenção a várias questões ambientais.

Todos os povos têm direito ao desenvolvimento econômico, mas tal objetivo não pode ser alcançado a qualquer preço ou a qualquer custo ambiental. Os bens naturais são finitos e as consequências do desequilíbrio ecológico causado pela voracidade do lucro ultrapassam as fronteiras geográficas do transgressor atingindo um número indeterminado de populações. A harmonização entre o progresso e a Natureza atende pelo nome de desenvolvimento sustentável – o qual pode ser considerado um megaprincípio de Direito Ambiental.

Sustentabilidade é uma questão que transcende o Direito Ambiental, sendo relevante em todos os ramos do Direito, na verdade tido como um norte a ser seguido por todo o ordenamento jurídico.

Nessa interação sinérgica entre os campos do conhecimento, o jurídico deve desempenhar um protagonismo de liderança no intuito de fornecer uma estrutura institucional e normativa para a consolidação da sustentabilidade também enquanto princípio fundacional juridicizado com força otimizadora e dirigente.⁴⁹

Cabe destacar, que é papel de todos promover a concretização do Princípio do Desenvolvimento Sustentável, em especial do Estado que deve orientar, normatizar, fiscalizar e punir de modo a promover a sustentabilidade.

2.1.2 Princípio do Poluidor-Pagador

Considerando, que quando concluídos, muitos empreendimentos inevitavelmente irão poluir, é que nasce a necessidade de regulamentar essas atividades e também como será feito o seu controle. O bem ambiental deve ser preservado para as futuras gerações, mas existe também a necessidade de atender as aspirações da presente geração. Nesse contexto desenvolve-se o Princípio do Poluidor-Pagador.

⁴⁹ BODNAR, Zenildo. A sustentabilidade por meio do direito e jurisdição. **Revista Jurídica CESUMAR** – Mestrado, v. 11, n. 1, jan./jun. 2011, p.327.

Os recursos naturais atualmente são compreendidos como *res omnium*, ou seja, bem de todos, patrimônio comum da Humanidade. Isso implica um compromisso intergeracional, no sentido de que as presentes gerações de seres humanos apenas detêm a posse fiduciária dos recursos naturais, sendo responsáveis perante as futuras gerações em deixar os recursos naturais, tal como foram encontrados, seja em quantidade, qualidade ou variedade.

Assim sendo, aquele que poluir o meio ambiente deve, em princípio, reparar o dano causado (*polluter pays principles*). Trata-se de uma relação de causa e efeito: “se poluir, deve reparar”. Isso não quer dizer que se pode poluir mediante pagamento ulterior, pois não existe um direito à poluição (o objeto superior da norma é a prevenção, evitando conseqüentemente o dano ambiental). O mandamento engendra em seu enunciado uma proibição (proibido poluir), sendo o dever de reparar apenas uma das conseqüências do ato ilícito.⁵⁰

Este princípio muitas vezes mal interpretado em função de seu nome (poluidor-pagador) dá a entender que aquele que pode pagar poderia poluir, mas na verdade é o que ocorre é exatamente o contrário, isto é: ele diz que quem polui deve reparar o dano causado. Na verdade o princípio carrega a proibição de poluir, mas sabe que existem atividades que independentemente da vontade do agente irão poluir e dessa forma resta a responsabilidade de reparar o dano em toda sua amplitude. Cabe destacar que a reparação do dano ou o pagamento é feito preferencialmente “*in natura*”, ou seja, feito em espécie.

2.1.3 Princípio da Prevenção

Uma vez ocorrido o dano ambiental, a reparação ideal seria aquela feita em espécie; como prevê o Princípio do Poluidor-Pagador a reparação do dano ambiental, no entanto, sabe-se que a reparação “*in natura*” muitas vezes é possível e muitas vezes o próprio dano é irreparável. Deste modo, se faz necessário uma ação anterior ao dano, para que evite sua ocorrência e é isto exatamente o que se busca com o Princípio da Prevenção.

⁵⁰ FURLAN, Anderson e FRACALOSSO, WILLIAM. **Direito Ambiental**. Rio de Janeiro: Forense, 2010, p. 103.

Sem informação organizada e sem pesquisa não há prevenção. A aplicação do princípio da prevenção comporta, pelo menos, doze itens: 1) identificação e inventário das espécies animais e vegetais de um território, quanto à conservação da natureza; 2) identificação das fontes contaminantes das águas e do ar, quando ao controle da poluição; 3) identificação e inventário dos ecossistemas, com a elaboração de um mapa ecológico; 4) planejamento ambiental e econômico integrados; 5) ordenamento territorial ambiental para a valorização das áreas de acordo com a sua aptidão; 6) Estudo de Impacto Ambiental; 7) prestação de informações contínuas e completas; 8) emprego de novas tecnologias; 9) autorização ou licenciamento ambiental; 10) monitoramento; 11) inspeção e auditoria ambientais; 12) sanções administrativas ou judiciais.⁵¹

Sabendo-se da possibilidade da ocorrência do dano ambiental é necessário que se evite a ocorrência do dano. Conforme descrito por Paulo Afonso Leme Machado, existem algumas considerações que devem ser feitas para que se possa saber da possibilidade de ocorrência de dano ambiental.

2.1.4 Princípio da Precaução.

Por vezes, existe uma dúvida no que tange a possibilidade ou não de haver dano ambiental, dessa maneira não se sabe se ocorrerá o dano ambiental ou mesmo como preveni-lo, uma vez, que ele pode nem mesmo existir. Conforme o princípio 15 da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO 92).

Com o fim de proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deverá ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com suas capacidades. Quando houver ameaça de danos graves ou irreversíveis, a ausência de certeza científica absoluta não será utilizada como razão para o adiamento de medidas economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental.⁵²

Observa-se que o meio ambiente deve ser protegido, mesmo que isso implique em custos, no entanto, cabe ressaltar que o princípio dentro de seu contexto histórico dá bastante importância à viabilidade econômica da prevenção à degradação ambiental. Existe a incerteza sobre o dano, existe também a responsabilidade de se adotar medidas para preveni-lo ou mesmo deixar de realizar a atividade, em função do risco ambiental.

⁵¹ MACHADO, Paulo Afonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 19. ed. São Paulo: Malheiros, p. 99.

⁵² ONU. **Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Disponível em <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2013.

Por isso, o princípio da precaução deve ser visto com cautela em sua consagração na Declaração do Rio, quando aduz “ausência de absoluta certeza científica”, uma vez que essa certeza absoluta não existe. Sempre haverá ausência de absoluta certeza científica e ignorar tal fato poderá hipertrofiar o princípio da precaução ao mesmo tempo em que paradoxalmente, poderá anulá-lo, quando se exige prova irrefutável e se ignora a margem de discricionariedade técnica e política do Estado para regular o risco.⁵³

Novamente observa-se a ressalva à proteção ao meio ambiente, que encontra limites na necessidade de anteder outras questões.

A compreensão do discurso científico deve ser feita com maturidade, evitando-se “o toque de Midas” da verdade e assunção de certeza absoluta, sob pena de se recair em um obscurantismo científico. Nessa linha, deve-se ter cautela para não ceder aos impulsos de um princípio da precaução com características premonitórias, em que a tônica é o uso de exemplos de catástrofes nas quais o estado da técnica/ciência não tinha ou ainda não têm condições de prever. Esse tipo de raciocínio é perigoso porque propala a ideia de que o perigo poderia ter sido evitado quando, na verdade, isso não seria possível. Os coeficientes de segurança também fazem parte da política de avaliação dos riscos, uma vez que exigem ponderações oriundas da ciência, do custo e de valores jurídicos que somente os órgãos democraticamente designados podem fazer antes de decidirem.⁵⁴

O Princípio da Precaução deve ser analisado com bastante cautela, não pode ser aplica a casos totalmente imprevisíveis ou mesmo levar a uma estagnação social, mas o que o princípio da precaução busca é conhecer os riscos para poder evitá-los. Assim, como observado no Princípio da Prevenção ou no Princípio do Poluidor-Pagador, não é a possibilidade certa de um dano ambiental, que irá inviabilizar uma determinada atividade, mas irá determinar as medidas preventivas que devem ser tomadas a fim de mitigar os danos ambientais e as medidas compensatórias que irão ser tomadas. Dessa forma, o Princípio da Precaução é um complemento aos demais princípios e sua proteção se funda exatamente na possibilidade de se concretizar os demais princípios.

2.1.5 Princípio da Intervenção Obrigatória

A atuação estatal é indispensável no combate aos problemas ambientais, dessa maneira faz-se necessário a intervenção do poder público, para

⁵³ BIM, Eduardo Fortunato. Considerações sobre a melhor técnica possível e a autocontenção judicial para alcançar o desenvolvimento sustentável. **Temas Avançados da Advocacia Pública II: Meio Ambiente e Sustentabilidade**. Maringá – Paraná, UNICORPORE. 2012, p. 111.

⁵⁴ Idem.

regulamentar a utilização dos recursos naturais, bem como a qualidade de vida; a Declaração de Estocolmo 1972 dispõe, em seu princípio 17, sobre a fundamental atuação estatal: “Deve-se confiar às instituições nacionais competentes a tarefa de planejar, administrar ou controlar a utilização dos recursos ambientais do estado, com o fim de melhorar a qualidade do meio ambiente”⁵⁵.

A gestão do meio ambiente não é matéria que diga respeito somente à sociedade civil ou uma relação entre poluidores e vítimas da poluição. Os países, tanto no Direito interno como no Direito internacional, têm que intervir ou atuar.⁵⁶

Paulo Afonso lembra que o bem ambiental não pode ser discutido e protegido pela sociedade civil ou que somente aqueles que são considerados poluidores devem achar a solução, cabe ao Estado intervir, tanto em sua regulamentação interna, a fim de resolver seus problemas internos, como no âmbito internacional.

Por este princípio, o Poder Público deve intervir imediatamente para proteger o meio ambiente, sempre que as circunstâncias justificarem essa intervenção. O Poder Público não pode se esquivar diante de situações de risco ambiental, impondo-se que imediatamente lance mão de seus poderes de império, embora leis essenciais e valendo-se de instrumentos administrativos eficientes à defesa ambiental.⁵⁷

A atuação estatal deve ser imediata no que tange a proteção ao meio ambiente, pois não basta intervir o Estado, ele deve fazê-lo de maneira rápida, evitando assim maiores prejuízos ambientais.

2.2 DA NECESSIDADE DA INTERVENÇÃO ESTATAL

A comunidade internacional demonstra uma maior preocupação com as questões ambientais, principalmente no final do Século XX. Dentre os vários documentos elaborados durante esse período nota-se uma intensificação na proteção das questões ambientais, porém, em alguns apontamentos feitos nos

⁵⁵ ONU. **Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano – 1972**. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/estocolmo1972.pdf>>. Acesso em: 8 fev. 2012.

⁵⁶ MACHADO, Paulo Afonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 19. ed. São Paulo: Malheiros, 2011, p. 113

⁵⁷ FURLAN, Anderson; FRACALOSSO, WILLIAM. **Direito ambiental**. Rio de Janeiro: Forense, 2010. p. 115.

trabalhos até o momento, não existia uma simetria no avanço das normas protetivas e na efetiva proteção. Isto denota um problema de efetivação das normas ou da elaboração destas.

A necessidade de intervenção do Estado em assuntos ambientais mostra-se indispensável para o alcance da sustentabilidade. Conforme os ditames do artigo 225 da Constituição é dever do Poder Público e da coletividade a preservação ambiental para a presente e futuras gerações, dispondo que em seu parágrafo primeiro, os meios para assegurar tal direito, através da atuação do Poder Público, que dentre outros deverá, segundo seu inciso V; “controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente”.

Combinado com o artigo 170 da Constituição, que dispõe que a ordem econômica é fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, demonstrando que a valorização do ser humano encontra-se a frente da liberdade individual, complementando que a ordem econômica tem por fim assegurar a todos existência digna, consagrando o Princípio da Dignidade da Pessoa Humana, nas relações econômicas. Ainda defende a justiça social, não bastando garantir a existência digna, mas equânime entre os membros da Nação. Em seus incisos o artigo constitucional consagra os princípios da ordem econômica brasileira em especial no inciso VI, que prega a defesa do meio ambiente como princípio orientador da economia, incluindo tratamento diferenciado de acordo com o potencial degradador de cada atividade.

A intervenção estatal, segundo os ditames constitucionais, pode acontecer de duas formas distintas: diretamente ou indiretamente; o molde para a intervenção direta encontra-se no artigo 173 da nossa Carta Magna, onde o Estado age diretamente na economia, atuando como agente econômico e o da intervenção indireta no artigo 174, quando a intervenção se dá por meio da normatização.

Quando se analisa o significado da palavra economia encontra-se a seguinte raiz etimológica: *oikos*, que significa um determinado espaço físico, que pode ser traduzido como casa e a expressão *nomos* que seria a organização ou normatização, que pode ser traduzida como norma. Interessante observar como essa tradução da palavra economia se aproxima do próprio objeto do Direito. A substancial diferença que pode ser encontrada é a que a Economia se manifesta pelas normas criadas pela realidade e o Direito tem suas normas desenvolvidas

dentro das ciências jurídicas e em sua aplicação modifica a realidade. No entanto, o Direito não pode se ligar exclusivamente às normatizações abstratas, mas precisa atender a realidade que o cerca. De outra forma, o direito não somente se conforma à realidade, mas também a modifica.⁵⁸

A constante interação do fático com o normativo, que resulta no direito vigente, dessa maneira o direito está em constante mutação, sendo difícil sua determinação, uma das tentativas para uma constatação da norma como resposta a realidade é o estudo do contexto histórico.

[...] – que é o plano histórico – abrange o estudo crítico, em confronto com uma realidade dada, das categorias básicas definidas pela análise abstrata. Não basta construir um modelo abstrato e elaborar a explicação do seu funcionamento. Igualmente importante é a verificação da eficácia explicativa desse modelo em confronto com uma realidade histórica.⁵⁹

A própria Constituição tem dificuldade de estabelecer no que tange a nossa ordem econômica o que efetivamente é, do que deveria ser. A constituição nossa ordem econômica de maneira ideal, conferindo uma série de características que não condizem com a realidade, talvez a constituição em sua elaboração certas perspectivas como certas e já consolidadas em nossa ordem econômica, nesse sentido aponta Derani:

Na análise do texto constitucional é possível verificar duas abordagens para a expressão “ordem econômica”: ordem econômica é empregada para se referir ao conjunto de prescrições normativas (mundo do dever ser) que moldam e conformam as relações econômicas, como também é utilizada para designar o conjunto das práticas econômicas realizadas (mundo do ser) Estes dois planos estão perfeitamente interligados, a ponto desta distinção relativizar-se em uma zona cinzenta onde não é possível saber se nos encontramos diante do fático ou do normativo⁶⁰.

A confluência do mundo fático com o mundo teórico e a existência de uma perspectiva histórica a ser levada em consideração, que influi diretamente nas atitudes políticas adotadas pelos diversos atores globais e que justificam a normatização vigente, tem evoluído em âmbito global na atuação conjunta entre sociedade e o poder estatal, como elementos complementares, que caminham para

⁵⁸ NUSDEO, Fábio. **Curso de economia**: introdução ao direito econômico. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

⁵⁹ FURTADO, Celso. **Teoria e política do desenvolvimento econômico**. 10. ed. São Paulo: Paz e terra. 2000. p. 15.

⁶⁰ DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. 2. ed. São Paulo: Max Limonad, 2001. p. 238.

o mesmo sentido, sobretudo naqueles que abrangem as discussões econômicas e mais recentemente as discussões ambientais.

As questões ambientais são pensadas modernamente como um fenômeno recente, surgido no período da Revolução Industrial, tendo como seu marco histórico a Convenção de Estocolmo (1972), no entanto, a discussão sobre a interação do homem e a natureza já remonta os filósofos gregos como Antífo, na explicação de Bodenheimer:

As determinações do *physis* são necessárias e inafastáveis, ensinava ele, porém as *nomos* derivam do arbítrio humano e não passam de disposições artificiais e fortuitas, modificáveis com o tempo, as pessoas e as circunstâncias. Segundo ele, ninguém pode violar as leis da natureza com impunidade; mas quem viola a lei do Estado não sofre qualquer castigo ou desonra, se não for descoberta a transgressão. Implícita neste argumento está a presunção de que as convenções humanas nada mais são que grilhões da lei natural.⁶¹

Observa-se que Constituição prevê a possibilidade de intervenção estatal, apesar da ordem econômica ser pautada na livre iniciativa, também existe a possibilidade de se proteger o meio ambiente por meio da própria organização econômica, apesar das obscuridades de nosso ordenamento, pode-se afirmar que a proteção ambiental não foi alcançada, apesar de sua discussão não ser uma temática moderna.

Dessa maneira, a atuação estatal deve atender a realidade e as limites da sua efetivação e normatização, sempre se lembrando das consequências naturais que aconteceram independentemente da vontade humana, uma saída que conforme todas essas exigências da complexa relação da economia e do meio ambiente e peculiaridades da atuação estatal, podendo ser a fomentação da responsabilidade social das empresas, que conforma a justa atuação entre o público e o privado, resguardadas às peculiaridades da localidade, por sua flexibilidade, que transcendem a rigidez da norma.

⁶¹ BODENHEIMER, Edgar. **Ciência do direito: filosofia e metodologia jurídicas**. Rio de Janeiro: Forense, 1966, p. 19.

[...] Trata-se, antes, de legitimar um poder de coerção pública, o qual tem em vista desonerar o indivíduo no que diz respeito à aplicação de violência, a qual pode ser moralmente responsabilizada. Desse modo, a conquista relevante do Estado de direito não se restringe apenas à garantia da paz, mas se refere, sobretudo, à necessidade política de o Estado estabelecer, no lugar do indivíduo, uma mediação responsável de comportamento consensual, moral e estratégico.⁶²

Para se alcançar uma fomentação adequada na responsabilidade social, que é um mecanismo, que apesar de ter seu fundamento de atuação estatal na norma, possui um viés de voluntariedade e flexibilidade própria, que busca ultrapassar e complementar a normatização existente, na qual o grande questionamento hodierno é como o Estado deve agir para garantir os verdadeiros objetivos da sustentabilidade.

Todo contexto social e histórico abordado vem a ser necessariamente conjugado com a realidade jurídica, como observado a constituição regulamenta temas aparentemente conflitantes - os interesses ambientais e os interesses econômicos - e quando se busca a sua efetiva concretização as dificuldades aparecem.

⁶² CENCI, Angelo Vitório. A Ampliação Apeliana do conceito de responsabilidade e o problema da justificação ética da coerção pelo Estado de Direito. **Crítica**. v. 12, n. 36, p. 285-286, 2007.

3 O MERCADO DE CARBONO

Considerando os estudos realizados até o presente capítulo, o contexto histórico do final do século XX, período em que o mundo se encontrava polarizado em países desenvolvidos e em desenvolvimento, os países que ainda não tinham alcançado o chamado desenvolvimento, ansiavam por alcançá-lo e a forma que lhes parecia mais lógica era seguir o modelo adotado pelos países desenvolvidos. No entanto, o modelo adotado pelos países desenvolvidos era baseado na exploração indiscriminada de recursos naturais e altamente nocivos ao meio ambiente, sendo exatamente esse um dos motivos dos diversos problemas ambientais, discutidos naquela época.

Nesse contexto, parecia injusta aos países em desenvolvimento qualquer medida que visasse diminuir a exploração de seus próprios recursos naturais para preservar o meio ambiente. Quando os grandes problemas ambientais foram causados não por eles, mas sim pelos países desenvolvidos. Faz-se necessário nesse momento observar que os problemas ambientais não respeitam fronteiras ou qualquer delimitação feita pelo homem. O discurso adotado em diversas oportunidades no âmbito internacional se fundava em uma racionalização da exploração dos recursos naturais, conjugada com o desenvolvimento dos países pobres e isso seria possível por meio da colaboração internacional, onde os países desenvolvidos iriam auxiliar os países em desenvolvimento a alcançar o desenvolvimento sem comprometer a qualidade ambiental das futuras gerações.

O problema do aquecimento global⁶³, que será tratado no próximo subitem, se apresenta como um dos problemas mais graves da atualidade. O aquecimento global ameaça a sobrevivência da humanidade, causando perda generalizada para a estrutura socioeconômica, uma vez que agrava os desastres naturais e diminui a qualidade de vida da população que sofre com a poluição, sendo que o efeito estufa se constitui em uma questão que ultrapassa as barreiras científicas, configurando-se também como uma questão política.⁶⁴

⁶³ O aquecimento global ou efeito estufa de forma bastante simples, é uma das consequências do efeito estufa, onde parte da radiação infravermelha emitida pelo sol entra em nossa atmosfera, mas não consegue ser refletida de volta ao espaço, pois fica retida em alguns gases da atmosfera, causando um desequilíbrio energético, originando um aquecimento da superfície da terra. Cabe ressaltar que o estudo mais detalhado será realizado no subitem seguinte.

⁶⁴ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 19. ed. São Paulo, 2011. p.521.

Nesse contexto nasce o mercado de carbono, que é a negociação de certificados de redução de emissão, que são utilizados para abater as emissões realizadas por outro agente. Dentro do conceito de Mercado de Carbono, existem vários mercados, dos destacam-se dois deles: o mercado da ONU e o Mercado Voluntário. O primeiro é o considerado o mercado oficial ou o mercado da ONU, que nasce com o Protocolo de Quioto, sendo este especial objeto do estudo deste trabalho; o segundo - o mercado voluntário - é aquele que apesar de não ter metas de diminuições previstas no Protocolo de Quioto, toma a iniciativa de reduzir as emissões voluntariamente, em um mercado independente do sistema das Nações Unidas⁶⁵.

Dessa maneira, para se entender o mercado de carbono, que foi concebido como mecanismo de combate ao aquecimento global, primeiro deve-se entender o que seria o aquecimento e suas implicações e, posteriormente, como é o funcionamento do mercado de carbono em suas várias formas, bem como a sua normatização, procedimentos e controle.

3.1 O AQUECIMENTO GLOBAL E SUAS IMPLICAÇÕES NO CENÁRIO MUNDIAL

O mercado de carbono surge com a finalidade de promover a integração entre o contexto capitalista polarizado, predominante no Século XX, e a necessidade promover a preservação ambiental e o desenvolvimento de questões sociais, dentre outros objetivos, tendo como seu principal foco o combate ao aquecimento global, por meio da redução dos Gases de Efeito Estufa (GEEs). Cabe agora entender o que seria o aquecimento global para se iniciar um estudo mais profundo sobre o tema. Seus delineamentos gerais são mencionados a seguir:

O aquecimento da atmosfera terrestre é um fenômeno natural, resultante da interação dos processos naturais de entrada de radiação eletromagnética entre o sol (fonte geradora de radiação, luminosa, ultravioleta e infravermelha) e a emissão de radiação térmica do planeta terra (corpo receptor, dissipador e refletor de energia recebida pela fonte geradora). (...) Este fenômeno foi denominado de Aquecimento Global, mais tarde devido a similaridade do processo que acontece com a atmosfera do planeta Terra e das estufas construídas pelo homem no cultivo de plantas e alimentos, o

⁶⁵ INSTITUTO CARBONO BRASIL. Mercado Voluntário. Disponível em: <http://www.institutocarbonobrasil.org.br/mercado_voluntario/p=1>. Acesso em: 26 jul. 2013

fenômeno foi chamado de Efeito Estufa, embora os processos físicos não sejam exatamente iguais.⁶⁶

Cabe ressaltar que o aquecimento da atmosfera terrestre é um fenômeno natural e necessário para a manutenção da vida no planeta, no entanto a intensificação desse fenômeno provocada pela ação do homem recebeu o nome de aquecimento global, esse sim prejudicial ao meio ambiente. O aquecimento global também é conhecido como efeito estufa. Desse modo os gases que causam a retenção da radiação eletromagnética dentro da atmosfera são chamados Gases do Efeito Estufa ou GEEs. Sobre o tema, esclarecem Pereira e May em seus estudos:

Sem a ocorrência do efeito estufa natural, a Terra não chegaria a ser habitável. A temperatura média do planeta estaria em torno de 17°C negativos (...). O efeito estufa natural garante uma temperatura do planeta (média dos registros do ar próximo à superfície da terra e da temperatura superficial dos oceanos) esteja atualmente próximo dos 15°C. Além disso, sem ele, o planeta estaria sujeito a variações bruscas de temperatura entre a noite e o dia, como ocorre no deserto.⁶⁷

O efeito estufa que ocorre naturalmente é um fenômeno importante para a manutenção da vida. Deve-se levar em consideração a ação antrópica que interfere nesse ciclo intensificando o fenômeno, dessa maneira causando efeitos colaterais, levando a alterações climáticas que interferem diretamente na vida da população mundial. No mesmo texto os autores Pereira e May afirmam que não é o efeito estufa em si, como fenômeno natural, que representa um grave problema para a humanidade, mas sim sua intensificação, tendo no último século registrado o maior crescimento na temperatura média da terra nos últimos mil anos, o que confirmaria a tese de que esteja ocorrendo um processo de aquecimento global.⁶⁸ Essa preocupação gerou vários estudos sobre os impactos causados pelo efeito estufa e o aumento da temperatura no planeta.

No ano de 1990⁶⁹ as preocupações a respeito do aquecimento global eram intensas, mas muitas incertezas pairavam sobre o tema. Uma das referências mais importante, se não a mais importante sobre o tema, foi o Primeiro

⁶⁶ Utilização de um trabalho que resume a pesquisa realizado pela Eletrobrás, sobre a Emissão de Dióxido de Carbono e Metano pelos Reservatórios Hidroelétricos Brasileiros, Disponível em <http://www.inga.org.br/docs/EfeitoEstufa_hidreletricas.pdf>. Acesso em 12 de Agosto 2011

⁶⁷ PEREIRA, André S.; MAY, Peter H. Economia do Aquecimento Global, **Economia do meio ambiente**: teoria e prática. Rio de Janeiro, Elsevier, 2003 p.220.

⁶⁸ Idem

⁶⁹ Um estudo que apresenta uma boa referencia a respeito do contexto e o relatório. Disponível em: <http://www.multiciencia.unicamp.br/artigos_08/r01_8.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2011.

Relatório de Avaliação do *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC)⁷⁰, indicando que apesar da variação ampla e os dados da pesquisa, que sugerem o modelo do aquecimento global, a variação não ultrapassou a magnitude que a variabilidade de um modelo climático natural, não sendo possível detectar inequivocamente a intensidade do efeito do aquecimento global em um período menor que uma década de estudos.

Posteriormente, em 2007, no seu quarto relatório, o IPCC⁷¹ afirmou o aquecimento global como inequívoco e em seu relatório afirma que a maior parte da elevação da temperatura do globo no século XX é “muito provavelmente” causada pela ação antrópica. Interessante destacar o termo “muito provável” é classificado no relatório com uma probabilidade de 90%⁷² de certeza e, dessa forma, ele afirma ser “muito improvável” o efeito estufa ser causado por forças externas, seguindo a mesma lógica “muito improvável” teria apenas uma probabilidade de 10%.

A figura abaixo foi retirada do quarto relatório do IPCC de 2007 e demonstra os resultados de uma pesquisa realizada por meio de medições da temperatura da superfície da terra, em comparação a modelos climáticos que consideram somente forças naturais e outros que consideram as forças antrópicas também. A linha preta representa a média das temperaturas observadas no período de 1906-2005, que é a temperatura efetivamente constatada no planeta. As faixas azuis mostram o intervalo de diversas simulações realizadas usando modelos, que consideram exclusivamente forças naturais, em outras palavras, representam como deveria ser o aumento de temperatura sem a interferência do homem.

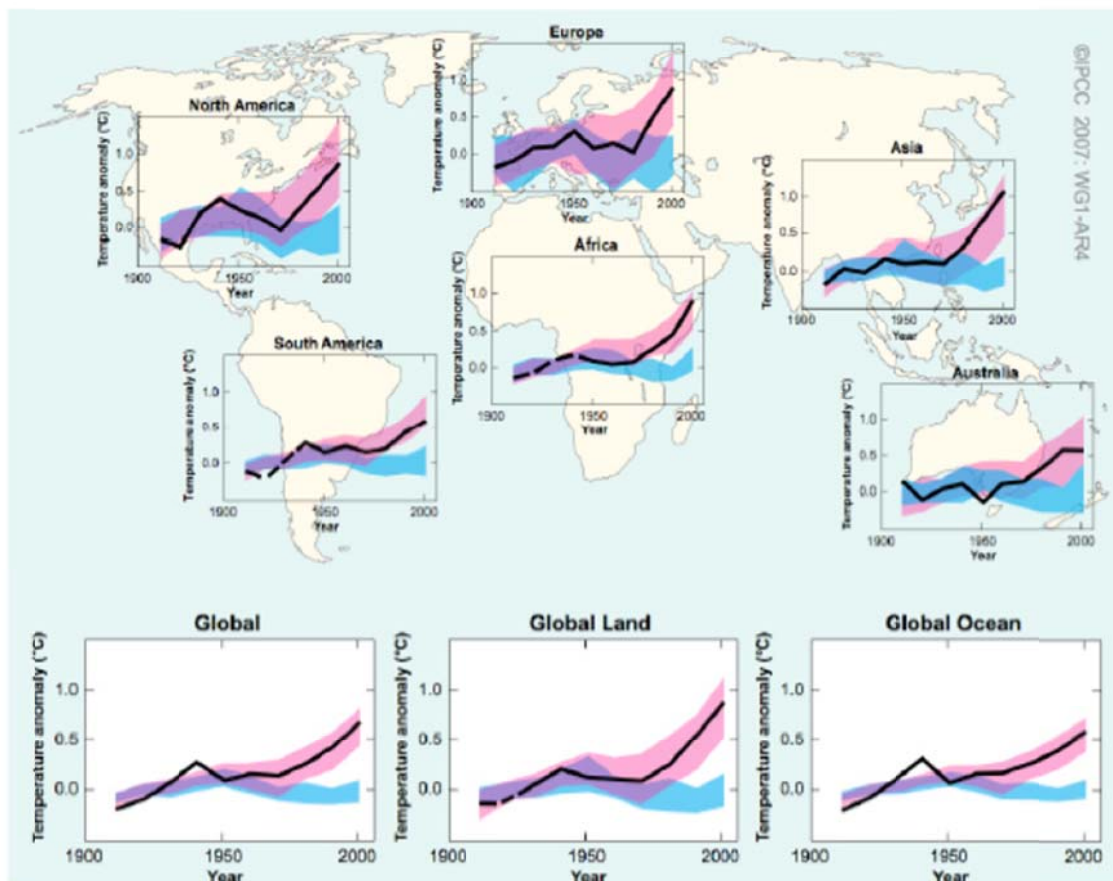
⁷⁰ Os primeiros três relatórios podem ser encontrados traduzidos entre outros materiais no seguinte site. Disponível em: <<http://www.ecolatina.com.br/2009/biblioteca.asp>>. Acesso em: 13 ago. 2011.

⁷¹ A versão completa e final do Quarto Relatório do IPCC. Disponível em <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4_wg2_full_report.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2011.

⁷² Relatório do IPCC/ONU – Novos Cenários Climáticos. Contribuição do Grupo de Trabalho I para o Quarto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática - IPCC (traduzido). Disponível em: <<http://www.ecolatina.com.br/pdf/IPCC-COMPLETO.pdf>>. Acesso em: 14 ago. 2011.

Figura 1

Alteração de Temperatura Global e Continental



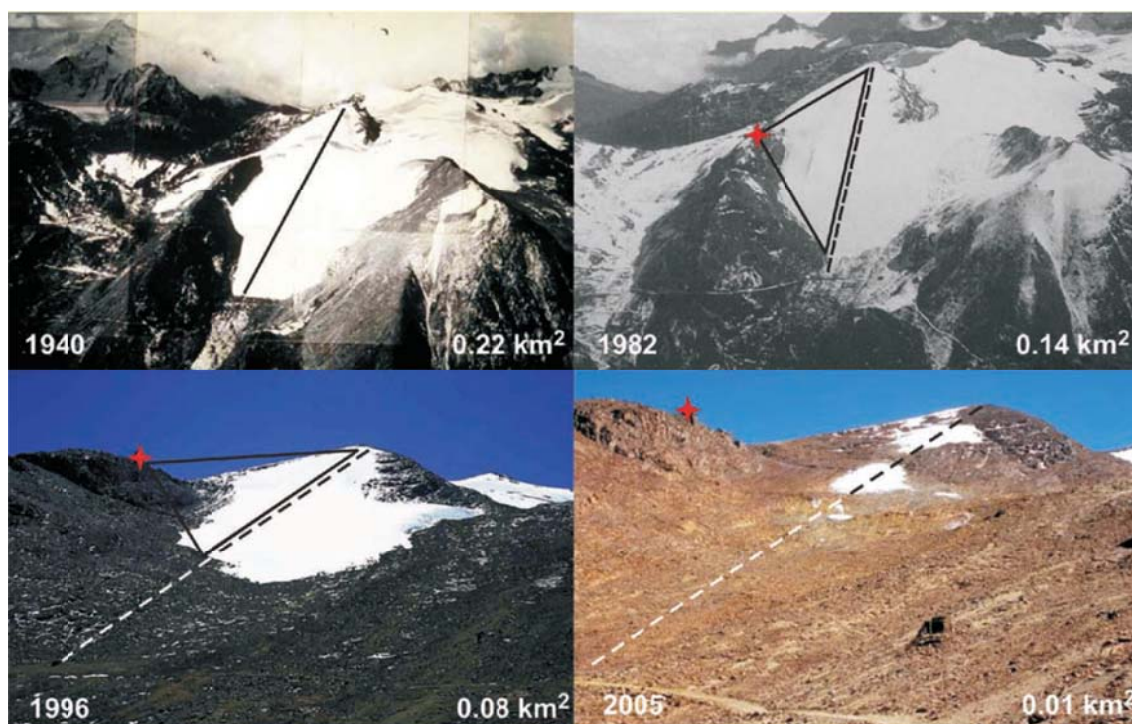
Fonte: Relatório do IPCC/ONU⁷³

Continuando a análise da figura, as faixas azuis mostram o intervalo de diversas simulações realizadas usando modelos, que consideram exclusivamente forças naturais, em outras palavras, representam como deveria ser o aumento de temperatura sem a interferência do homem. As faixas vermelhas representam simulações realizadas usando modelos, que consideram as forças naturais, somada à interferência humana no clima do planeta. Observa-se uma coincidência entre a temperatura constatada no planeta e os modelos de ação antrópica, que apresentam temperaturas acima dos modelos que consideram somente forças naturais, indicando que a ação do homem tem contribuído para o aumento na temperatura do planeta.

⁷³ ECOLATINA. Relatório do IPCC/ONU – Novos Cenários Climáticos. Contribuição do Grupo de Trabalho I para o Quarto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática - IPCC (traduzido). Disponível em: <<http://www.ecolatina.com.br/pdf/IPCC-COMPLETO.pdf>>. Acesso em: 14 ago. 2011.

Os estudos indicam que o aquecimento global, apesar de ser um fenômeno natural, tem se agravado com a ação do homem, em função da emissão desenfreada de gases do efeito estufa; também mostram que a temperatura da terra está subindo de maneira acelerada muito acima daquilo que deveria ser seu ciclo natural. Como se observa nas fotos abaixo do pico Chacaltaya, da Cordilheira dos Andes, localizado na Bolívia, o aumento de temperatura causou uma drástica diminuição em sua superfície congelada, conforme indica o Quarto Relatório do IPCC, entre os anos de 1940 e 2005, a perda da área congelada chegou a 90% e a perda de volume de gelo em 97%.

Figura 2



Fonte: IPCC⁷⁴

O degelo ocorrido em função do aquecimento global, além de causar uma perda paisagística ao local e modificar o ecossistema, também provoca o aumento do nível do mar e a alteração do ciclo das águas, dentre outros problemas, que não ficam restritos exclusivamente àquela localidade. O aumento da temperatura do planeta também implica em consequências no setor agrícola; por criar novas condições climáticas, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

⁷⁴ IPCC. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Disponível em < http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4_wg2_full_report.pdf >. Acesso em 15 de Junho de 2011.

(Embrapa), no ano de 2008, com base nos dados fornecidos pelo Quarto Relatório do IPCC, realizou um estudo sobre os impactos do aumento da temperatura e a produção futura de alimentos no Brasil. Para elaboração desse estudo a Embrapa⁷⁵ adotou dois cenários trabalhados pelo IPCC, que projetam o aquecimento global para o futuro considerando diversos fatores; o cenário B2 e o cenário A2, os pesquisadores entenderam como os dois melhores cenários para se trabalhar os impactos do aquecimento na agricultura brasileira. Abaixo segue a tabela dos possíveis cenários de aquecimento global elaborado pelo IPCC.

Figura 3

Case	Temperature Change (°C at 2090-2099 relative to 1980-1999) ^a	
	Best estimate	Likely range
Constant Year 2000 concentrations ^c	0.6	0.3 – 0.9
B1 scenario	1.8	1.1 – 2.9
A1T scenario	2.4	1.4 – 3.8
B2 scenario	2.4	1.4 – 3.8
A1B scenario	2.8	1.7 – 4.4
A2 scenario	3.4	2.0 – 5.4
A1FI scenario	4.0	2.4 – 6.4

Fonte: Relatório do IPCC/ONU.⁷⁶

Cada cenário, nomeado na coluna da esquerda, foi elaborado baseado em possíveis concentrações dos gases do efeito estufa e seu consequente impacto no aumento da temperatura no ano de 2100. Observa-se que os cenários escolhidos pelos pesquisadores do Embrapa foram o A2 e o B2, que são cenários intermediários; esses cenários apresentam na coluna da direita uma possível variação da temperatura; no cenário B2 a variação da temperatura fica entre 1.4 °C até 3.8 °C, já no cenário A2 a variação seria de 2.0 °C até 5.4 °C.

⁷⁵ EMBRAPA. **Aquecimento global e a nova geografia da produção agrícola no Brasil**. Disponível em <<http://www.embrapa.br/publicacoes/institucionais/titulos-avulsos/aquecimentoglobal.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2013.

⁷⁶ ECOLATINA. **Relatório do IPCC/ONU – Novos Cenários Climáticos**. Contribuição do Grupo de Trabalho I para o Quarto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática - IPCC (traduzido). Disponível em: <<http://www.ecolatina.com.br/pdf/IPCC-COMPLETO.pdf>>. Acesso em: 14 ago. 2011.

Figura 4

VARIAÇÃO DO VALOR DA PRODUÇÃO NO CENÁRIO B2, EM COMPARAÇÃO COM VALORES ATUAIS DO IBGE, ANO BASE 2006

CULTURAS	PRODUÇÃO ATUAL (TONELADAS)	VALOR DA PRODUÇÃO (R\$ 1.000)	IMPACTO NO VALOR DA PRODUÇÃO A PARTIR DO MODELO PRECIS B2, 2020 (R\$ 1.000)	IMPACTO NO VALOR DA PRODUÇÃO A PARTIR DO MODELO PRECIS B2, 2050 (R\$ 1.000)	IMPACTO NO VALOR DA PRODUÇÃO A PARTIR DO MODELO PRECIS B2, 2070 (R\$ 1.000)
Algodão	2.898.721	2.831.274	-312.572	-401.191	-444.793
Arroz	11.526.685	4.305.559	-368.555	-539.486	-616.125
Café	2.573.368	9.310.493	-628.458	-1.705.682	-2.550.144
Cana	457.245.516	16.969.188	29.005.433	24.905.677	24.337.209
Feijão	3.457.744	3.557.632	-154.756	-356.118	-453.598
Girassol	—	—	—	—	—
Mandioca	26.639.013	4.373.156	-109.766	318.803	726.381
Milho	42.661.677	9.955.266	-1.211.555	-1.506.231	-1.691.400
Soja	52.454.640	18.470.711	-3.993.367	-5.478.412	-6.438.890

VARIAÇÃO DO VALOR DA PRODUÇÃO NO CENÁRIO A2, EM COMPARAÇÃO COM VALORES ATUAIS DO IBGE, ANO BASE 2006

CULTURAS	PRODUÇÃO ATUAL (TONELADAS)	VALOR DA PRODUÇÃO (R\$ 1.000)	IMPACTO NO VALOR DA PRODUÇÃO A PARTIR DO MODELO PRECIS B2, 2020 (R\$ 1.000)	IMPACTO NO VALOR DA PRODUÇÃO A PARTIR DO MODELO PRECIS B2, 2050 (R\$ 1.000)	IMPACTO NO VALOR DA PRODUÇÃO A PARTIR DO MODELO PRECIS B2, 2070 (R\$ 1.000)
Algodão	2.898.721	2.831.274	-313.422	-401.191	-456.401
Arroz	11.526.685	4.305.559	-417.639	-539.486	-610.959
Café	2.573.368	9.310.493	-882.635	-1.705.682	-3.073.394
Cana	457.245.516	16.969.188	27.109.975	24.905.677	20.054.186
Feijão	3.457.744	3.557.632	-155.113	-356.118	-473.165
Girassol	—	—	—	—	—
Mandioca	26.639.013	4.373.156	-155.113	589.501	929.733
Milho	42.661.677	9.955.266	-1.192.641	-1.511.209	-1.720.270
Soja	52.454.640	18.470.711	-4.357.241	-6.307.748	-7.645.027

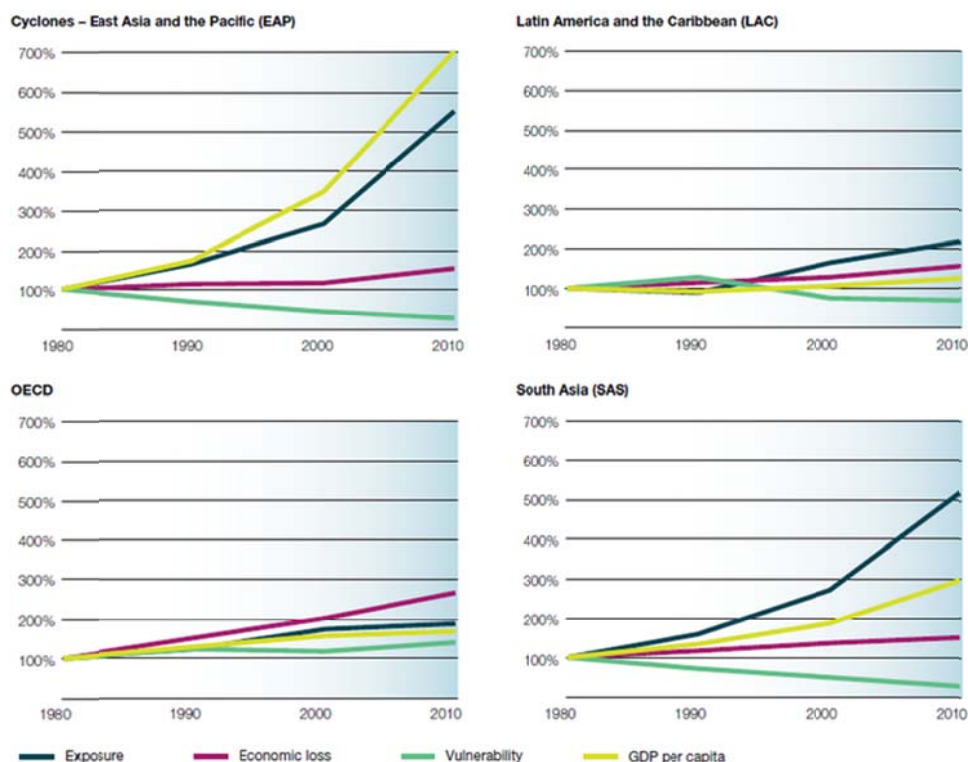
Fonte: EMBRAPA.⁷⁷

As duas tabelas mostram os possíveis impactos na produção agrícola brasileira em dois cenários distintos de aquecimento global; mesmo no cenário B2 (o mais otimista) observa-se um prejuízo significativo na produção de alimentos, principalmente na cultura de soja que é a mais afetada; algumas culturas como a cana-de-açúcar e a mandioca podem sofrer benefícios na sua produtividade, que acontece em função do aumento da temperatura no sul do país, viabilizando o cultivo desses produtos. No entanto, cabe ressaltar que mesmo para essas culturas se o aumento de temperatura persistir a produção entrará em declínio, como se observa no caso da cana-de-açúcar, que apesar de ser beneficiada com o aumento ocorrido até 2020, entra em declínio nas previsões de 2050 e 2070.

⁷⁷ EMBRAPA. **Aquecimento global e a nova geografia da produção agrícola no Brasil**. Disponível em: <<http://www.embrapa.br/publicacoes/institucionais/titulos-avulsos/aquecimentoglobal.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2013.

Além do comprometimento na produção de alimentos, o aquecimento global é considerado responsável pelo aumento da ocorrência de eventos climáticos extremos. Conforme estudos do Relatório de Avaliação Global de 2011 sobre a Redução de Riscos de Desastres há um aumento na quantidade de exposições (*exposure*) a ciclones nas localidades apontadas no gráfico baixo

Figura 5



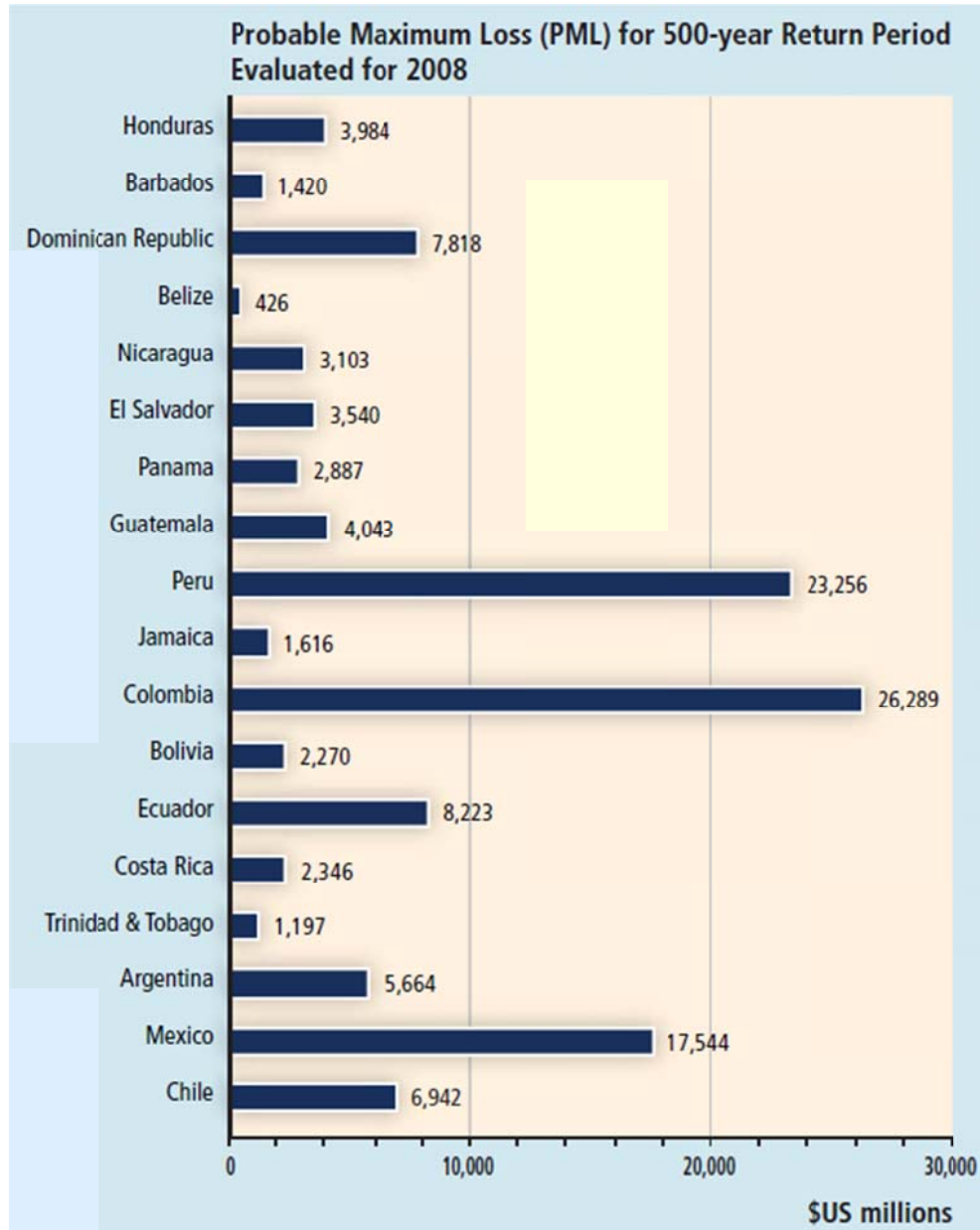
Fonte: Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction 2011⁷⁸

Além da exposição, o gráfico também apresenta dados relativos às perdas econômicas (*economic loss*), analisa a vulnerabilidade que se refere à capacidade de lidar com esse evento climático (*vulnerability*) e, por último, apresenta o PIB *per capita* (*GDP per capita*).

Uma projeção realizada pelo próprio IPCC, para alguns países da América aponta os prováveis prejuízos com eventos climáticos extremos em 500 anos. No caso da Colômbia as perdas poderiam chegar a mais de vinte e seis bilhões de dólares.

⁷⁸ Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction 2011. Disponível em < <http://www.preventionweb.net/english/hyogo/gar/2011/en/home/executive.html> > Acesso em 15 de junho de 2013.

Figura 6



Fonte: IPCC - SRDEX⁷⁹

Esse gráfico foi apresentado pelo relatório especial do IPCC, “Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation”⁸⁰. Como exemplo de eventos climáticos extremos, podem-se mencionar as enchentes, ciclones, tsunamis, terremotos, etc. Cabe destacar que o gráfico foi ordenado de acordo com a capacidade de cada país em superar os eventos

⁷⁹ IPCC. Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation (SREX). Disponível em: <<http://ipcc-wg2.gov/SREX/>>. Acesso em: 22 jul. 2013.

⁸⁰ Que pode ser traduzido como: Gerenciando os Riscos de Eventos Extremos e Desastres para o Avanço da Adaptação às Alterações Climáticas

climáticos extremos, sendo que Honduras seria o país que teria maiores dificuldades.

O aquecimento tem como causa os chamados gases do efeito estufa; quanto maior a concentração desses gases mais intensos serão os efeitos do aquecimento global e seus efeitos, como o aumento da temperatura do planeta, alterações paisagísticas, alterações na disposição das águas, perda de áreas agricultáveis, aumento de eventos climáticos extremos, entre outros. Faz-se necessário estabelecer medidas para combater a emissão descontrolada dos gases do efeito estufa.

3.2 O PROTOCOLO DE QUIOTO E A DIMINUIÇÃO DOS GEE'S

Desde as primeiras discussões do IPCC e da Conferência de Estocolmo de 1972 até o nascimento do Mercado de Carbono, que apesar dos eventos climáticos extremos e a preocupação dos governos, passou por cautelosas análises e pesquisas. O Protocolo de Quioto⁸¹, em 1997, dá início ao chamado Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) por meio do qual se obtém os chamados Créditos de Carbono, que são exatamente a forma que o protocolo encontrou de conciliar o mercado com a sustentabilidade,

Podem-se destacar no cenário internacional alguns eventos como os precursores até o Protocolo de Quioto e o Mercado de Carbono. A Conferência realizada em Estocolmo de 1972 inicia a discussão sobre preservação do meio ambiente humano, elencando critérios e princípios comuns que serviriam de inspiração para todos os povos. Posteriormente, em 1987 e em 1989 outros encontros deram origem ao Protocolo de Montreal⁸², que tratava basicamente sobre o problema da camada de ozônio. Essa é uma data interessante pela mobilização e efetividade dos termos elaborados e por compreender que a poluição que afetava o ozônio não possuía fronteiras, o que também é verdade em relação ao efeito estufa. Vale ainda destacar que a principal medida desse acordo foi à substituição nos aparelhos de refrigeração dos gases CFC's por HFC's. Essa troca diminuiu os

⁸¹ MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Protocolo de Quioto**. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0012/12425.pdf>. Acesso em: 5 maio 2013.

⁸² PROTOCOLO DE MONTREAL. Disponível em: <<http://www.protocolodemontreal.org.br>>. Acesso em: 20 maio 2013.

efeitos dos danos na camada de ozônio, mas agravou o efeito estufa⁸³. O objetivo do trabalho não é um estudo químico⁸⁴, mas é importante considerar que os problemas ambientais são complexos e interligados.

Posteriormente ocorre a Rio 92⁸⁵, realizada no Brasil, na cidade do Rio de Janeiro, onde comparecem delegações de 175 países. A Rio 92 resultou em duas convenções: uma sobre Mudanças do Clima e a outra sobre Biodiversidade. Interessante destacar, ainda, que as duas influenciaram importantes Protocolos firmados posteriormente em cidades do Japão sobre as Mudanças Climáticas (Protocolo de Quioto, em 1997) e sobre Biodiversidade (Protocolo de Nagoya, em 2010). Também é importante destacar como resultado da conferência a declaração sobre as florestas e a Agenda 21.

O Protocolo de Quioto⁸⁶ tinha como seu objetivo a diminuição da emissão de gases do efeito estufa (GEE's) e a meta do Protocolo era a que os países do ANEXO I⁸⁷ do Protocolo teriam que, individualmente ou conjuntamente, assegurar que suas emissões antrópicas expressas em dióxido de carbono equivalente fossem pelo menos 5% abaixo dos níveis registrados no ano de 1990 no período de compromisso de 2008 a 2012, conforme artigo 3 do Protocolo⁸⁸.

A finalidade do Protocolo de Quioto consiste precisamente em se obter diminuição das emissões de gases de efeito estufa, especialmente dos países desenvolvidos [...].

Alguns mecanismos importantes para a redução das consequências dos gases de efeito estufa são previstos no protocolo, além dos compromissos de redução de emissões desses gases pelos países desenvolvidos. Assim, por proposta do Brasil, o Protocolo acolheu o mecanismo de desenvolvimento limpo, com o objetivo de assistir às partes não desenvolvidas (os não incluídos no Anexo I) para que atinjam o desenvolvimento sustentável e contribuam para o objetivo final da Convenção, e também assistir aos países desenvolvidos (os incluídos no Anexo I) para que cumpram os seus compromissos quantificados de limitação e redução e emissão [...].

⁸³ Disponível em: <<http://noticias.terra.com.br/ciencia/interna/0,,OI508565-EI299,00.html>>. Acesso em: 26 jun. 2011.

⁸⁴ Uma abordagem mais detalhada do assunto bem como as referências científicas podem ser encontradas no seguinte estudo. Disponível em: <<http://wwwp.fc.unesp.br/~lavarda/procie/dez14/luciana/index.htm>>. Acesso em: 28 jul. 2011.

⁸⁵ ONU. **Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Disponível em <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2013.

⁸⁶ MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Protocolo de Quioto**. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0012/12425.pdf>. Acesso em: 5 maio 2013.

⁸⁷ Idem.

⁸⁸ Idem.

O Protocolo trouxe as emissões de GEE's pelas partes do ANEXO I, no ano-base de 1990 e juntamente somavam 13.728.306 Gg de CO₂ equivalente, ou quase 14 bilhões de toneladas de CO₂. Os dados foram fornecidos pelas próprias partes dentro da disponibilidade de tecnologia e informação de cada parte e em seu contexto político, o que pode gerar certa imprecisão nos dados.

Dessa maneira o principal objetivo do Protocolo, que foi elaborado em 1997, era diminuir 5% referente ao montante declarado pelos países como sua poluição no ano de 1990 entrando em vigor em 2005, quando conseguiu cumprir o requisito de pelo menos 55 partes que somassem no mínimo de 55% da poluição mundial.

Do objetivo de diminuição constante do protocolo vale ressaltar que os dados não são totalmente precisos, uma vez que o próprio protocolo ressalva que os 14 bilhões de toneladas de CO₂ equivalente, não consideram as emissões de GEE's, por fontes e remoções por sumidouros resultantes de mudança no uso da terra e florestas.

Também vale lembrar que os dados foram fornecidos pelas próprias partes dentro da disponibilidade de tecnologia e informação de cada parte e em seu contexto político, o que pode gerar certa imprecisão nos dados.

3.3 REDUÇÃO CERTIFICADA DE EMISSÃO

O crédito de carbono como é popularmente conhecido ou RCE (Redução Certificada de Emissão), que seria seu nome tecnicamente correto, pode encontrar pequenas variações na sua nomenclatura dependendo da tradução, uma vez que tem sua origem no Protocolo de Quioto. De uma maneira genérica, pode ser entendida como a moeda do Mercado de Carbono, onde cada RCE equivale a uma tonelada de dióxido de carbono (CO₂). Esta equivalência se dá porque, como dito anteriormente, existem outros causadores do efeito estufa, outros gases que tem seu respectivo potencial poluidor. Por exemplo, o Metano ou CH₄ como gás causador do efeito estufa é 21 vezes mais prejudicial que o CO₂. A classe dos gases HFC, que substituíram os CFC, que causava o efeito estufa, tem um valor variável de 140 até 11.700 vezes o CO₂. Dessa maneira uma tonelada de CO₂ não emitido em função de um projeto MDL, equivale a um crédito de carbono, já uma tonelada de CH₄, que deixou de ser emitida na atmosfera geraria 21 créditos de carbono. O

presente estudo não versa sobre as peculiaridades das ciências exatas, mas é válido destacar tal situação para se entender o crédito de carbono. O crédito de carbono é obtido da implantação de MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo), que pode ser conceituado da seguinte maneira:

Mecanismo de flexibilização incluído no Protocolo de Quioto como instrumento internacional multilateral, que consiste no intercâmbio de metas de redução de emissão mais brandas para países industrializados no Anexo I do Protocolo por investimentos em projetos ambientais localizados em países em desenvolvimento relacionados no Anexo II do mesmo Protocolo.⁸⁹

Para se obter os créditos de carbono é preciso elaborar um projeto, sendo que o primeiro aspecto a ser analisado é se o projeto é elegível. Para isso o Protocolo trouxe algumas exigências, como a geração de benefícios reais, ou seja, não basta o projeto ser bom na teoria, os benefícios precisam ser mensuráveis, de forma exata, não somente a redução, mas também a eventual fuga (aumento na emissão em função do projeto). Dessa maneira a avaliação dos créditos obtidos tenta considerar toda a cadeia produtiva, observando não somente os impactos diretos de um projeto MDL, mas também os impactos indiretos. O período de duração dos projetos MDL é de no mínimo sete anos, com expressa relação à mitigação da mudança do clima.⁹⁰

O projeto deve, ainda, contribuir para o desenvolvimento sustentável do país no qual a atividade venha a ser implementada. Ressalte-se que a ideia do MDL é promover o desenvolvimento dos países, sendo esse um mecanismo que busca aperfeiçoar os direitos sociais de toda humanidade e não somente privilegiar interesses particulares.⁹¹ Nesse sentido, destaca-se um outro aspecto importante, os projetos devem além de trazer a redução dos GEEs, atender as diretrizes de desenvolvimento do ordenamento nacional, assim o projeto deve estar de acordo com a legislação da localidade onde ele será implantado, atendendo as normas

⁸⁹ KRIEGER, Maria da Graça e outros, **Dicionário de direito ambiental**: terminologia das leis do meio ambiente. 2 ed. Rio de Janeiro, Lexikon, 2008, p.196.

⁹⁰ Interpretação feita a partir do Protocolo de Quioto artigo 12, 5, a,. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D54445.htm>. Acesso em: 12 maio 2011.

⁹¹ Interpretação feita a partir do Protocolo de Quioto artigo 12, 5, b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D54445.htm>. Acesso em: 12 maio 2011.

constitucionais, as normas de ambientais, urbanísticas, sanitárias e todas as normas do sistema nacional relativas ao projeto.

Por fim, é preciso estabelecer um parâmetro para se avaliar o projeto e se obter as medições em um cenário onde o projeto não seria implementado, ou seja, onde não se aplicariam o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. Para obedecer ao critério da adicionalidade e possibilitar sua medição, o projeto será comparado com a chamada linha de base, que é exatamente o cenário que representa, de forma razoável, as emissões de gases do efeito estufa, que ocorreriam na ausência do projeto e na implantação do proposto mecanismo.

3.4 O CRÉDITO DE CARBONO E O DIREITO BRASILEIRO

O Brasil teve especial participação nas negociações do Protocolo de Quioto, sendo que o MDL surgiu de uma ideia brasileira, que seria o fundo de desenvolvimento limpo, que pretendia proporcionar uma oportunidade de adaptação de nossa realidade social com a necessidade de preservação, sem a necessidade de um regresso dos países desenvolvidos ou um impedimento de desenvolvimento dos países subdesenvolvidos.

O Protocolo foi incorporado ao ordenamento jurídico pátrio por meio do Decreto Legislativo 144/02 e promulgado no Decreto Federal 5445/2005. É válido lembrar que anteriormente o Brasil já havia introduzido no ordenamento brasileiro a Convenção-Quadro das Nações Unidas (CQNUMC) que visava reunir países em um esforço de estabilizar a emissão dos Gases do Efeito Estufa (GEE), introduzido pelo Decreto Legislativo 01/94, promulgação por meio do Decreto Federal 2652/98. Ressalta-se que o Brasil sempre foi referência na questão ambiental, sendo sua principal referência o artigo 255 da Constituição.

A Constituição brasileira contém diversas normas destinadas a proteger esse bem jurídico. Assegura o direito ao meio ambiente, ecologicamente equilibrado, como um bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, atribuindo tanto ao Estado quanto à coletividade o dever de protegê-lo para a presente e futuras gerações (art.225). Por outro lado, assegura vários princípios tais como o da intervenção estatal obrigatória (art. 225, 1º); o da avaliação prévia de impacto ambiental (art. 226, 1º, inciso IV); o da responsabilidade civil objetiva (art. 225, 3º) e o da função socioambiental da propriedade (art.186, inciso II).⁹²

⁹² FACHIN, Zulmar, **Curso de direito constitucional**. 3. ed. São Paulo: Método, 2008. p. 27.

A leitura dos artigos específicos sobre meio ambiente deve ser feita de forma sistemática, levando em consideração a totalidade das normas constitucionais, como bem destaca MORAES:

Dentro desse contexto, o art. 225 deve ser interpretado em concordância com o art. 1º, III, que consagra com fundamento da República o princípio da dignidade da pessoa humana; o art. 3º, II, que prevê como objetivo fundamental da República o desenvolvimento nacional; e o art. 4º, IX, que estipula que o Brasil deve reger-se em suas relações internacionais pelos princípios da cooperação dos povos para o progresso da humanidade, de maneira a permitir maior efetividade na proteção ao meio ambiente⁹³.

O Brasil tem diversas leis e projetos de lei, que visam à preservação ambiental e todos devem ser atendidos para na elaboração do projeto MDL, por exemplo: a Lei 12305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, de fundamental importância e grande avanço jurídico para o ordenamento, mesmo a legislação sendo recente, não pertencendo à época da negociação ou mesmo da entrada em vigor do protocolo, o projeto deve seus requisitos. Quanto ao tema específico do combate ao efeito estufa, o Brasil possui a Política Nacional de Mudanças Climáticas, instituída pela Lei 12.187/2009⁹⁴ e o Fundo Nacional Sobre Mudanças Climáticas que foi criado pela Lei 12.114/2009⁹⁵, sendo que ambas as leis também devem ser consideradas no processo de obtenção dos créditos de carbono.

A Política Nacional de Mudanças Climáticas, disciplinada na Lei 12.187/09, reforça os princípios, objetivos e diretrizes trazidas pelos tratados e convenções internacionais a respeito da proteção do meio ambiente, acrescentando diversos instrumentos e reforçando suas ideias e mecanismos. Em seu artigo 6º, X, a lei elenca a possibilidade de utilização de mecanismo financeiro e econômico referente à mitigação das mudanças climáticas. O mesmo artigo ainda prevê os institutos da educação ambiental, financiamentos para a preservação, monitoramento, criação do próprio fundo nacional, visando dessa forma concretizar um desenvolvimento sustentável.

É válido destacar que essa legislação adequa a atuação e a interação entre o Política Nacional do Meio Ambiente(PNMA), Sistema Nacional do

⁹³ MORAES, Alexandre, **Direito Constitucional**, 27ª edição, São Paulo, Atlas, 2011. p. 871.

⁹⁴ BRASIL, Lei n 12.187/2009. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/12187.htm>. Acesso em 12 de Fevereiro de 2013.

⁹⁵ BRASIL, Lei n 12.114/2009. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/12114.htm>. Acesso em 12 de Fevereiro de 2013.

Meio Ambiente (SISNAMA), Política Nacional de Mudanças Climáticas (PNMC), otimizando a atuação desses órgãos no combate a degradação ambiental, conjugado com financiamento e incentivo por parte das instituições financeiras estatais, bem como diversos projetos ambientais e comunitários desenvolvidos pelas entidades públicas.

Dessa maneira a legislação já prevê a utilização de diversos mecanismos de promoção à sustentabilidade, bem como possibilita, através do fomento estatal, a adoção desses mecanismos, favorecendo a implantação de projetos ambientalmente benéficos, dentre estes projetos baseados nos Mecanismos de Desenvolvimento Limpo.

3.5 O MERCADO DE CARBONO DA UNIÃO EUROPEIA

A União Europeia é o maior comprador de créditos de carbonos do mercado MDL, mas possui um mercado próprio, que não consegue atender a demanda interna uma vez que os países integrantes da União Europeia (EU), em sua maioria são signatários do Protocolo de Quioto, pertencentes ao Anexo I, de países desenvolvidos e, portanto, países que têm metas de redução de emissões, que foram incorporadas em sua legislação; para se controlar e efetivamente atingir a redução de emissões de GEE, foi criada a chamada Licença de Emissão que controla a emissão de GEE.

A utilização de licenças e mecanismos similares facilita a regulamentação e fiscalização estatal, bem como a participação dos empreendedores.

Suas vantagens mais comumente apontadas são: facilidade na execução de programas ambientais pela inclusão de todas as obrigações de controle da poluição de uma empresa, em um documento; facilidade de serem suspensas ou retiradas, de acordo com as necessidades da economia nacional ou outros interesses sociais; normalmente requerem um pagamento que poderão cobrir custos de programas de controle da poluição.⁹⁶

⁹⁶ CAVALCANTI, Raquel Negrão, Instrumentos econômicos e de comando e controle como mecanismos de política ambiental, em A Temática Ambiental e a Pluralidade do Ciclo de Seminários do NEPAM, Campinas, UNICAMP, NEPAM, 1998, p. 31.

As licenças são emitidas de acordo com a normatização da própria União Europeia, tendo como sua legislação basilar a Diretiva 87⁹⁷, de 13 de outubro de 2003, da Comunidade Europeia (CE), que cria e regulamenta o Regime de Comércio de Licenças de Emissões de Gases do Efeito Estufa na Comunidade Europeia, tendo diversas legislações suplementares, destacando-se para o presente estudo a Diretiva 29⁹⁸ de 23 de abril de 2009, que alarga o Regime de Comércio de Licenças de Emissões (RCLE-EU). Tornando as licenças também instrumentos negociais e propensos às forças de mercado.

São mecanismos que afetarão os custos a internalização das externalidades (principalmente as negativas) e para isso, utiliza-se basicamente das forças de mercado para induzir o comportamento dos agentes econômicos, através de instrumentos ou incentivos econômicos. São mecanismos que afetarão os custos e/ou benefícios dos agentes econômicos, envolvendo transferências físicas entre os agentes e a sociedade em geral (impostos, taxas, subsídios, etc.), ou criando mercados artificiais (licenças negociáveis de poluição, mercado de recicláveis, etc.). A diferença básica entre as duas é que as regulamentações prescrevem o comportamento, comandam os poluidores a controlar atividades específicas, enquanto que os instrumentos econômicos usam o mercado para influenciar o comportamento de forma coerente com as metas ambientais, estando mais voltados para os resultados do que para os métodos. Nos dois casos o governo intervém para integrar as considerações ambientais com o processo de tomada de decisões.⁹⁹

Essas licenças são emitidas pelos Estados de acordo com a normatização da União Europeia; a cada empreendimento que possui potencial de emissão de GEE, cada empreendimento, então, tem na verdade uma quantidade limite de emissões (LE). Isso varia dependendo da normatização de cada Estado, mas existindo um limite de emissões que atrela a quantidade de licenças que cada empreendimento irá receber; este empreendimento pode precisar de mais licenças ou eventualmente pode ter licenças em excesso e dessa maneira criou-se um mercado interno de licenças.

⁹⁷ UNIÃO EUROPEIA, Diretiva 87/2003. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:275:0032:0046:pt:PDF>>. Acesso em: 5 abr. 2013.

⁹⁸ UNIÃO EUROPEIA, Diretiva 29/2009. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0063:0087:pt:PDF>>. Acesso em: 5 abr. 2013.

⁹⁹ CAVALCANTI, Raquel Negrão. Instrumentos econômicos e de comando e controle como mecanismos de política ambiental, em A Temática Ambiental e a Pluralidade do Ciclo de Seminários do NEPAM, Campinas, UNICAMP, NEPAM, 1998, p. 20-21.

Este mercado é bastante volátil e tende a grandes variações além de ser predominantemente marcado por um comércio tido como de balcão¹⁰⁰. Dessa maneira ao empreendedor que ultrapassa o limite de emissões abrem-se duas possibilidades: comprar licenças de um empreendedor que as detém em excesso; ou comprar créditos de carbono oriundos de projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.

Exatamente a necessidade de comprar créditos externos àqueles existentes dentro da própria União Europeia é que fomenta e movimenta o comércio intenso de créditos de carbono. Com isto a Europa é o maior comprador de créditos de carbono no chamado Mercado da ONU ou Mercado MDL.

Em 2010, o comércio interno de LE tornou-se mais intenso e começou a tomar novas dimensões, migrante de forma considerável para o Comércio em Bolsa de Valores e não mais em Mercado de Balcão, aumentando também a atuação especulativa nesse mercado, o que forçou a Comissão da União Europeia a emitir a Comunicação 796, de 21 de dezembro de 2010, que vem alertar da necessidade de proteção por parte dos estados, da especulação existente no Mercado de Licenças de Emissões, seguindo o molde do Mercado MDL, também estabelece a ligação existente entre os dois mercados e a necessidade de uma regulamentação similar para não causar assimetrias econômicas e lesões ao mercado.

Existe sempre a necessidade de balancear as forças de mercado e a necessidade regulamentação estatal, sobretudo nas temáticas ambientais. Conforme lembra Cavalcanti:

De um lado encontram-se os defensores da economia de mercado com argumentos contrários à intervenção do governo, demonstrando que os resultados serão sempre melhores sem ela. De outro lado, encontram-se aqueles que entendem que os governos devem regular o uso dos recursos e os poluidores, através de mecanismos de controle e estabelecimento de limites. Como se verá, a aplicação desses mecanismos torna-se mais eficaz quando eles são combinados, conforme alguns governos têm-se utilizado, reconhecendo as complementaridades dos dois tipos de instrumentos.¹⁰¹

¹⁰⁰ São negociados livremente e de forma aberta, assim como na bolsa de valores, no entanto, elas são negociadas em instituições financeiras autorizadas a realizar tal negociação.

¹⁰¹ CAVALCANTI, Raquel Negrão, Instrumentos econômicos e de comando e controle como mecanismos de política ambiental, em A Temática Ambiental e a Pluralidade do Ciclo de Seminários do NEPAM, Campinas, UNICAMP, NEPAM, 1998, p. 21

O mercado MDL tem um prazo, nos moldes do Protocolo de Quioto, que teve seu fim em 2012, que não foi renovado, o que gerou certa descrença na possibilidade do mercado “acabar”, na resolução da Comunicação da Comissão da União Europeia 158, de 05 de junho de 2012, que sinaliza que o Mercado da União Europeia, no que tange a negociação das licenças, vai continuar com certas flexibilizações devido a recente crise, mas que se restringem ao momento histórico. Dessa maneira o Mercado MDL tende a continuar, uma vez que o Mercado Europeu não apresenta possibilidade de continuidade independente do Mercado da ONU, tendo entre si certo grau de interdependência.

Outro dado importante é que apesar da flexibilização prevista em 05 de junho de 2012, no que tange o mercado de licenças, o combate aos GEE, tende a se intensificar conforme Decisão da Comissão da União Europeia nº 301, de 11 de junho de 2012, que permitiu à Dinamarca a adoção de legislação mais rigorosa no que tange a restrição de importação, venda e utilização de novos produtos que continham determinados GEE.

Tendo o combate aos gases do efeito estufa se intensificado de certa forma e a persistência do Mercado de Licenças de Emissões, que está diretamente ligado ao Mercado de Créditos de Carbono. O Mercado de Créditos deve se manter muito provavelmente em outros moldes, já sua renegociação se mostra inevitável, até pela realidade apontada pelo sistema de licença adotado pela União Europeia e pelo fato dos projetos MDL terem prazos de duração relativamente longos (no mínimo sete anos de duração) somente os projetos que iniciaram sua obtenção de crédito em 2005¹⁰² e tinham o prazo mínimo de duração e não foram renovados é que encerram a obtenção de créditos.

¹⁰² Considerando que a entrada em vigor do Protocolo de Quioto entrou em vigor somente em 13 de fevereiro de 2005.

4 AS ESPECTATIVAS E OS RESULTADOS DO MDL

A análise de como foi estruturado o *Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)*, cujas expectativas e resultados serão analisados no presente capítulo, consagrado no Protocolo de Quioto. Conforme o protocolo os países desenvolvidos signatários tem metas de redução de emissão de CO₂ equivalentes¹⁰³, mas caso esses países não consigam atingir essas metas de redução internamente, eles poderiam buscar créditos de emissão de CO₂ em outros países signatários não desenvolvidos; esses créditos são obtidos por esses países em desenvolvimento por meio dos chamados projetos MDL. O projeto MDL consiste em um projeto, que visa à diminuição da emissão de gases do efeito estufa e para cada tonelada de gás carbônico que deixa de ser emitido o projeto recebe um crédito de carbono para negociar. No entanto, existe o questionamento da real contribuição do mecanismo em contraposição às suas expectativas, sendo exatamente essa a análise que se busca nesse capítulo.

Devem-se levar em consideração os objetivos delineados no Protocolo, com o potencial do mecanismo e os efetivos resultantes, para tanto se utilizará os dados do *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)* ou Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. Vale destacar que os documentos de órgãos e entidades como o CIMGC ou do próprio IPCC são utilizados como fundamentos a decisões jurídicas, reforçando sua relevância para a pesquisa jurídica.

O julgamento demonstra a irritação do Direito a um fenômeno de risco ambiental global (mudanças climáticas) que, mediado pelas descrições científicas (IPCC), passa a ser elemento de convicção, legitimação e operacionalização de decisões jurídicas.

Há, assim, uma filtragem jurídica da ecocomplexidade, em um movimento evolutivo em que as mudanças climáticas atuam como vetor de decisões judiciais, ainda sobre uma fundamentação ampla e abstrata, pressupondo as descrições científicas consignadas em documentos internacionais (como, no caso das mudanças climáticas, o IPCC).¹⁰⁴

¹⁰³ Equivalente, porque não necessariamente precisa ser de gás carbônico, podendo ser de outro gás causador do efeito estufa, no entanto, deve ser feita uma conversão do potencial do gás em questão causar efeito estufa, em relação ao CO₂, que foi considerado como medida padrão para facilitar a compensação.

¹⁰⁴ LEITE, Jose Rubens e outros, **Dano ambiental na sociedade de risco**. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 92-93

No entanto, essa análise objetiva será complementada com uma análise dos resultados secundários buscados pelo Protocolo de Quioto. O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo é uma proposta brasileira, consagrada no Protocolo que apesar de buscar o combate ao efeito estufa, também busca a diminuição da desigualdade e como mecanismo promotor do desenvolvimento. Cada projeto MDL além de proporcionar a diminuição de gases do efeito estufa (GEEs) também deve atender a legislação nacional e promover a melhoria na qualidade de vida das pessoas.

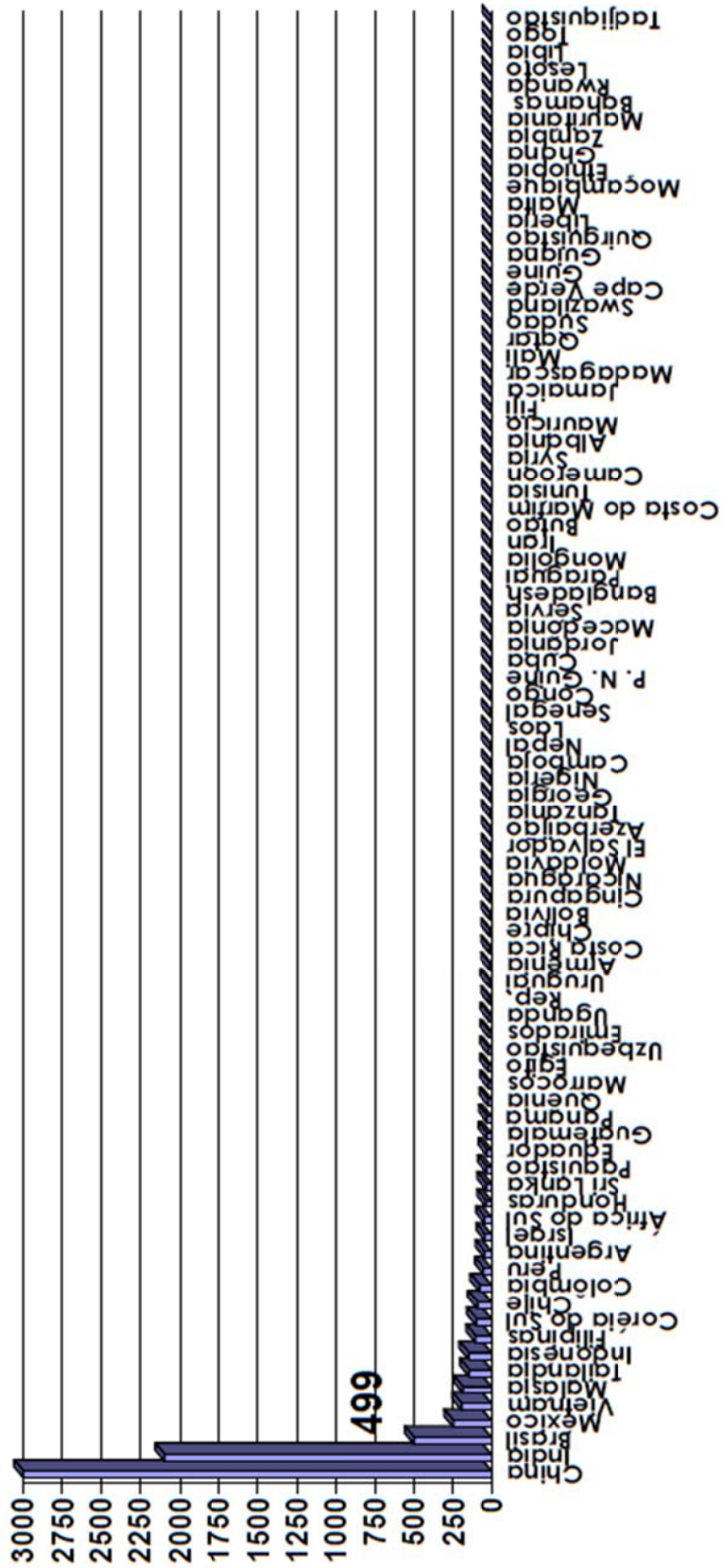
4.1 O POTENCIAL DOS PROJETOS DOS MECANISMOS DE DESENVOLVIMENTO LIMPO

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo é pensando com o propósito de combater o efeito estufa e sem ser obstáculo ao chamado desenvolvimento; esse mecanismo foi aprovado em 1997 no chamado Protocolo de Quioto. Quanto ao combate do efeito estufa ficou estabelecido, que utilizando como base o ano de 1990, aos países desenvolvidos, enumerados no ANEXO I do tratado, deveriam reduzir suas emissões de gases causadores do efeito estufa ao nível de 95% dos gases emitidos em 1990. O outro objetivo era possibilitar o desenvolvimento, sendo que os países desenvolvidos deveriam diminuir as suas emissões e caso não conseguissem poderiam comprar créditos obtidos em projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, realizados pelos países em desenvolvimento.

Isso possibilitaria que os países desenvolvidos continuassem suas atividades mesmo causando um nível de poluição acima das metas do protocolo e ao mesmo tempo em que estimulava o investimento de tecnologias limpas nos países em desenvolvimento sem comprometer o seu desenvolvimento, gerando um fluxo de investimentos bastante interesse dos países desenvolvidos para os países em desenvolvimento.

Figura -6

Número de Atividades de Projeto no Âmbito do MDL no mundo

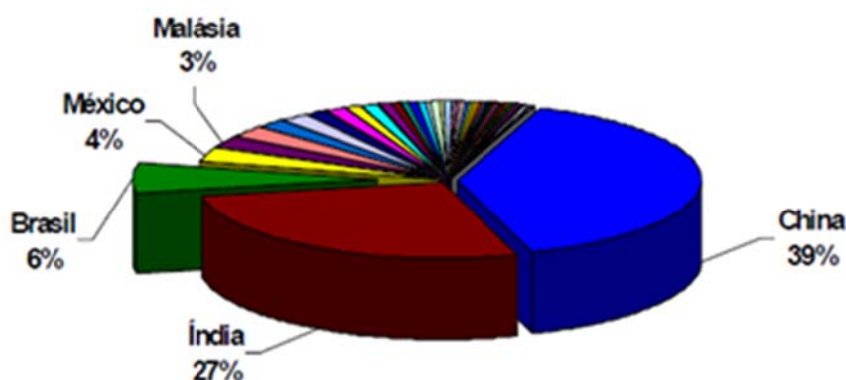


Fonte: Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima - CIMGC

Observa-se no gráfico acima que o Brasil ocupa a terceira colocação e que uma quantidade considerável de países em desenvolvimento também apresentava projetos MDL, no entanto a maioria deles os apresentava de maneira bastante tímida. O Brasil ocupa a terceira posição com quase quinhentos projetos em um universo de 7742 projetos no total.

Figura 7

Participação no Total de Atividades de Projeto no Âmbito do MDL no mundo



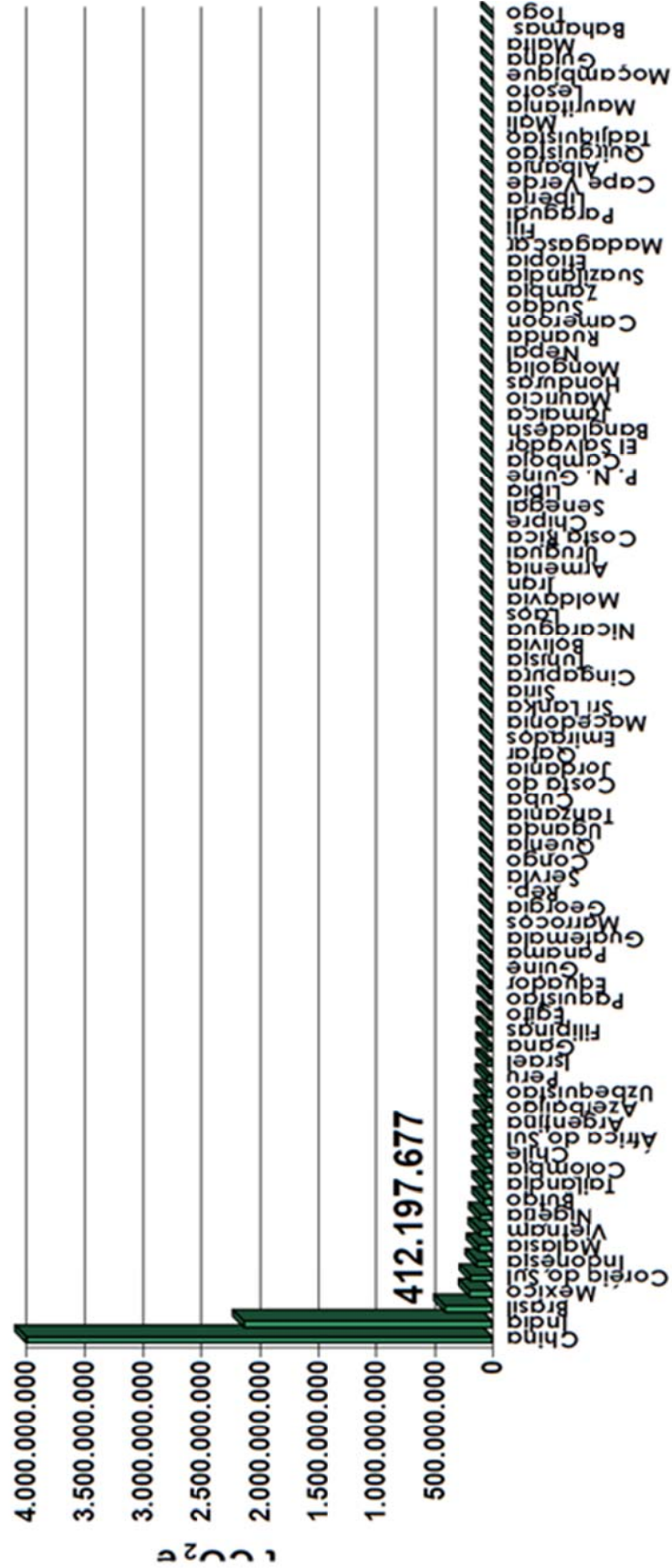
Fonte: Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima - CIMGC

Na segunda figura, observa-se que o Brasil tem a participação em somente 6% dos projetos no mundo, dado consideravelmente tímido, uma vez que os a China representa 39% e a Índia 27% e, conjuntamente, resulta em 66% dos projetos no mundo de um total de 7742 projetos. Conforme os dados da CQNUMC, isso significa que a China tinha em 2010 um total de 3056 projetos de MDL e a Índia tinha 2098 e na terceira posição aparecia o Brasil com 499. Esse é o número de projetos apresentados para avaliação tanto nos órgãos nacionais (Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima) como no órgão da ONU (Comissão Executiva do MDL) não significa que todos eles iriam gerar créditos de carbono.

Para se avaliar a potencialidade do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo é preciso entender o que significa ter 7742 projetos e o que os 499 projetos brasileiros representariam no combate ao efeito estufa. Desse modo o que cabe analisar é a potencialidade desses projetos, considerando o primeiro período de sete anos para projetos de período renovável ou dez anos para projetos com duração fixa, conforme se observa no gráfico abaixo, trata-se de uma considerável redução.

Figura 8

Potencial de Redução de emissões para o primeiro período de obtenção de créditos

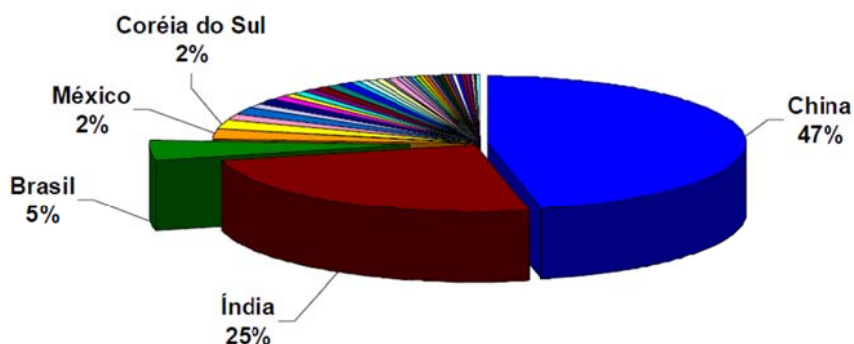


Fonte: Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima – CIMGC

O gráfico demonstra que se o Brasil tivesse os seus 499 projetos MDL aprovados, ao completar o primeiro período o total de Créditos de Carbono ou Redução Certificada de Emissões (RCE) seria de aproximadamente 400 milhões de RCE's. Isto demonstra o auto potencial de redução de emissões dos projetos e de todo o mecanismo, mesmo que considerando somente o âmbito nacional.

Figura 9

Participação no Potencial de Redução de Emissões para o Primeiro Período de Obtenção de Créditos (8.659 milhões t CO₂e)



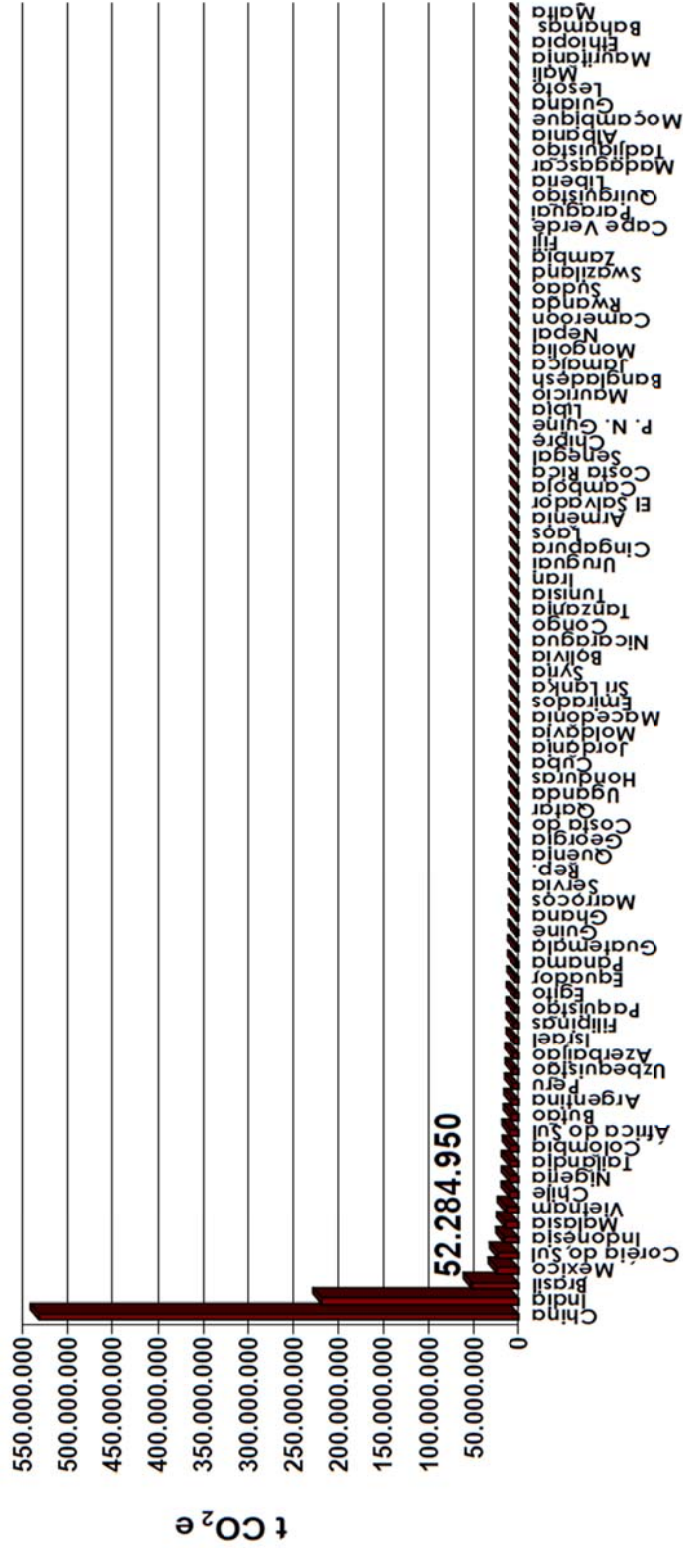
Fonte: Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima - CIMGC

A potencialidade dos projetos brasileiros é de aproximadamente 400 milhões de toneladas de CO₂ ou 400 milhões de créditos de carbono (RCEs), o que representa 5% do potencial global, sendo que o potencial global seria de 8.659 milhões de toneladas CO₂. A China ocuparia o primeiro lugar com mais de quatro bilhões tCO₂ e a no segundo lugar a Índia com mais de 2 bilhões de tCO₂, durante esse período variável de obtenção do crédito (sete ou dez anos).

Esses dados consideram tão somente o primeiro período dos projetos que podem ser renovados, dessa maneira o potencial analisado é apenas uma parte do potencial apresentado pelos projetos. No mesmo sentido analisam-se subsequentemente dois gráficos semelhantes aos anteriores, mas que trazem a percepção do potencial de diminuição dos projetos durante o período de um ano.

Figura 10

Potencial de Redução anual de emissões para o primeiro período de obtenção de créditos

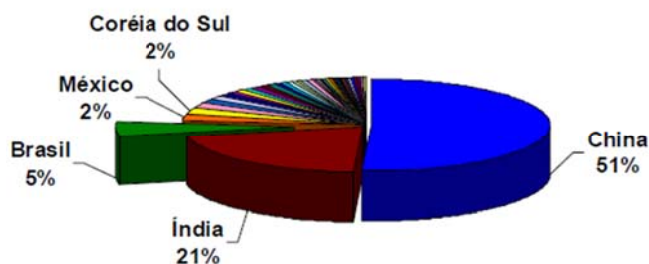


Fonte: Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima - CIMGC

Na situação hipotética apresentada pelo gráfico que considera a redução anual dos projetos, considerando somente o primeiro período dos projetos prorrogáveis. O Brasil teria um potencial de redução anual de 52.284.950 de tCO₂ e/ano, o que é igual a 5% do total mundial, a China com 531.529.899 de tCO₂ e/ano correspondente a 51% e a Índia 218.849.434 de tCO₂ e/ano correspondente a quase 21%. Observa-se no gráfico abaixo, um total de 1.047 milhões de tCO₂e.

Figura 6

**Participação no potencial de Redução anual de emissões
para o primeiro período de obtenção de créditos
(1047 milhões tCO₂e)**



Fonte: Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima - CIMGC

O potencial demonstrado pelos projetos MDL é imenso, aproximadamente 9 bilhões de toneladas de CO₂ equivalente, durante o primeiro período dos projetos e o que representa mais de 1 bilhão de toneladas de CO₂ equivalente por ano, considerando que os países que tem meta de diminuição somavam juntos em 1990 um total de emissões de GEE's de aproximadamente 14 bilhões de toneladas de CO₂ equivalente. O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo apresentou um potencial bastante interessante de redução de emissões.

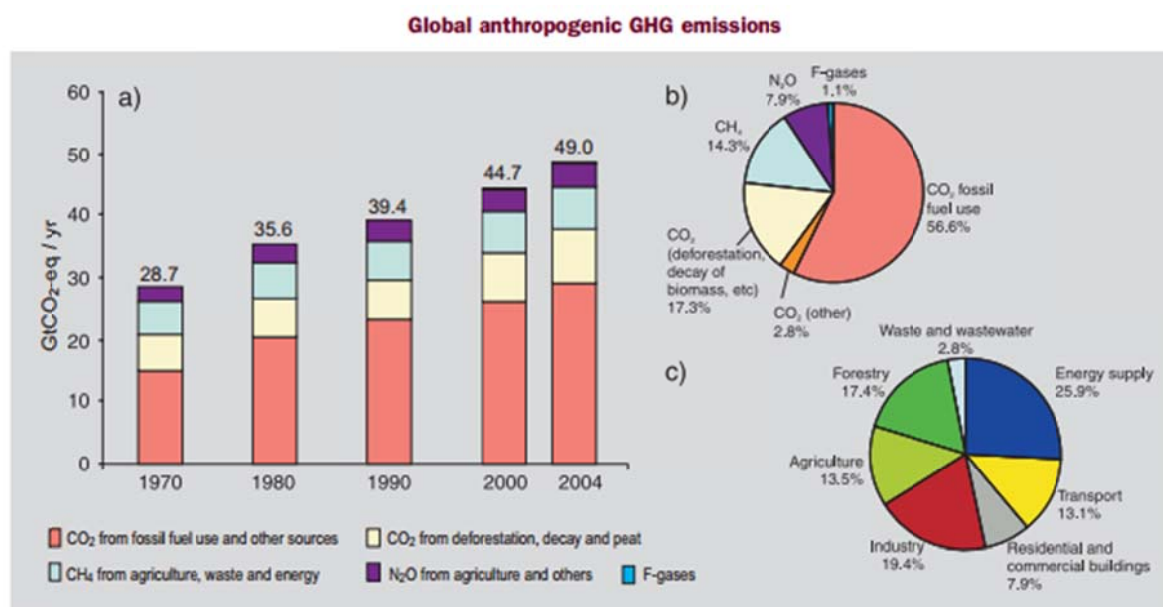
4.2 OS RESULTADOS ALCANÇADOS PELO MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO

Os números impressionam e certamente são bastante expressivos, mas para uma avaliação sempre deve ter um ponto referencial e um excelente ponto de partida seria o Quarto Relatório do IPCC, que ficou conhecido como AR4, que é

um relatório de 2007 do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (Climate Change 2007: Synthesis Report).

Esse é o relatório mais recente, no qual existe uma previsão que em 2014 um novo relatório será elaborado relativamente aos estudos e relatórios parciais dos últimos anos; nele alguns novos dados podem surgir e outros podem sofrer atualização. Observa-se na figura abaixo, que o total de emissões mundiais de CO₂ equivalente no ano de 1990 era de 39.4 bilhões de toneladas e segundo o Protocolo de Quioto os maiores poluidores mundiais em 1990 poluíram somente 13 bilhões de toneladas, o que denota que os dados do Protocolo estão um tanto incorretos e o total de poluição deveria ser bem maior.

Figura 7



Relatório AR4 do IPCC.

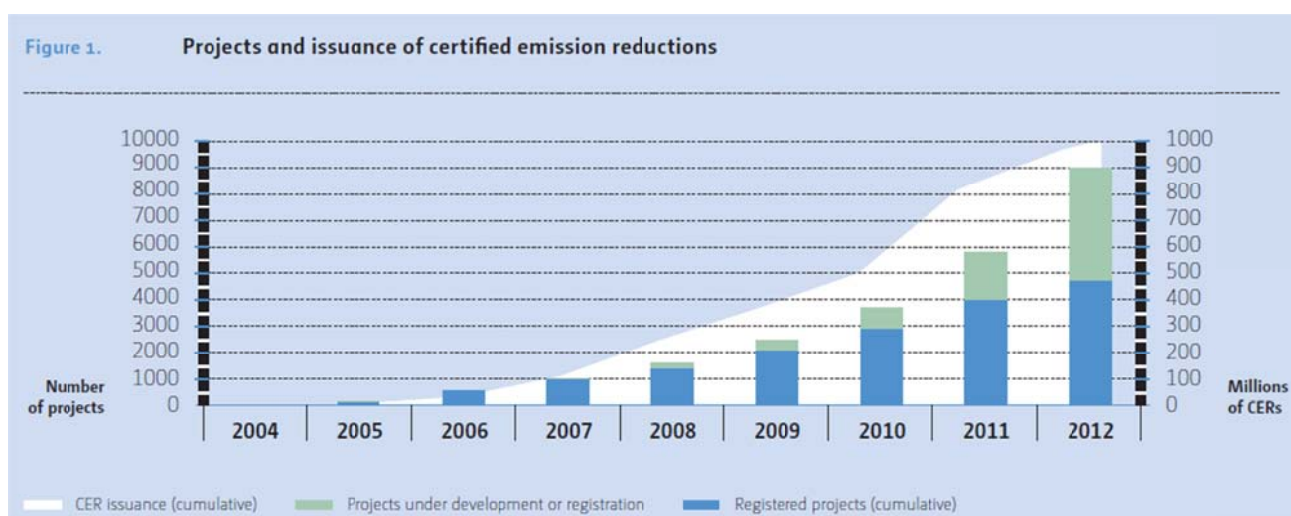
Segundo a figura acima o lançamento de CO₂ ou GEE, que são os Gases do Efeito Estufa convertidos matematicamente para seu equivalente em CO₂, seria de um total de 49 GtCO₂ por ano (quarenta e nove Gigatoneladas de CO₂ por ano), no ano de 2004; dentro das expectativas dos projetos MDL, se todos os projetos fossem aprovados haveria uma redução de aproximadamente 1 GtCO₂ por ano. Na leitura do relatório Quarto Relatório do IPCC, os pesquisadores concluíram que considerando um período de 10 anos (de 1994 até 2004) o crescimento médio da emissão de equivalente de CO₂ cresce 0.92 GtCO₂ por ano. Aprovando todos os projetos MDL propostos, virtualmente o Mecanismo poderia estagnar e até diminuir

as emissões antrópicas. Cabe ressaltar que a figura acima somente considera as emissões chamadas antrópicas ou aquelas oriundas das atividades humanas.

No entanto, mesmo que o MDL não atingisse seu objetivo que era reduzir a poluição 5% abaixo dos patamares de 1990, esse único mecanismo poderia estagnar o crescimento da poluição no que tange aos GEE's, pelo menos pelo período dos projetos, se sua potencialidade apresentada na Figura 6 fosse efetivada. Considerando que o crescimento médio apontado no Quarto Relatório do IPCC, que seria 0.92 GtCO₂ por ano, contra uma redução de 1,04 GtCO₂ por ano dos projetos MDL.

Contudo, as expectativas e a realidade nem sempre são perfeitamente correspondentes; no caso dos créditos de carbono indicativos da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima – CQNUMC ou do inglês “*United Nations Framework Convention on Climate Change – (UNFCCC)*” em seu último relatório anual “*EXECUTIVE BOARD ANNUAL REPORT 2012 - CLEAN DEVELOPMENT MECHANISM*” indica que o acumulado de créditos de carbono total é de 1.030.436.008 tCO₂ equivalente. Os projetos MDL apresentaram um potencial de redução equivalente a 1.047 milhões de tCO₂ em um período de um ano, contrapondo o ideal ao fático, o total de reduções efetivamente atingidos no período de 8 anos, foi somente 1.030 milhões de tCO₂ equivalente, conforme demonstrado na figura abaixo.

Figura 8



Fonte: “*EXECUTIVE BOARD ANNUAL REPORT 2012 - CLEAN DEVELOPMENT MECHANISM - UNFCCC*”

No que tange ao seu objetivo de diminuição de emissões de CO2 equivalente o mercado de carbono não atendeu as expectativas, os níveis de emissões de GEEs, continuam a crescer e o Protocolo de Quioto não atingiu o seu objetivo, não somente isso o próprio mecanismo teve um desempenho bem abaixo do seu real potencial, apresentando numericamente em 8 anos os resultados que poderia apresentado, hipoteticamente, em 1 ano. Dessa forma a análise numérica do mecanismo reputa-se negativa e os resultados efetivos relativos ao seu objetivo primário não foram atingidos, o que necessariamente não implica em um fracasso do mecanismo, uma vez, que muitos fatores não foram considerados e aspectos positivos podem ser encontrados.

4.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CONTEXTO DA ELABORAÇÃO DO MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO

Algumas considerações e ressalvas devem ser feitas quanto da elaboração do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e do seu resultante mercado de carbono.

O trabalho em seus capítulos 1 e 3 aborda o contexto da discussão da temática sustentabilidade, do Protocolo de Quioto, considerando apontamentos científicos sobre o tema, no entanto, cabe ressaltar que a época além das obvias preocupações ambientais tratadas, existia toda uma carga cultural e social.

O contexto influenciou na elaboração e execução do mecanismo, que foi concebido em meados de 1997, dentro do contexto da divisão do mundo em países desenvolvidos e em desenvolvimento, e em um processo de intensificação da globalização. Mesmo que as ideias das medidas a serem adotadas fossem claras e sensatas, era necessário um estado fortemente preocupado com as questões ambientais ou fortalecido nas questões sociais e ambientais, para que as medidas alcançassem os resultados esperados. Porém, existia todo um contexto a ser considerado, como apontam algumas obras da época, conforme aponta FERREIRA:

[...] os globalistas-ambientais são a favor da construção de instituições de governabilidade internacional e de uma forte redefinição do Estado brasileiro, com o objetivo de liderar uma transição gradual para uma sociedade sustentável, baseada na ideia da convergência entre desenvolvimento econômico e proteção ambiental, através de novas tecnologias de eficiência energética, reciclagem de materiais e controle de poluição. A redefinição do Estado implicaria na redução de suas funções econômicas e o fortalecimento de suas funções sociais e ambientais.¹⁰⁵

No entanto, um Estado sem as condições econômicas necessárias para garantir as mínimas condições a sua população, enfrenta a marginalização econômica, que acompanhava a marginalização social e o enfraquecimento dos institutos jurídicos, não foi possível ao Estado, passar pelas modificações necessárias apontadas pelos globalistas-ambientais, pelo contrário, a atuação estatal se limitou a utilizar-se de meios repressivos para garantir a ordem, como aponta Faria:

Como o avanço desses fenômenos está aprofundando a desigualdade e exclusão, uma vez que os ganhos de produtividade em grande parte têm sido obtidos às custas da degradação salarial, da informatização da produção e do subsequente fechamento dos postos de trabalho convencional, a simbiose entre marginalidade econômica e marginalidade social obriga as instituições jurídicas do Estado-nação a concentrar sua atuação na preservação da ordem, da segurança e da disciplina. Com a globalização econômica, em outras palavras os excluídos dos mercados de trabalhos e consumo perdem progressivamente as condições materiais para exercer os direitos humanos de primeira geração e para exigir o cumprimento dos direitos humanos de segunda e terceira geração; tornam-se supérfluos no âmbito do paradigma vigente, passando a viver sem leis protetoras efetivamente garantidas em sua universalidade. Condenados à marginalidade socioeconômica e, por consequência a condições hobbesianas de vida, eles não mais aparecem como portadores de direitos subjetivos públicos. Nem por isso, contudo, são dispensados das obrigações e deveres estabelecidos pela legislação.¹⁰⁶

A realização deste Estado social e ambiental era somente encontrada nos textos legais e na ideologia; quando observada a realidade este se mostrava completamente diferente.

¹⁰⁵ FERREIRA, Leila da Costa, **Sustentabilidade no Poder Local: Exemplo Significativo – Mesa Redonda**, em A Questão Ambiental cenário de pesquisa, Campinas – SP, UNICAMP, NEPAM, 1995, p.227.

¹⁰⁶ FARIA, José Eduardo, Direitos Humanos e a globalização econômica: notas para uma discussão, em **Estudos Avançados 30**, Universidade de São Paulo. Instituto de Estudos Avançados, v. 1, n. 1, São Paulo, 1987, p. 50.

O documento apresentado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) sobre os programas desenvolvimentistas para países do terceiro mundo versa sobre o desafio que é elaborar uma estratégia que leve em consideração o vínculo entre pobreza e desenvolvimento e que seja favorável a uma relação equilibrada entre desenvolvimento e ambiente. No caso brasileiro, mesmo com uma legislação constitucionalmente avançada, os comportamentos individuais, as políticas públicas e as condições para sua aplicação encontram-se restritas aquém do discurso.¹⁰⁷

A necessidade de uma interação internacional se faz presente, principalmente para os países em desenvolvimento, pois estes enfrentam dificuldades de todas as ordens, principalmente relativas a seus endividamentos e sua situação tecnológica precária. Esse é outro ponto importante a ser considerado: o endividamento dos países considerados pobres, a preocupação com a dívida externa e seus impactos da economia, que era muito intensa e superavam as preocupações ambientais.

A realidade dos investimentos começa a mudar, passando a ser mais voltada ao interesse de preservação da qualidade ambiental e do bem ambiental, não voltada ao desenvolvimento ou a qualidade de vida da população local ou na efetiva transferência de tecnologia ou resolução de problemas de desigualdade social.

Se o argumento da geopolítica ambiental é otimista, já que a temática ambiental no que se refere aos investimentos internacionais para o Brasil aparece positivamente como um fator potencial de mobilização de recursos financeiros e tecnológicos para políticas ambientais nacionais devido à importância do país no ecossistema planetário – não se deve omitir que este mesmo problema, por outro lado, pode impactar negativamente para o país, na medida em que se restringem as relações comerciais para produtos fora de padrões e condicionalidades ambientais internacionais. E também escasseiam as fontes de financiamento para projetos de desenvolvimento que venham a ameaçar a qualidade ambiental.¹⁰⁸

Observa-se um claro conflito entre projetos ambientais e aqueles que não eram considerados ambientalmente corretos; havia uma necessidade de se investir em determinados setores que eram considerados mais urgentes e interessantes, dessa maneira até mesmo se questionava a disponibilização e financiamentos a projetos considerados ambientalmente corretos, que por vezes

¹⁰⁷ FERREIRA, Leila da Costa, **Sustentabilidade no poder local**: exemplo significativo – mesa redonda, em A Questão Ambiental cenário de pesquisa, Campinas – SP, UNICAMP, NEPAM, 1995, p.245.

¹⁰⁸ VIGEVANI, Tullo e outros, **Meio Ambiente e Relações Internacionais**, em A Questão Ambiental cenário de pesquisa, Campinas – SP, UNICAMP, NEPAM, 1995, p.52.

eram menos interessantes que aqueles que não eram ambientalmente corretos, mas eram socialmente mais necessários.

Dessa forma, o mercado de carbono enfrenta alguns dos grandes problemas no caminho de tecnologias sustentáveis. Primeiramente a necessidade de crescimento por parte dos países, que agora é substituído pelo conceito de desenvolvimento, onde não somente é considerado o aumento financeiro, mas também deve proporcionar a menor quantidade de efeitos ambientalmente indesejados.

No entanto, o mecanismo teve um sucesso parcial no desenvolvimento de uma tecnologia sustentável. O projeto MDL necessita do cumprimento do requisito da adicionalidade, ou seja, o crédito não é concedido para tecnologias ou ações já difundidas naquela realidade, mas sim como incentivo e compensação para implantação de tecnologia menos danosa ao meio ambiente, mas que, por exemplo, apresenta maior custo, seja ele de implantação ou de manutenção. Em outras palavras a tecnologia a ser implantada deve ser inviável para aquela realidade, dessa forma os projetos efetivamente implantados trouxeram ganhos ambientais concretos.

O crédito de carbono também fomentou um setor produtivo de desenvolvimento de tecnologias limpas, antecipando ciclos de implantação de tecnologias sustentáveis, em um primeiro momento novas tecnologias se apresentam altamente onerosas e sua implantação é reduzida, no entanto, com o incentivo financeiro no MDL, as tecnologias se tornaram economicamente viáveis antecipadamente. Esse é um efeito cíclico bastante interessante: quanto mais se pesquisa mais tecnologias se obtêm e ao se vender essa tecnologia e ao antecipar a viabilidade dessa tecnologia, aumentando o capital disponível a ser gasto, um novo capital é arreadado, com o qual novas pesquisas serão desenvolvidas. Essa é a lógica das disposições do Protocolo de Quioto e do ordenamento nacional. Feitas de forma adequada fomentam uma tecnologia ambientalmente saudável. Nesse sentido orienta D'avignon:

A difusão de uma inovação tecnológica ambientalmente apropriada, induzida pela introdução de códigos e regulação do Estado, poderá ser utilizada para substituir os meios insustentáveis de geração e consumo de energia e construir novos paradigmas e rotas tecnológicas ambientalmente saudáveis e sustentáveis. Hoje as chamadas tecnologias mais limpas indicam uma possível alternativa para a atual estrutura de geração e consumo de energia que ameaça a qualidade de vida no planeta.¹⁰⁹

É importante destacar que não trata de um movimento isolado, o mercado de carbono intensificou os chamados PSA's (pagamentos por serviços ambientais), que tem a mesma lógica de compensação por atividade que diminui a degradação implantada, o que ajudou na construção de um mercado ambiental e a solidificação da chamada economia ecológica. Mas para que isso continue é preciso uma intensificação na fixação de níveis aceitáveis de utilização e limites ecológicos para se manter a sustentabilidade.¹¹⁰

O cenário mundial mudou, mas ainda existem vários problemas sociais a serem considerados e muitos países ainda enfrentam problemas com dívidas e falta de infraestrutura e outros problemas das mais diversas ordens. Mas a preocupação ambiental está cada vez mais presente e os mecanismos de sustentabilidade se mostram cada vez mais eficientes ao considerar o modelo capitalista e as necessidades sócias de cada localidade.

Considerando um novo cenário politicamente mais maduro e ciente dos erros já cometidos, poderia discutir um novo mecanismo, que dessa vez efetivamente pudesse oferecer uma proteção efetiva ao meio ambiente. A questão ambiental não se restringe somente a aquelas apontadas no presente trabalho, existe uma série de problemas, relacionados à vida moderna que resultam em poluição e problemas das mais diversas ordens.

Nesse momento aponto os estudos jurídicos que propõem mudanças intensas na estruturação político-jurídico da tratativa do tema ambiental, defendendo uma maior intervenção estatal na esfera privada fundada em dos direitos mais importantes reconhecidos constitucionalmente, que é o direito a vida, no entanto, essa abordagem não considera o direito a vida de forma individual, mas coletiva. E para garantir esse direito a vida faz-se necessários proteger os elementos que a garantem. Como explica Fracalossi:

¹⁰⁹ D'AVIGNON, Alexandre. **Energia, inovação tecnológica e mudanças climáticas, em economia do meio ambiente**: teoria e prática. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 221.

¹¹⁰ VEIGA NETO, Fernando Cesar da; MAY, Peter H., **Mercados para serviços ambientais, em Economia do meio ambiente**: teoria e prática. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p.314 e 315.

É cabível afirmar, que o meio ambiente (em seus aspectos natural, artificial, cultural e do trabalho) estrutura o conceito de uma macromorada, essencial à vida no Planeta Terra. Excluindo-se essa macromorada, que deve ser ecologicamente equilibrada, não já que se falar em vida no orbe e em consequência, tudo que promana da inteligência do homem. Ciência, Direito, Medicina, Sociologia, Esporte, Religião, enfim, tudo o que o homem construiu no longo dos milênios serão conceitos irrelevantes caso essa macromorada não seja devidamente preservada.¹¹¹

Dessa maneira o autor defende a elevação da proteção ambiental a um nível jurídico totalmente novo e capaz de abrir inúmeras portas, que podem ser positivas ou negativas, dependendo da forma que forem utilizadas, como fundamento a teoria da macromorada, seria necessária uma alteração na estrutura jurídica também apontada por Fracalossi:

A macromorada, assim é um direito-fundamento, ou seja, trata-se de um direito que fundamenta absolutamente todos os direitos, sejam fundamentais ou da personalidade, pois sem a existência da macromorada não existirá vida e em consequência tudo que dela deriva. Percebe-se que o homem deve impostergavelmente repensar seus valores, pois não poderá comer dinheiro, nem beber contratos, nem respirar juros! Nessa ótica, o direito-fundamento estaria acima do próprio conceito de direitos fundamentais ou da personalidade, pois sem esse direito-fundamento nem um outro direito existiria ou existirá.¹¹²

Assim, cabe ressaltar que a integração entre globalização e sistema capitalista na resolução de problemas ambientais foi uma experiência muito válida. Foi realizada pelo mercado de carbono e a despeito de o Protocolo de Quioto não ter alcançado seu objetivo original, este obteve resultados interessantes, que não podem ser ignorados. Parte dessa incapacidade de se alcançar os objetivos encontra-se no contexto existente, que ideologicamente era bastante propício, no entanto, não encontrava respaldo fático necessário. Em um contexto social voltado a proteção ambiental, os resultados do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo poderiam ser diferentes, em vista do potencial apresentado.

¹¹¹ FRACALOSSO, William. **A macromorada cultural e o direito-fundamento**: os novos rumos do meio ambiente cultural. Maringá, Unicorpore, 2012, p.37

¹¹² FRACALOSSO, William. **A macromorada cultural e o direito-fundamento**: os novos rumos do meio ambiente cultural. Maringá, Unicorpore, 2012, p.37-38

CONCLUSÃO

O presente trabalho teve por objeto a análise do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. Para tanto se dividiu o trabalho em quatro etapas: primeira: o Conceito de Desenvolvimento; segunda: estudo do Negócio Jurídico Ambientais; terceira: Mercado de Carbono; e por fim o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.

Quanto ao Desenvolvimento, observou-se que a ideia de desenvolvimento está intimamente ligada ao crescimento econômico e que mesmo que certas perspectivas tenham se alterado com a discussão do tema a necessidade de prosperidade econômica, ele permanece constante. A primeira perspectiva analisada dos problemas ambientais e do desenvolvimento deixa claro que o objetivo primeiro é o desenvolvimento, este na verdade compreendido como crescimento econômico.

Em um segundo momento, quando o discurso começa a ser moldado em torno do chamado Desenvolvimento Sustentável, o desenvolvimento e a sustentabilidade são colados como fatores inseparáveis de maneira em que ambos encontram-se em um mesmo patamar de prioridade.

No que tange os negócios jurídicos, que tem como objetos bens ligados ao Direito Ambiental, conclui-se que dentre as várias teorias existentes a que melhor se aplica ao caso é a teoria normativista, que se liga diretamente à norma jurídica, dando menor importância a elementos como a vontade e declaração, isso porque os bens ambientais são altamente regulados e elementos subjetivos não podem ser utilizados para o não cumprimento de determinados deveres, assim como a teoria preceptiva, onde se admite que certos negócios sejam realizados e posteriormente regulamentados pelo Direito, tendo uma forte ligação com os acontecimentos fáticos, o que não parece ser o mais adequado.

Quanto ao Mercado de Carbono, este se constitui em uma forma de combate ao efeito estufa, que para se caracterizar utilizou o próprio sistema capitalista e as dinâmicas de um mundo globalizado. Cabe destacar que não somente existe o mercado do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, analisado neste trabalho, mas também existe o mercado voluntário.

No que tange o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, este apresentou um potencial bastante significativo capaz de não somente cumprir as metas de diminuição de emissão de gases dos países desenvolvidos, enumerados

no Anexo I do Protocolo de Quioto, mas de estagnar e até mesmo reduzir a quantidade total de gases do efeito estufa produzida mundialmente. Considerando que o aumento anual é de aproximadamente 0.92 Gt de CO₂ e que o potencial de redução dos projetos MDL eram de 1,04Gt de CO₂ por ano, o mecanismo poderia, em tese, modificar boa parte dos problemas ambientais relacionados ao efeito estufa. No entanto, esse foi um potencial virtual do Mecanismo, que considerou o potencial declarado dos projetos de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo registrados nos órgãos oficiais.

A realidade se apresentou diferente do potencial do Mecanismo e o resultado obtido até o ano de 2012 detectou que o total de gases do efeito estufa que deixou de ser emitido era de 1,030 Gt de CO₂, menos do que o potencial virtual total do mecanismo em um ano. Cabe destacar que mesmo o mecanismo não tendo atingido seu grau máximo, observou-se que o mesmo apresenta um potencial significativo e o resultado de 1,030Gt de CO₂ é uma quantidade bastante significativa.

Cabe, por fim, destacar que o cenário mundial onde as discussões sobre os problemas ambientais tiveram significativa mudança o Estado tem se mostrado mais preocupado com as questões ambientais e a desigualdade social entre as nações diminuiu. O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo avançou no sentido de ser uma primeira experiência na utilização global do próprio sistema capitalista no combate aos problemas ambientais, também possibilitou uma significativa quantidade de transferência de tecnologias ambientalmente corretas e estimulou o setor tecnológico ligado a produtos ecológicos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Manuel correia de e outros. **Meio-ambiente desenvolvimento e subdesenvolvimento**. São Paulo: HUCITEC, 1975.

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO. **Progresso socioeconômico na América Latina**: relatório anual de 1974. Washington, D.C., 1974

BETTI, Emilio. **Teoria geral do negócio jurídico**. Campinas-Sp: Servanda, 2008.

BIM, Eduardo Fortunato. Considerações sobre a melhor técnica possível e a autocontenção judicial para alcançar o desenvolvimento sustentável. **Temas Avançados da Advocacia Pública II: Meio Ambiente e Sustentabilidade**. Maringá – Paraná: UNICORPORE. 2012.

BODENHEIMER, Edgar. **Ciência do direito**: filosofia e metodologia jurídicas. Rio de Janeiro: Forense, 1966.

BODNAR, Zenildo. A sustentabilidade por meio do direito e da jurisdição, **Revista Jurídica Cesumar**, v. 11, n. 1, p. 328, jan./jun. 2011.

BRASIL. Decreto 5445/05. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5445.htm >. Acesso em: 12 maio 2011.

BRASIL. Lei n 12.187/2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm>. Acesso em: 12 fev. 2013.

CAVALCANTI, Raquel Negrão. Instrumentos econômicos e de comando e controle como mecanismos de política ambiental. **A Temática Ambiental e a Pluralidade do Ciclo de Seminários do NEPAM**, Campinas: UNICAMP, NEPAM, 1998.

CENCI, Angelo Vitória. A Ampliação Apeliana do conceito de responsabilidade e o problema da justificação ética da coerção pelo Estado de Direito. **Crítica**. v. 12, n. 36, 2007.

D'AVIGNON, Alexandre. **Energia, inovação tecnológica e mudanças climáticas, em economia do meio ambiente**: teoria e prática. 2. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. 2. Ed. São Paulo: Max Limonad, 2001.

Disponível em: <<http://noticias.terra.com.br/ciencia/interna/0,,OI508565-EI299,00.html>> . Acesso em: 26 jun. 2011.

ECOLATINA. **Relatório do IPCC/ONU**: novos cenários climáticos. contribuição do grupo de trabalho i para o quarto relatório de avaliação do painel intergovernamental

sobre mudança climática - IPCC (traduzido). Disponível em:
<<http://www.ecolatina.com.br/pdf/IPCC-COMPLETO.pdf>>. Acesso em: 14 ago. 2011.

EMBRAPA. **Aquecimento global e a nova geografia da produção agrícola no Brasil**. Disponível em: <<http://www.embrapa.br/publicacoes/institucionais/titulos-avulsos/aquecimentoglobal.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2013.

BENFATTI, Fábio Fernandes Neves, **A força normativa do desenvolvimento econômico**. 2006. 173f. Dissertação (Mestrado em Direito Negocial) – Universidade Estadual de Londrina. Londrina, Paraná, 2006

FACHIN, Zulmar, **Curso de direito constitucional**. 3. ed. São Paulo: Método, 2008.

FARIA, José Eduardo. Direitos humanos e a globalização econômica: notas para uma discussão. **Estudos Avançados 30**, São Paulo, v. 1, n. 1, 1987.

FERREIRA, Leila da Costa, **Sustentabilidade no poder local**: exemplo significativo – mesa redonda, em A Questão Ambiental cenário de pesquisa, Campinas – SP, UNICAMP, NEPAM, 1995.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de direito ambiental**, 12. ed. São Paulo: Saraiva, 2011

FRACALOSSI, William. **A macromodara cultural e o direito-fundamento**: os novos rumos do meio ambiente cultural. Maringá: Unicorpore, 2012

FURLAN, Anderson; FRACALOSSI, WILLIAM. **Direito ambiental**. Rio de Janeiro: Forense, 2010.

FURTADO, Celso. **Teoria e política do desenvolvimento econômico**. 10. ed. São Paulo: Paz e terra. 2000.

GLOBAL ASSESSMENT REPORT ON DISASTER RISK REDUCTION 2011.
Disponível em:
<<http://www.preventionweb.net/english/hyogo/gar/2011/en/home/executive.html>>
Acesso em: 15 jun. 2013.

GOMES CANOTILHO, José Joaquim; MORATO LEITE, José Rubens. **Direito constitucional ambiental brasileiro**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010

IANNI, Octavio. **Teorias da globalização**. 6 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1998.

INGÁ ESTUDO AMBIENTAIS. **Emissão de dióxido de carbono e metano pelos reservatórios hidroelétricos brasileiros**. Disponível em:
<http://www.inga.org.br/docs/EfeitoEstufa_hidreletricas.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2011.

INSTITUTO CARBONO BRASIL. **Mercado voluntário**. Disponível em:
<http://www.institutocarbonobrasil.org.br/mercado_voluntario/p=1>. Acesso em: 26 jul. 2013.

IPCC. Climate Change 2007: **Impacts, adaptation and vulnerability**. Disponível em: <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4_wg2_full_report.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2011.

IPCC. Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation (SREX). Disponível em: <<http://ipcc-wg2.gov/SREX/>>. Acesso em: 22 jul. 2013.

LEITE, Jose Rubens e outros. **Dano ambiental na sociedade de risco**. São Paulo: Saraiva, 2012.

MACHADO, Paulo Afonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 19. ed. São Paulo: Malheiros, 2011.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Protocolo de Quioto**. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0012/12425.pdf>. Acesso em: 5 maio 2013.

MIRANDA, Custodio da Piedade Ubaldino. **Teoria do negócio jurídico**. São Paulo: Atlas, 2009.

MORAES, Alexandre, **Direito constitucional**. 27. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

NAÇÕES UNIDAS DO BRASIL. **Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano – 1972**. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/estocolmo1972.pdf>>. Acesso em: 8 fev. 2012.

NUSDEO, Fábio. **Curso de economia: introdução ao direito econômico**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

OLIVEIRA, Gilson Batista. Uma discussão sobre o conceito de desenvolvimento. **Revista da FAE**, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 37-48. Maio/Ago. 2002.

OLIVEIRA, Thiago Vieira Mathias de, **A relação de poder e a reorganização da atuação estatal no domínio econômico diante dos processos de globalização**. 2009. 139f. Dissertação (Mestrado em Direito Negocial) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2009.

ONU. **Declaração da conferência das nações unidas sobre o meio ambiente humano – 1972**. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/estocolmo1972.pdf>>. Acesso em: 8 fev. 2012.

ONU. **Declaração do rio sobre meio ambiente e desenvolvimento**. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2013.

ONU. **Declaração sobre o direito ao desenvolvimento, resolução n. 41/128 da assembleia geral das nações unidas. 1986**. Disponível em: <http://pfdc.pgr.mpf.gov.br/atuacao-e-conteudos-de-apoio/legislacao/direitos-humanos/decl_direito_ao_desenvolvimento.pdf>. Acesso em: 8 fev. 2012.

ONU. **Nosso futuro comum/ comissão mundial sobre meio ambiente e desenvolvimento**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

ONU. **Novos cenários climáticos. contribuição do grupo de trabalho I para o quarto relatório de avaliação do painel intergovernamental sobre mudança climática - IPCC** (traduzido). Disponível em: <<http://www.ecolatina.com.br/pdf/IPCC-COMPLETO.pdf>>. Acesso em: 14 ago. 2011.

ONU. **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD**. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/IDH/IDH.aspx?indiceAccordion=0&li=li_IDH>. Acesso em: 20 ago. 2013.

PAZ, Douglas, **Nível de desenvolvimento sócio econômico dos municípios paranaenses em 2010: análise fatorial**. 2012. 90f. Dissertação (Mestrado em Economia Regional) – Universidade Estadual de Londrina, Paraná. 2012

PEREIRA, André S.; MAY, Peter H. **Economia do aquecimento global, Economia do Meio Ambiente: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

PROTOCOLO DE MONTREAL. Disponível em: <<http://www.protocolodemontreal.org.br>>. Acesso em: 20 maio 2013.

QUARTO relatório do ipcc. Disponível em: <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4_wg2_full_report.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2011.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Os processos da globalização**. In: _____. **A Globalização e as Ciências Sociais**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2005

SÉGUIN, Elida; CARRERA, Francisco. **Planeta terra uma abordagem de direito ambiental**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2001.

SHISHITO, Fábio Akira, **Os relatórios do desenvolvimento humano das nações unidas: entraves e desafios que emergem da periferia**. 2012. 200f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Universidade Estadual de Londrina, Paraná, 2012

SOUZA, Naeli. **Desenvolvimento econômico**. São Paulo: Atlas, 2005.

TÓDERO, Mirele. **Consumo consciente e percepção do consumidor sobre ações corporativas vinculadas ao conceito de responsabilidade social: um estudo no setor da saúde**. 2009. 172 f. Mestrado (Administração) - Universidade de Caxias do Sul – Rio Grande do Sul. 2009

UNIÃO EUROPEIA, Diretiva 87/2003. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:275:0032:0046:pt:PDF>>. Acesso em: 5 abr. 2013.

VEIGA NETO, Fernando Cesar da; MAY, Peter H. **Mercados para serviços ambientais, em Economia do meio ambiente: teoria e prática**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

VIGEVANI, Tullo e outros, **Meio ambiente e relações internacionais**, em a questão ambiental cenário de pesquisa. Campinas – SP: UNICAMP, NEPAM, 1995.

YOUNG, Carlos Eduardo Frickmann. Contabilidade ambiental nacional: fundamentos teóricos e aplicação empírica no Brasil. **Economia do Meio Ambiente**. Rio de Janeiro Elsevier, 2010.