UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

JULIANA SCHNEIDER FERREIRA

INTERPRETAÇÕES ECONÔMICAS DOS ACORDOS AMBIENTAIS INTERNACIONAIS

Porto Alegre

2017

JULIANA SCHNEIDER FERREIRA

INTERPRETAÇÕES ECONÔMICAS DOS ACORDOS AMBIENTAIS INTERNACIONAIS

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Ciências Econômicas da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Leonardo Xavier da Silva

Porto Alegre

2017

CIP - Catalogação na Publicação

Ferreira, Juliana Schneider
Interpretações econômicas dos acordos ambientais internacionais / Juliana Schneider Ferreira. -- 2017.
70 f.
Orientador: Leonardo Xavier da Silva.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Curso de Ciências Econômicas, Porto Alegre, BR-RS, 2017.

1. Acordos Ambientais Internacionais. 2. Economia Ambiental. 3. Economia Ecológica. 4. Ecodesenvolvimento. 5. Mudanças Climáticas. I. da Silva, Leonardo Xavier, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

JULIANA SCHNEIDER FERREIRA

INTERPRETAÇÕES ECONÔMICAS DOS ACORDOS AMBIENTAIS INTERNACIONAIS

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Economia.

Aprovada em: Porto Alegre, _____de _____de 2017.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Leonardo Xavier da Silva – Orientador
UFRGS

Profa. Dra. Rumi Regina Kubo
UFRGS

Prof. Dr. Eduardo Ernesto Filippi
UFRGS

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, à minha família por todo o apoio, confiança e amor que vocês me deram nessa jornada, pois mesmo que muitas vezes a distância física nos separe, vocês estão sempre nos meus pensamentos e coração. Amo imensamente vocês e agradeço pela oportunidade que vocês me concederam de poder realizar meu sonho de estudar na UFRGS.

Aos professores da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS e UFPEL, por todos ensinamentos compartilhados ao longo desses anos de graduação. Especialmente ao Prof. Dr. Leonardo Xavier da Silva, pela orientação, compreensão e atenção ao longo da elaboração deste trabalho.

Aos meus colegas de UFPEL e república, os quais se tornaram grandes amigos durante meus estudos realizados em Pelotas, através do qual pude compartilhar minha rotina e aprendizados e que se tornaram minha “família de Pelotas”.

Aos meus colegas da UFGRS, em especial para a turma 2014/1, no qual pude conhecer pessoas extremamente especiais, com as quais compartilhei estes 4 anos de faculdade, rotinas e principalmente de vida, pois os levo no coração.

Às empresas Athos Investimentos, AIESEC, Dell e Deloitte, as quais me deram oportunidade de aprendizado e desenvolvimento profissional e onde pude encontrar profissionais muito qualificados que me apoiaram e auxiliaram com minhas dúvidas e questionamentos.

À vida, através deste ano pude compreender cada vez mais que temos uma missão na Terra e que ela pode ser longa ou às vezes durar curtos anos, desta forma não devemos deixar para amanhã a realização de um sonho e de principalmente estar sempre por perto das pessoas que amamos. Meu agradecimento especial e com imenso carinho vai para minha prima Giovana, que já cumpriu a sua missão na Terra e agora nos guarda lá de cima. Gostaria de agradecer por ter me recebido em Porto Alegre de braços abertos e me ensinado me adaptar à “capital”, pelos anos que dividimos o apartamento, nos quais fizemos muitas festas, comidas e jogamos muita conversa fora. Saibas que tu sempre foste um exemplo para mim e te dedico a minha admiração e carinho pela eternidade.

RESUMO

Os principais problemas ambientais da atualidade, tais como mudanças climáticas e redução da biodiversidade, representam desafios para as ciências econômicas, dado que o instrumental analítico deve ser capaz de fornecer respostas sólidas que apontem para uma relação harmônica entre o meio ambiente e o sistema econômico. Deste modo, objetivo central deste trabalho está na realização da apuração da vertente relacionada a economia do meio ambiente que predomina nos acordos internacionais ambientais, sendo utilizado como instrumento metodológico a pesquisa bibliográfica teórica e análises quantitativas sobre os índices e metas dos acordos ambientais internacionais. Visto que, entre o final da década de 1960 e os anos 1970, houve o surgimento das análises do impacto de restrições do meio ambiente sobre o crescimento econômico e ele trouxe alternativas para o enfrentamento as mudanças climáticas, através das vertentes da economia do meio ambiente, sendo elas a economia ambiental e a economia ecológica, e em adicional a abordagem relacionada ao ecodesenvolvimento. Paralelamente a isto, houve o reconhecimento da importância das questões ambientais na agenda internacional governamental e através disto a necessidade de discussão e desenvolvimento de acordos ambientais internacionais, os quais possuem o intuito de estipular metas e prazos para a minimização dos impactos das mudanças climáticas. Desta forma, conclui-se que o arcabouço teórico da economia do meio ambiente vem influenciando de maneira positiva os acordos e metas ambientais traçados, entretanto de maneira limitada, visto as influências governamentais e políticas que os mesmos absorvem.

Palavras-chave: Economia Ambiental. Economia Ecológica. Ecodesenvolvimento. Acordos Ambientais Internacionais. Mudanças Climáticas.

ABSTRACT

The main current environmental problems, such as climate change and reduction of biodiversity, represent challenges for the economic sciences, since the analytical instruments must be able to provide solid answers that point to a harmonious relationship between the environment and the economic system. In this way, the main objective of this work is to carry out the verification of the environmental economics strand that predominates in the international environmental agreements, being used as methodological instrument the theoretical bibliographic research and quantitative analyzes on the indices and goals of the international environmental agreements. Since between the end of the 1960s and the 1970s there were the emergence of analyzes of the impact of environmental restrictions on economic growth, and it has brought alternatives for tackling climate change through the environmental economy, being they the environmental economy and the ecological economy, and in addition the approach related to eco-development. Parallel to this, there was recognition of the importance of environmental issues in the international governmental agenda and through this the need to discuss and develop international environmental agreements, which aim to set goals and deadlines for minimizing the impacts of climate change. In this way, it can be concluded that the theoretical framework of environmental economics has been influencing in a positive way the environmental agreements and goals traced, however in a limited way, since the governmental and political influences that they absorb.

Keywords: Environmental Economics. Ecological Economics. Eco-development. International Environmental Agreements. Climate Change.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Inter-relação da Economia com o Meio-Ambiente.....15
Figura 2 - Um esboço das relações do sistema econômico com o meio ambiente.....18
Figura 3 - Aumento temperatura global (°C) entre os anos de 1880 e 2100 (previsão) 55
Figura 4 - Temperatura (°F) medida por seis agências de monitoramento do clima.....56
Figura 5 - Temperatura média do planeta (°C) entre 1901 e 2010.....56
Figura 6 - Quadro do degelo no Ártico previsto conforme 5° Relatório do IPCC.....57
Figura 7 - Aumento do nível dos oceanos (cm) entre 1901 -2010 e previsão até 2100.....58
Figura 8 - Emissão de CO2 (t) GWP – AR5 por setor.....60

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Quadro comparativo relacionando a economia ambiental e economia ecológica..25
Quadro 2 - Mapeamento das principais conferências internacionais ligadas ao meio ambiente.....37

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIC	Atividades Implementadas Conjuntamente
°C	Graus Celsius
CFC	Clorofluorcarbono
CH4	Metano
CO_2	Dióxido de carbono
COP	sigla em inglês para Conference of the Parties
EUA	Estados Unidos da América
°F	Graus Fahrenheit
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INDCs	sigla em inglês para Intended National Determinate Contributions)
IPCC	sigla em inglês para Intergovernmental Panel on Climate Change
IPAM	Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia
LULUCF	sigla em inglês para Land Use, Land-Use Change and Foresty
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
MIT	sigla em inglês para Massachusetts Institute of Technology
NASA	sigla em inglês de National Aeronautics and Space Administration
NOAA	sigla em inglês de National Oceanic and Atmospheric Administration
N_2O	Óxido nitroso
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMM	Organização Meteorológica Mundial
ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
OPEP	Organização dos Países Exportadores de Petróleo
O3	Ozônio
PFPE	Projetos Florestais de Pequena Escala
PIB	Produto Interno Bruto
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPA’s	Planos Plurianuais
SEEG	Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa
UNFCCC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 10

2 AS INTERPRETAÇÕES ECONÔMICAS LIGADAS A ECONOMIA DO MEIO AMBIENTE 12

2.1 O CERNE DA ECONOMIA DO MEIO AMBIENTE 12

2.2 AS HIPÓTESES E BASES CONCEITUAIS AMBIENTAIS DAS CORRENTES DE PENSAMENTO LIGADAS A ECONOMIA DO MEIO AMBIENTE 14

2.2.1 Economia Ambiental 17

2.2.2 Economia Ecológica 21

2.2.3 Ecodesenvolvimento 23

3 OS ACORDOS INTERNACIONAIS AMBIENTAIS E SUA IMPORTÂNCIA NA AGENDA GOVERNAMENTAL MUNDIAL 26

3.1 A INTRODUÇÃO ÀS CONFERÊNCIAS E O CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 26

3.2 O AVANÇO DAS CONFERÊNCIAS AMBIENTAIS E RECONHECIMENTO DA IMPORTÂNCIA DAS QUESTÕES AMBIENTAIS NA AGENDA INTERNACIONAL 31

3.3 QUADRO RESUMO – MAPEAMENTO DAS PRINCIPAIS CONFERÊNCIAS INTERNACIONAIS RELACIONADAS AO MEIO AMBIENTE 37

4 OS IMPACTOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS SOBRE MEIO AMBIENTE E SUAS RELAÇÕES COM OS ACORDOS INTERNACIONAIS AMBIENTAIS 52

4.1 OS INDICATIVOS DAS MUDANÇAS NO MEIO AMBIENTE E SUAS CONSEQUÊNCIAS NA QUALIDADE DE VIDA DO SER HUMANO 53

4.1.1 O panorama brasileiro em relação às questões ambientais 59

4.2 EFEITOS DOS ACORDOS AMBIENTAIS NA ATUALIDADE E SUAS RELAÇÕES ADVINDAS DA ECONOMIA DO MEIO AMBIENTE 61

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 65

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 68

1 INTRODUÇÃO

O grande desafio deste início de milênio é reverter os impasses provocados pelos conflitos entre o desenvolvimento e meio ambiente. Por conta disto, uma nova forma de civilização, fundamentada no aproveitamento sustentável dos recursos renováveis, não é apenas possível, mas essencial (SACHS, 2005). Os principais problemas ambientais, tais como mudanças climáticas e redução da biodiversidade, representam desafios para as ciências econômicas, dado que o instrumental analítico deve ser capaz de fornecer respostas sólidas que apontem para uma relação harmônica entre o meio ambiente e o sistema econômico.

A criação da noção de desenvolvimento sustentável dá alento à tarefa árdua de reconciliar a busca do bem-estar da atualidade com a expectativa de boas condições de futuro (MARTINS & OLIVEIRA, 2005). Apesar da Terra ser um organismo vivo, ela tem limites dado que seus recursos são finitos, visto que a natureza age através de fluxos circulares, sempre possibilitando a renovação dos recursos do planeta, no lado oposto está o ser humano, o qual utiliza o fluxo unidirecionalmente, retirando de circulação os recursos naturais e devolvendo poluição ao meio.

A respeito desta problemática, a teoria econômica vem buscando, através de seu arcabouço teórico, determinar formas eficientes e sustentáveis para a utilização dos recursos ambientais. Através destes aspectos, se destacam duas das principais vertentes da economia do meio ambiente, sendo elas a economia ambiental e a economia ecológica, e em adicional a abordagem relacionada ao ecodesenvolvimento.

A emergência do movimento ambientalista e o choque do petróleo fizeram dos recursos naturais, da energia e do ambiente em geral um tema de importância econômica, social e política, o qual pode ser chamado Questão Ambiental. Esta trouxe a crítica ao modelo de desenvolvimento econômico vigente, apontando para um conflito, entre crescimento econômico e preservação dos recursos ambientais, e que tal conflito, em última instância traria limites à continuidade do próprio crescimento econômico.

A crítica ambientalista do final dos anos 1960 e 1970 colocou a Questão Ambiental e do Desenvolvimento Sustentável na ordem do dia da agenda internacional governamental, o qual pode ser verificado através das reuniões ocorridas entre as principais potências econômicas para tratar de assuntos ligados ao meio ambiente e em conseguinte realizar a ratificados de acordos ambientais internacionais.

Desta forma, o objetivo central deste trabalho é realizar a análise da vertente da economia do meio ambiente que predomina nos acordos internacionais ambientais. Isso, a partir de uma revisão bibliográfica e documental que apresente, primeiramente, uma discussão teórico-conceitual sobre a economia do meio ambiente, sob o enfoque da economia ambiental e economia ecológica, e em adicional, sob o enfoque do chamado ecodesenvolvimento. Segundo, através da descrição do histórico das reuniões e conferências a respeito do ambiente. E, por último, pelo confronto entre os conteúdos dos acordos internacionais ambientais e as referências teóricas descritas na etapa inicial da presente pesquisa.

2 AS INTERPRETAÇÕES ECONÔMICAS LIGADAS A ECONOMIA DO MEIO AMBIENTE

2.1 O CERNE DA ECONOMIA DO MEIO AMBIENTE

Até recentemente, a teoria econômica deixava em segundo plano as inter-relações entre o sistema econômico e o meio ambiente. Como ponto extremo, temos modernas e sofisticadas teorias modernas de equilíbrio geral e de crescimento econômico que centralizam a economia como um sistema isolado, sendo assim, um sistema que não troca nem matéria, nem energia com o meio externo. Um dos exemplos da concepção que predominou até alguns anos atrás é representado pelo fluxo circular, no qual descreve o processo econômico por meio de fluxos de bens e serviços e de rendas ou receitas entre famílias e empresas. Com isto, há o intercâmbio entre famílias e empresas, as quais produzem e consomem bens e serviços, e a matéria, de mesma forma como a moeda, circulam no interior do sistema econômico sem que ocorra ou até mesmo se observe, intercambio com o meio ambiente.

Até poucos anos atrás, prevalecia na análise econômica moderna, em que se considerava que a os recursos naturais eram “dádivas da natureza” e, assim, o meio ambiente nas análises econômicas era ignorado ou não se considerava que o mesmo era finito, por conseguinte um depósito sem limites de dejetos e resíduos do sistema econômico.

Conforme Mueller (2004), esta situação transcorreu-se amplamente até final da década de 1960, através do qual começaram a surgir e firmar-se correntes de pensamento da economia do meio ambiente. Nestes anos que se transcorreram, a economia do meio ambiente se desenvolveu e se fortaleceu associações de economistas do meio ambiente, surgiram periódicos e revistas conceituadas aceitando a publicação dos trabalhos relacionados à área e assim acumulando um apreciável volume de contribuições a literatura e a academia.

O surgimento dos conceitos e estudos ligados a economia do meio ambiente, entre o final da década e 1960 e os anos 1970, houve o surgimento das análises do impacto de restrições do meio ambiente sobre o crescimento econômico, e da escala da economia sobre os recursos naturais, foram desenvolvidos em adicional, os primeiros modelos neoclássicos de equilíbrio geral, considerando de maneira efetiva e concisa o papel do meio ambiente de fornecer recursos naturais ao sistema econômico e de absorver os resíduos e rejeitos dos processos de produção e

consumo atrelados ao ciclo econômico. Este avanço no pensamento da economia do meio ambiente está atrelado a três importantes fenômenos, sendo eles à crescente acentuação da poluição nas economias e em conseguintes nos países industrializados; os choques do petróleo da década de 1970 e a publicação, a qual ocorreu em 1972, do Relatório do Clube de Roma.

Em relação a acentuação da poluição, Mueller (2004) define que a expansão industrial ocorrida na Europa, EUA, Japão e de parte da União Soviética após a II Guerra Mundial levou a elevados acréscimos nos fluxos de materiais e de energia transcorrendo pelo sistema econômico. Em consequência deste fato, na segunda metade da década de 1960, a poluição e a degradação do meio ambiente em algumas cidades industriais e regiões estavam notoriamente ultrapassando a capacidade do meio ambiente de absorver e de posteriormente se regenerar. Nesta época também ocorreu os primeiros sinais de perturbações globais, os quais são causados pelos altos níveis de poluição identificados no meio ambiente.

Em se tratando da crise do petróleo, conforme descrito por Mueller (2004), a qual ocorreu nos anos de 1973 e voltou a ocorrer em 1979, na qual os preços sofreram acentuada elevação. Esta oscilação nos preços, a qual sabemos atualmente que se tratou do funcionamento de cartéis da OPEP, gerou na opinião pública uma impressão de escassez de petróleo e com isto, surgiu o receio que a crise até então evidenciada na década de 1970 fosse se estender e tornar-se permanente. As crises do petróleo contribuíram para o aumento das dúvidas e sobre a viabilidade da continuação do avanço intensivo no uso de energia e recursos naturais.

O Relatório do Clube de Roma, como um importante evento para o avanço dos estudos ligados a economia do meio ambiente, sendo assim, na década de 1960, uma série de estudos pessimistas e os eventos relacionados ao choque do petróleo e as crises relacionadas ao incremento maciço de poluição evidenciados nas regiões industrializadas, levaram o Clube de Roma a encomendar de um grupo de cientistas do MIT, um estudo das perspectivas de longo prazo da economia e da sociedade em geral. Sendo assim, foi desenvolvido um modelo computacional o qual foi baseado na dinâmica de sistemas que usaram para simular o futuro da economia mundial. O modelo e os resultados foram publicados em 1972 com o título denominado *The Limits to Growth*.

Conforme Mueller (2004), o relatório *The Limits to Growth*, trazia como suas conclusões que a continuação do crescimento demográfico e econômico nos padrões que estavam sendo examinados até o início da década de 1970 faria com que, em um prazo breve de tempo,

ocorresse o atendimento ou até que se fosse ultrapassado alguns limites físicos do meio ambiente, o qual seriam impostos pela restrição de recursos naturais e pela possibilidade do meio ambiente de assimilar a poluição e se regenerar. Conforme demonstra o trecho abaixo:

> As conclusões pessimistas do relatório foram e, sem dúvida, continuarão sendo uma questão de debate. Muitos irão acreditar que, no crescimento populacional, por exemplo, a natureza terá ação corretiva e as taxas de natalidade diminuirão antes que uma catástrofe ameace. Outros podem simplesmente sentir que as tendências identificadas no estudo estão além do controle humano; essas pessoas aguardam "algo surpreender". Outros ainda esperarão que pequenas correções nas políticas atuais levem a um reajuste gradual e satisfatório e possivelmente ao equilíbrio. E muitos outros estão dispostos a confiar na tecnologia, com sua suposta cornucópia de soluções de cura. (MEADOWS, Donella et al.. 1972, p.189, tradução nossa).1

Seria pertinente acreditar que antes de meados do século XXI houvesse uma profunda desorganização econômica e social, sendo associado a um forte aumento de desemprego e acentuado declínio na produção de produtos alimentícios e níveis intoleráveis de degradação ambiental. Considerando assim, em que no limite existiria um significativo aumento na taxa de mortalidade, tendo em consequência o declínio da população mundial até o atendimento do nível compatível com a base reduzida e altamente degradada dos recursos naturais. O término trágico apontado pelo relatório só poderia ser evitado com breves e drásticas ações as quais levassem a redução na taxa de crescimento demográfico e forte contenção da produção material. Sendo assim, sem medidas drásticas para dispor a economia e a sociedade mundial as restrições impostas pelo meio ambiente, este desfecho destacado pelo relatório não poderia ser evitado.

Estes três eventos trouxeram à tona o debate sobre as inter-relações entre o sistema econômico e o meio ambiente, trazendo, em conseguinte à formação de estruturas institucionais, tanto nas Nações Unidas, quanto em outras organizações internacionais, com organização de diversos países, e estimularam o surgimento de organizações não-governamentais. Em relação ao campo das ciências econômicas, tais eventos são considerados o estopim para os avanços nos estudos da economia ligada ao meio ambiente e suas inter-relações com o sistema econômico.

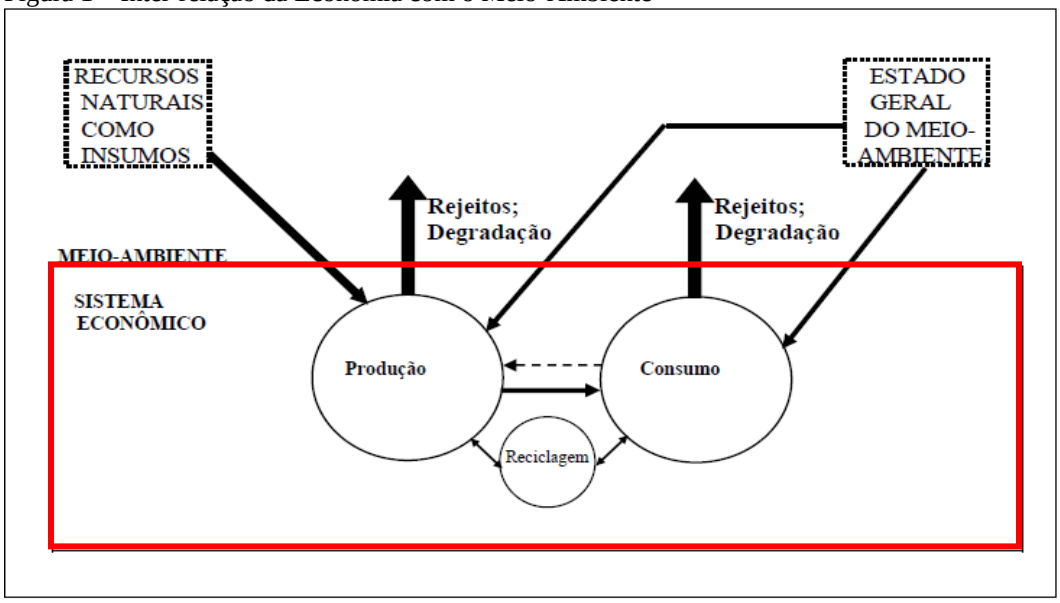
2.2 AS HIPÓTESES E BASES CONCEITUAIS AMBIENTAIS DAS CORRENTES DE PENSAMENTO LIGADAS A ECONOMIA DO MEIO AMBIENTE

[1] Do original em inglês.

Conforme Mueller (2004), a Figura 1 demonstra a inter-relação entre os sistemas econômico e o meio ambiente. A caixa delineada em vermelho ressalta os dois processos centrais da performance do sistema econômico, o qual se dá entre o processo de produção e o de consumo. O sistema econômico aparece se relacionando nitidamente com o meio ambiente, sendo que este fornece recursos naturais primordiais à produção e recebe, em contrapartida, do sistema econômico fluxos de resíduos e dejetos, os quais são responsáveis pela sua degradação.

Pode-se identificar que de acordo com o horizonte de tempo considerado, e o viés analítico adotado, a abordagem de uma dada corrente de pensamento econômico pode começar desde o trato exclusivo de fenômenos que ocorrem dentro do retângulo circunscrito de vermelho, o qual representa o sistema econômico; até uma abordagem que salvaguarda as inter-relações entre o sistema econômico e o meio ambiente.

Figura 1 – Inter-relação da Economia com o Meio-Ambiente



Fonte: Mueller (2004, p.45).

Conforme destacado por Mueller (2004), uma das abordagens é ligada a análise econômica convencional, sendo que nesta, o mainstream neoclássico se concentra em fenômenos que ocorrem dentro do retângulo delineado em vermelho, ou seja, no sistema econômico, assim, ignorando os impactos dos processos econômicos sobre o meio ambiente. Entretanto, em meados dos anos 1960, a pressão dos acontecimentos fez surgir de forma organizada, o ramo da economia do meio ambiente. Entretanto, não ocorreu de forma unificada, sendo assim, as

abordagens de seus principais ramos diferem notadamente no que se refere as hipóteses ambientais. De forma geral, o autor Mueller (2004), destaca duas variantes de hipóteses ambientais:

A hipótese ambiental tênue relacionada a um meio ambiente benigno, passivo, o qual pode incomodar se agredido, entretanto basicamente estável. A adoção da hipótese ambiental tênue permite que a análise se volte para o fenômeno que está correlacionado com o sistema econômico, ou seja, aos elementos vinculados ao retângulo delineado em vermelho na Figura 1, sendo este mediante o estabelecimento de inter-relações apenas superficiais entre o sistema e o meio externo. Para a caracterização com base nesta variante, a degradação do meio ambiente é interesse, não pelo que possa ocorrer com o meio ambiente no sentido próprio, mas pelo reflexo das alterações ambientais sobre o bem-estar dos indivíduos em sociedade.

Já a hipótese ambiental aprofundada, a qual é referente a um meio ambiente dotado de certa fragilidade, passível de sofrer alterações potencialmente desestabilizadoras em virtude de pressões antrópicas cumulativas. Sendo assim, ela focaliza como uma certa ênfase o conjunto das relações entre os dois sistemas indicados na Figura 1. Sendo assim, a economia é declaradamente tratada como um subsistema de um sistema maior através do qual se inter-relaciona. Através disto, se procura estabelecer de forma visível as conexões entre os dois sistemas. Ademais, reconhecem a possibilidade de ações do ser humano virem a desestabilizar o meio ambiente, e em conseguinte conduzir impactos graves sobre a sociedade humana.

Um dos objetivos de análise de correntes de pensamento da economia do meio ambiente possui influência relacionadas ao impacto sobre o futuro do funcionamento do sistema econômico contemporâneo. A postura de uma determinada corrente a respeito pode ser tanto de crítica quanto de defesa; pode atacar o atual padrão de crescimento econômico em termos econômicos de sua sustentabilidade, como pode defender. Mas, nenhuma abordagem de economia do meio ambiente pode ignorar a questão, pois vem sendo colocada em dúvida a capacidade do meio ambiente de absorver um sistema econômico de escala cada vez mais elevada.

Desta forma, iremos realizar a análise das principais correntes de estudo da economia do meio ambiente, sendo elas economia ambiental e economia ecológica e ainda destacar o ecodesenvolvimento dos recursos naturais.

2.2.1 Economia Ambiental

A Economia Ambiental ou também denominada teoria ambiental neoclássica, teve seu surgimento a partir do momento em que o mainstream econômico se encontrou pressionado de que em sua estrutura de análise fosse incorporada as considerações acerca das problemáticas ambientais, os quais foram deflagrados pelos altos níveis de poluição identificados no meio ambiente e pela sinalização de possíveis crises relacionadas ao abastecimento de recursos naturais não renováveis pelo meio ambiente. Conforme Mueller (2004), esta pressão se deu, pois, o sistema econômico é visto como principal fonte deterioração para com o meio ambiente, sendo necessária, assim, que a análise econômica dominante evidencie suas repostas acerca da relação traumática com os sistemas relacionados ao meio ambiente.

O reconhecimento por parte da teoria ambiental neoclássica de que os recursos naturais são retirados do meio ambiente sob forma de insumos e posteriormente devolvidos a ele sob a forma de rejeitos e resíduos do processo de produção pelas empresas e consumo pelas famílias. Conforme Ayres e Kneese, (1969, p. 284):

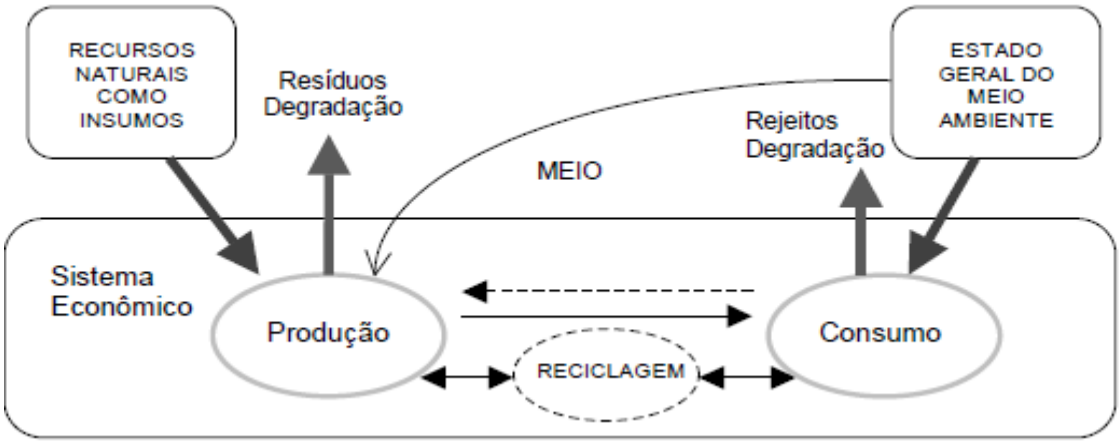
> [...] Os insumos para o sistema (econômico) são os combustíveis, os alimentos e as matérias-primas que, em parte, são convertidos em bens finais e, em parte, tornam-se resíduos e rejeitos. Exceto no caso de aumentos nos estoques, os bens finais também terminam ingressando na corrente de rejeitos. Assim, em essência, os bens que são "consumidos" apenas fornecem certos serviços. Sua substância material continua existindo e, ou os mesmos são reaproveitados, ou são descartados no meio-ambiente. (AYRES; KNEESE, 1969, p. 284, tradução nossa)

> [...] Em uma economia fechada (sem exportações ou importações) na qual não haja acumulação líquida de estoques (construções e equipamentos, estoques das empresas, bens de consumo durável, ou construções residenciais), a quantidade de resíduos inserida no meio-ambiente natural é aproximadamente igual ao peso dos combustíveis primários, dos alimentos e das matérias primas que ingressam no sistema produtivo, com a adição do oxigênio retirado da atmosfera. (AYRES; KNEESE, 1969, p. 284, tradução nossa):[2]

Conforme demonstrado na Figura 2, tais fatos trouxeram a incorporação do princípio do balanço de matérias aos modelos econômicos ligados a economia ambiental.

Figura 2 - Um esboço das relações do sistema econômico com o meio ambiente

[2] Do original em inglês.



Fonte: Muller (2007, p.465)

Segundo Andrade (2008), admitiu-se também que a finitude dos recursos providos pelo meio ambiente poderia levar a uma crescente escassez de materiais e que a poluição causada pelo sistema econômico poderia ultrapassar a capacidade de assimilação de resíduos dos ecossistemas.

Através do conhecimento de que o meio ambiente possui função de fornecer recursos naturais e ao mesmo tempo possui a finalidade de receptor de resíduos e rejeitos fez com que a análise econômica ligada ao meio ambiente obtivesse o foco em temas ligados a escassez crescente de recursos e com a poluição, a qual é gerada pelo sistema econômico. Em razão destes focos tomados, desenvolveram-se duas ramificações da teria ambiental neoclássica, sendo elas a teoria da poluição e a teoria dos recursos naturais.

Conforme Mueller (2004), a teoria da poluição, a qual é considerada como a vertente mais importante da economia ambiental, pois possui como substrato a teoria do bem-estar e dos bens públicos, o qual foi elaborado por Pigou nas primeiras décadas do século XX. A teoria da poluição focaliza o meio ambiente, o qual é denominado como um bem público, em sua função de receptor de dejetos e rejeitos, assim, considerando a poluição como uma externalidade negativa. A teoria, em adicional, possui como intuito o entendimento quanto aos danos da poluição causados no meio ambiente e os custos e benefícios atrelados na adoção de mecanismos de controle a poluição emitida ao meio ambiente. Como último aspecto a se destacar relacionada a da teoria da poluição, o qual está centrado no aprendizado das implicações da poluição na geração da eficiência de Pareto.

A existência das externalidades no processo econômico leva os custos sociais marginais serem diferentes aos dos custos privados marginais, levando, assim, a uma distinção entre a quantidade socialmente ótima e a quantidade privada ótima. Através do exemplo abaixo podemos ilustrar a forma com que a poluição possui influências sobre o sistema econômico e ambiental.

> A poluição é uma externalidade, no sentido de que os agentes econômicos que a emitem impõem, geralmente de forma involuntária, custos a outros agentes econômicos – consumidores e a outras empresas. Uma empresa que despeja dejetos em um rio pode estar provocando doenças e perdas de dias de trabalho a indivíduos que usam as suas águas, e fazem com que outras empresas que também usam a água do rio incorram em custos de purificação. E quando maior o nível de produção da empresa poluidora, maiores os custos externos que provoca. (MUELLER, 2004, p.111)

Esta situação acima demonstrada verifica-se como falha de mercado, visto que a solução convencional, sendo está por meio do mercado, não é suficiente para gerar o ótimo social. Para a correção desta falha verificada, seria necessária a criação de mecanismos institucionais de controle como taxações e licenças de poluição como exemplo dos “Créditos de Carbono” segundo os quais são obtidos através de investimentos em Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL). Sendo assim, capazes de promover a internalização das externalidades no cálculo econômico dos agentes.

Como forma de determinar a solução de Pareto eficiente para o modelo, segundo Mueller (2004), é necessária a suposição de que haja um planejador onisciente, o qual possui conhecimento sobre a função-utilidade de todos os indivíduos os quais estão compostos o sistema econômico e as funções de produção de todas as empresas da economia. Assim, o planejador obtém uma solução maximizando a utilidade de um dos indivíduos da sociedade, dadas as funções- utilidade de todos os demais indivíduos e em adicional, tem-se a condição de que ninguém pode ter sua utilidade marginal diminuída, conforme definições da Eficiência de Pareto.

Entretanto, conforme Andrade (2008), a vertente da teoria ambiental neoclássica ligada a teoria dos recursos naturais, está voltada a análise das características dos processos de extração pelo sistema econômico dos recursos naturais do ecossistema. Sendo assim, a economia dos recursos naturais possui o intuito de analisar e em conseguinte possuir o arcabouço teórico para responder as questões referentes ao padrão ótimo de uso dos recursos naturais e qual seria o

manejo adequado dos recursos renováveis e qual a taxa ótima de depleção dos recursos não renováveis.

A respeito da metodologia, as características dos recursos naturais, sendo eles renováveis e não renováveis fizeram com que se originassem dois ramos da teoria dos recursos naturais conforme as seguintes características:

> O primeiro desses ramos é o que trata de recursos exauríveis, ou não renováveis - recursos que se caracterizam por ter dotação finita, de forma que um maior uso no presente significa uma menor disponibilidade no futuro. Vimos que existem duas categorias desses recursos: os recursos exauríveis, mas recicláveis; as reservas máximas desses recursos são fixas, mas há a possibilidade, pelo menos parcial, de reciclagem. E os recursos esgotáveis e não renováveis, recursos que são 'consumidos' com o uso (por exemplo, o petróleo e o carvão). (MUELLER, 2004, p.176)
>
> O outro ramo da teoria é o que trata de recursos (condicionalmente) renováveis. Ao longo do tempo há uma reposição, pelo menos parcial, do recurso extraído. Vimos que existem três categorias nesse grupo: recursos renováveis, mas dispersos e de difícil captura (ex. a energia solar); recursos renováveis, mas sujeitos à degradação (ex. solos); e recursos renováveis, mas sujeitos à extinção por manejo inadequado (recursos pesqueiros). (MUELLER, 2004, p.177)

No limite, a questão central relacionada à estrutura analítica do ramo da teoria ambiental neoclássica atrelada a teoria dos recursos naturais é o seu caráter finito, o qual pode se tornar um obstáculo ao crescimento e sustentação do sistema econômico. Desta forma, a economia dos recursos naturais parte do princípio relacionado ao uso dos recursos naturais, os quais precisam ser definidos através de um problema de alocação intertemporal de sua extração. Esta alocação, por sua vez, deveria ser determinada por meio da maximização dos ganhos obtidos com a extração dos recursos ao longo dos anos, utilizando, assim, os conceitos de custo de oportunidade e desconto para que fosse determinada a taxa ótima de extração.

A principal metodologia utilizada na determinação da taxa ótima de extração de um recurso, conforme Mueller (2004), está resumida na chamada Regra de Hotelling, a qual diz que, em equilíbrio, o valor de uma reserva de determinado recurso deve crescer a uma taxa igual à taxa de juros.

De acordo com os fatores analisados, a teoria neoclássica ambiental considera o meio ambiente de forma essencialmente neutra e passiva e com isto se volta para os efeitos dos impactos negativos do sistema econômico causam no bem-estar social dos indivíduos em sociedade. Considera, assim, que os impactos podem causar desconforto e danos aos indivíduos,

entretanto, seus modelos internalizam a hipótese que tais fatores podem ser revertidos sem dificuldades, através da adoção de medidas políticas que realizem a internalização das externalidades verificadas no meio ambiente. Em suma, a vertente da economia ambiental possui a hipótese de que os danos ambientais causados pelo sistema econômico são reversíveis, e que para que isto ocorra é necessária apenas uma redução na pressão que o causou.

2.2.2 Economia Ecológica

A Economia Ecológica, de acordo com Puga (2010), está centrada no princípio de que o funcionamento do sistema econômico, considerado nas escalas temporal e espacial mais amplas, o qual deve ser compreendido tendo-se em vista as condições do mundo biofísico sobre o qual este se realiza, uma vez que é deste que derivam a energia e matéria-prima para o próprio funcionamento da economia.

Partindo do pressuposto que o processo econômico é um processo também físico, as relações físicas não podem deixar de fazer parte da análise do sistema econômico, o que a tornaria incompleta. Através disso, a natureza do problema envolve elementos tanto econômicos quanto biofísicos.

Conforme Puga (2010), a Economia Ecológica define-se assim como um campo transdisciplinar o qual busca a integração entre as disciplinas da economia e ecologia, e demais disciplinas correlacionadas, para uma análise integrada dos dois sistemas. Neste sentido, a Economia Ecológica não rejeita os conceitos e instrumentos da "economia convencional" e da "ecologia convencional", entretanto, irá utilizá-los sempre que estes se fizerem necessários, mas reconhece a insuficiência destes para o propósito de uma análise integrada, apontando para a necessidade do desenvolvimento de novos conceitos e instrumentos.

Através disto, Economia Ecológica integra contribuições bastante heterogêneas, que recorrem ora a conceitos e instrumentos da Ecologia, ora a conceitos e instrumentos da abordagem econômica tradicional, sempre que uns ou outros se fazem necessários. Porém, de acordo com Mueller (2004), permanece como substrato comum o reconhecimento da fundamental importância dos princípios biofísicos (em particular a Lei da Conservação – Primeira Lei da Termodinâmica – e a Lei da Entropia – Segunda Lei da Termodinâmica) para a

compreensão das inter-relações e da perspectiva de gestão de sustentabilidade dos sistemas socioambientais.

Segundo, Mueller (2004), as Leis da Termodinâmica passaram a requerer maior interesse dos economistas a partir do início da década de 1970, em razão da crise de petróleo, o qual sinalizou à opinião pública o receio de que o rápido crescimento econômico até então vivenciado, sendo este estabelecido sobre as disponibilidades de energia não renováveis estava se findando e com isto trazendo épocas de crises recorrentes e prolongadas. Entretanto, os fundadores da economia ecológica incorporaram essas leis a análise antes da crise energética ser deflagrada.

Em relação a influência da termodinâmica nas ciências econômicas, o Georgescu-Roegen em seu livro A Lei da Entropia e o Processo Econômico", foi o pioneiro na análise das duas primeiras leis da termodinâmica para a economia contemporânea.

O físico Rudolf Clausius (1865, *apud* MUELLER, 2004) [3]um dos precursores da termodinâmica, formulou as duas primeiras leis da Termodinâmica:

A energia do universo e constante (1° lei da termodinâmica);

No universo, a entropia se move continuamente no sentido de um máximo (2° lei da termodinâmica).

Através da primeira lei da termodinâmica, a qual define que as quantidades totais da energia e de matéria do universo são constantes, com isso, nem a matéria e nem a energia pode ser criada ou destruída. Esta primeira lei, também conhecida como a lei da conservação da energia e da matéria é peça chave para a economia ambiental. Entretanto conforme afirma Georgescu-Roegen (1975, p. 351, *apud* MUELLER, 2004), "(c)om apenas essa lei estamos ainda no âmbito da mecânica e não no domínio dos fenômenos reais, que certamente incluem o processo econômico".[4]

De acordo com Mueller (2004), a segunda lei da termodinâmica, ou também conhecida como lei da entropia, estabelece que, embora constante, a energia do universo está sempre passando, de forma irreversível, da condição de disponível para a realização do "trabalho", a não disponível para este fim. Sendo assim, as quantidades de energia disponíveis e não disponíveis

---

[3] RUDOLF, Claussius, Ann. Phys., vol. 125, 1865, p. 353. *Apud* Prigogine e Stengers, 1984, p. 119.

[4] GEORGESCU- ROEGENG, Nicholas. "Energy and the economic myths", Southern Economic Journal, v.41, n.3, pp.347-381, 1975.

não serão constantes, visto que ocorre contínua degradação da energia, na interligação do primeiro para o segundo estado. Conforme os preceitos da termodinâmica, a energia disponível para a realização do “trabalho”, é considerada uma energia de baixa entropia, e em conseguinte a de alta entropia, a energia não disponível para esta finalidade. O processo de degradação da energia, do primeiro para o segundo estado, ocorre de maneira independente da ação humana, no entanto, no sistema fechado do globo terrestre, a população vem acelerando a degradação entrópica.

Através destes fatores, há a utilização dos recursos renováveis a uma taxa que não exceda seu ritmo de regeneração e o manejo prudente dos recursos não renováveis, sempre a uma taxa não superior à sua taxa de substituição por recursos renováveis. Visto que, há a rejeição do pensamento atrelado a capacidade ilimitada do meio ambiente fornecer recursos naturais e absorver resíduos e poluição dissipados pelo sistema econômico, em adicional, considera que muitos dos danos ambientais provocados não são facilmente reversíveis.

Deste modo, conforme Amazonas, Ex-presidente da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica (1999/2001), a Economia Ecológica é um campo interdisciplinar ainda relativamente bastante novo, que vem encontrado um desenvolvimento bastante rápido e intenso, abrindo vários caminhos de investigação e buscando amadurecer e consolidar sua estrutura analítica-teórica e seus instrumentos e ferramentas.

Pedrozo & Silva (2000) ressaltam que as teorias vigentes, com a preocupação principalmente econômica não alcançam seus intentos de promover o progresso social, melhorar a qualidade de vida e reduzir a desigualdade e que a História tem mostrado que o crescimento que eles proporcionaram acentuou o aumento da pobreza e da desigualdade no mundo. Daí a necessidade cada vez maior de uma abordagem teórico-metodológica interdisciplinar.

O surgimento dos conceitos de Ecodesenvolvimento e Desenvolvimento Sustentável está na raiz do campo teórico híbrido que veio a se constituir como a Economia Ecológica, de modo que esta passa a ser definida por alguns teóricos como a ciência da “gestão da sustentabilidade” (HAUWERMEIREN, 1998).

2.2.3 Ecodesenvolvimento

A proposta de um novo estilo de desenvolvimento – o Ecodesenvolvimento – representava uma espécie de “terceira via”, conforme Puga (2010), colocando-se como uma alternativa à bipolarização que o debate então assumira: por um lado, a proposta do “crescimento zero”, a qual foi popularizada pelo Relatório do Clube de Roma e para muitos significou um retorno aos temas malthusianos, onde o esgotamento dos recursos naturais e a poluição desempenhariam os mesmos papéis que a limitação das terras disponíveis e os rendimentos decrescentes na agricultura desempenharam para os clássicos, e, por outro, as reivindicações desenvolvimentistas dos países do terceiro mundo: seu “direito ao crescimento.

Segundo Layrargues (1997), o conceito de ecodesenvolvimento foi lançado por Maurice Strong em 1973, no qual consistia na definição de um estilo de desenvolvimento adaptado às áreas rurais do Terceiro Mundo, pois era baseado na utilização dos recursos locais, sendo este sem comprometer o esgotamento da natureza, pois nestes locais ainda havia a possibilidade de tais sociedades não se encorajarem na ilusão do crescimento mimético.

No final da década de 1980, o economista e escritor Ignacy Sachs se apropria do termo e desenvolve conceitualmente, criando, assim, o quadro de estratégias ao ecodesenvolvimento. Parte da premissa adotada por Sachs está baseada em 3 pilares, sendo estes eficiência econômica, justiça social e prudência ecológica.

De acordo com Layrargues (1997), o ecodesenvolvimento representa uma abordagem ao desenvolvimento cujo horizonte temporal coloca-se a décadas ou mesmo séculos a frente, pois entende-se que a satisfação das necessidades das gerações futuras deve ser garantida, isto quer dizer que se deve haver uma solidariedade diacrônica sem que haja o comprometimento com a solidariedade sincrônica com a geração presente e com isso acarrete mais disparidades sociais nos dias atuais.

Entre as condições destacadas para que tal conceito possa ser posto em prática, destaca-se a necessidade do amplo conhecimento das culturas e dos ecossistemas e sobretudo como as pessoas se relacionam com o meio ambiente e elas enfrentam seus dilemas cotidianos, bem como o envolvimento dos cidadãos no planejamento das estratégias, dado que os mesmos são os maiores conhecedores do meio onde habitam.

Sachs sugere o pluralismo tecnológico, dado que há o envolvimento tanto da tradicional tecnologia mão de obra intensiva como o capital intensivo. Segundo (SACHS, 1986) “ o ecodesenvolvimento é um tipo de desenvolvimento que em cada ecorregião insiste nas soluções

específicas de seus problemas particulares, levando em conta os dados ecológicos da mesma forma que os culturais, as necessidades imediatas como também aquelas de longo prazo".

Sachs promove um alerta com relação à atuação ilimitada do mercado, os quais nem sempre são capazes de atuar livremente sem a regulação estatal e conforme (*apud* LAYRARGUES, 1997) [5]crescimento e modernização podem levar tanto ao mal desenvolvimento como ao desenvolvimento, sendo o primeiro um resultado muito mais provável na ocorrência de um processo impulsionado pelo mercado e que dê ênfase a sistemas técnicos complexos.

Com isso, de acordo com os preceitos adotados pelo ecodesenvolvimento, devemos implementar uma estratégia de desenvolvimento comprometida com a prudência ecológica e justiça social e impor a sociedade um "teto do consumo material", com isso, enfatizando a dimensão cultural da natureza humana, sem ficarmos presos a acelerada corrida pela aquisição de bens materiais.

Abaixo traz-se um quadro resumo, no qual há a comparação entre aspectos relacionados a Economia Ambiental e Economia Ecológica e suas particularidades.

Quadro 1 – Quadro comparativo relacionando a economia ambiental e economia ecológica

Economia Ambiental	**Economia Ecológica**
Alocação ótima e externalidades	Escala ótima
Priorização à eficiência de mercado	Priorização à sustentabilidade
Bem-estar ótimo/ Eficiência de Pareto	Distribuição equitativa
Foco no curto e médio prazo	Foco no longo prazo
Parcial, monodisciplinar e analítica	Completa, integrativa e descritiva
Indicadores monetários	Indicadores físicos e biológicos
Análise Custo-benefício	Ponderação multidimensional
Modelo de equilíbrio geral com custos externos	Modelos incorporados com relações de causa-efeito
Maximização do lucro e utilidade	Incerteza e racionalidade restrita dos indivíduos

Fonte: Elaborado pela autora com base em Van den Bergh (2000 [6]*apud* ANDRADE, 2008, p. 24)

[5] SANCHS, Ignacy. Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir. São Paulo: Vertice, 1986.

[6] VAN DEN BERGH, J. C. J. M. Ecological economics: themes, approaches, and differences with environmental economics. Tinbergen Institute Discussion Paper, Department of Spatial Economics, Free University: Amsterdam, 2000.

3 OS ACORDOS INTERNACIONAIS AMBIENTAIS E SUA IMPORTÂNCIA NA AGENDA GOVERNAMENTAL MUNDIAL

3.1 A INTRODUÇÃO ÀS CONFERÊNCIAS E O CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Um dos intuitos de análise das correntes de pensamentos da economia ligados ao meio ambiente possui, sem qualquer discussão, a ver com os impactos sobre o futuro do desenvolvimento e funcionamento do sistema econômico contemporâneo. A conduta de uma corrente de pensamento a respeito pode ser crítica como defensiva; ela pode tanto romper o padrão atual de crescimento econômico em virtude a sustentabilidade global como defende-la. Entretanto, de acordo com Mueller (2004), nenhum viés da economia do meio ambiente pode ignorar a questão, dado que vem sendo colocada em indefinição a capacidade do meio ambiente de absorver, sem maiores objeções, um sistema econômico de escala cada vez maior. Através disto, após a análise realizada das correntes ligadas ao meio ambiente elaboradas no capítulo anterior, iremos tratar com maior objetividade as questões relacionadas a sustentabilidade do atual padrão funcionamento da economia mundial na perspectiva da análise econômica através das convenções e acordos internacionais que tangem o meio ambiente.

Desta forma, conforme destaca Lemos [200-?], a introdução da discussão existente entre crescimento econômico e degradação ambiental teve sua intensificação a partir da Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano em 1972, ocorrida em Estocolmo, a qual colocou a dimensão do meio ambiente na agenda internacional. Esta foi precedida pelo encontro de Founex em 1971, denominada como a reunião especial do Painel de Especialistas em Desenvolvimento e Meio Ambiente, a qual foi implementado pelos organizadores da Conferência de Estocolmo para discutir as dependências entre o desenvolvimento e o meio ambiente. De acordo com Lemos [200-?], o painel realizado em Founex foi considerado como um facilitador para os acordos que efetivamente foram fechados em Estocolmo no ano seguinte, visto que enfatizava que o meio ambiente e o desenvolvimento são dois temas atrelados, um ao outro, e com isso, não era um problema exclusivamente relacionados a aspectos biofísicos, mas também à aspectos socioeconômicos. Através das discussões realizadas em Founex foi introduzido o conceito de ecodesenvolvimento, o qual foi destacado no capítulo anterior, no qual prevê um desenvolvimento baseado nas potencialidades de cada ecossistema e assim, levando

em consideração a participação das populações de cada ecorregião para produzir soluções especificas para problemas locais como na redução de desperdícios de qualquer ordem e na reciclagem de resíduos.

A conferência de Estocolmo teve seu início no dia 5 de junho de 1972, e conforme destacado por Lemos [200-?], esta data desde então é comemorado o Dia Mundial do Meio Ambiente, tal conferência recebeu representantes de 113 países, e em adição, 250 organizações não governamentais e de organismos da ONU. Apesar disto, a maior parte dos países em desenvolvimento, no qual o Brasil está incluído, encarou esta Conferência das Nações Unidas como um esforço de frear o desenvolvimento dos países considerados “em desenvolvimento”, através do controle da poluição industrial. Desta forma corroborar com a proposta de “crescimento zero” seria condenação dos países em desenvolvimento ao subdesenvolvimento eterno, pois estava implícito nas propostas desenvolvidas durante a Conferência, de que os países não deveriam aumentar o consumo per capita de energia e recursos naturais no desenvolvimento de seus países.

A partir disto, conforme descrito por Lemos [200-?], houveram reações dos países em desenvolvimento, o qual foi liderada pelo Brasil e pela Índia, na qual a Primeira ministra da Índia, Indira Gandhi, durante seu discurso proferiu uma frase, a qual se tornaria memorável, sendo está “O pior tipo de poluição é a pobreza, a falta de condições mínimas de alimentação, saneamento e educação”. Tal frase foi dita em contraponto aos representantes dos países industrializados aos quais diziam para os líderes dos países em desenvolvimento: “Vejam a situação em que nos encontramos, com poluição do ar e das águas em nossos países e cidades. Não queiram repetir os nossos erros. ” (LEMOS, Haroldo; [200-?])

Conforme Lemos [200-?], como resultado concreto proveniente da Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, foi aprovada a Declaração de Estocolmo ou também conhecida como Declaração sobre o Meio Ambiente Humano, a qual passou a ser o Guia para os ambientalistas e em adicional, a proposta para que as Nações Unidas criassem um programa especifico para o meio ambiente, sendo assim, em dezembro de 1972 foi criado o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA, o qual possui como suas prioridades atuais os aspectos ambientais das catástrofes e conflitos, a gestão dos ecossistemas, a governança ambiental, as substâncias nocivas, a eficiência dos recursos e as mudanças climáticas, além de catalisar e coordenar as atividades de proteção ambiental dentro do sistema das Nações Unidas e

entre os vários organismos de âmbito regional e internacional, além de entidades governamentais.

A Declaração sobre o Meio Ambiente Humano, a qual foi aprovada ao final da conferência, exigiu fortes habilidades diplomáticas para obter concordância entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. Conforme a Organização das Nações Unidas, esta Declaração acordada continha 19 princípios que representam um Manifesto Ambiental para nossos tempos. Ao abordar a necessidade de "inspirar e guiar os povos do mundo para a preservação e a melhoria do ambiente humano", o Manifesto estabeleceu as bases para a nova agenda ambiental do Sistema das Nações Unidas. E conforme o 6° princípio destacado pela Declaração da Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente traz a visão das características abordadas para um desenvolvimento sustentável:

> Chegamos a um ponto na História em que devemos moldar nossas ações em todo o mundo, com maior atenção para as consequências ambientais. Através da ignorância ou da indiferença podemos causar danos maciços e irreversíveis ao meio ambiente, do qual nossa vida e bem-estar dependem. Por outro lado, através do maior conhecimento e de ações mais sábias, podemos conquistar uma vida melhor para nós e para a posteridade, com um meio ambiente em sintonia com as necessidades e esperanças humanas…" (ONU, 1972, p.2, tradução nossa)7

Desta forma a Declaração sobre o Meio Ambiente Humano foi redigida para ser tomada como um norteador relacionadas às decisões políticas ambientais, assim como um plano de ação também foi elaborado e solicita os países, organismos das Nações Unidas e organizações internacionais a cooperarem na busca de alternativas para os problemas ambientais. Nos anos que se seguiram à Conferência de Estocolmo, muitos Estados procuraram adequar suas instituições e legislações aos princípios e recomendações acordados em 1972, como podemos corroborar na citação abaixo:

> A partir de 1972, o movimento ambientalista cresceu muito, em alguns países chegando a formar os partidos verdes, como na Alemanha. As questões ambientais passaram a fazer parte dos temas globais, juntamente com a proteção dos Direitos Humanos, as questões relacionadas com o crescimento populacional e com as migrações, e o controle das armas de destruição em massa. (LEMOS, Haroldo; p.4; [200-?])

[7] Do original em inglês.

Com o advento da década de 1980, segundo Duarte (2004), o cenário econômico indicava uma grave recessão global, o qual foi precedido pelos dois choques do petróleo. Entretanto, concomitantemente surgiram no horizonte novos e gravíssimos problemas ambientais e alguns problemas "antigos" pareciam aprofundados. Logo no início da década de 1980, houve as primeiras divulgações ao público acerca das pesquisas sobre o "efeito estufa", o qual existe em condições naturais, no entanto, havia se tornado exacerbado pela ação humana. E, em adicional, houve o surgimento de denúncias relacionadas à camada de ozônio, nas quais a mesma havia se tornado mais fina e até mesmo se rompido em algumas partes, assim, formando áreas desguarnecidas às radiações solares. Além disto, houve eventos, os quais afetaram drasticamente o encaminhamento tanto ambiental como social das nações, conforme apontado no trecho abaixo:

> Em 1986, o vazamento da indústria química de Bhopal, na Índia, e o acidente com a usina russa de Chernobyl, cujas nefastas consequências são sentidas até hoje, evidenciaram a falta de transparência dos governos para lidar com graves acidentes ambientais e a carência de recursos e de preparo para lidar com os efeitos. Na Europa, as negociações para combater os efeitos da chuva ácida que, originando-se muitas vezes na Alemanha e nas porções centrais do continente, estendiam-se até a Escandinávia, se intensificaram. Com colapso do bloco socialista evidenciou-se, também, a degradação ambiental em no Leste Europeu resultante. Houveram da super exploração dos recursos, além das precárias condições de segurança de diversas instalações nucleares. (DUARTE, Lilian; 2004; p. 7-8)

As críticas relacionadas a falta de integração entre as várias agências atreladas as questões do meio ambiente e à falta de eficácia dos programas ambientais que estavam em vigor até o momento, suscitaram em demandas para um novo fórum de discussão. Desta forma, em 1983, conforme destaca Duarte (2004), as Nações Unidas convocaram uma comissão de especialistas, o qual foi comandada pela norueguesa Gro Harlem Brundtland, para o debate relacionado ao estado do meio ambiente e para a proposta de novos rumos para a gestão destes assuntos.

Com isso, em 1987, após três anos de audiências com líderes de governos e o público em geral de países desenvolvidos e em desenvolvimento, foi estabelecida uma definição para o termo "desenvolvimento sustentável" pelo relatório inovador denominado de "Nosso Futuro Comum", o qual também é conhecido como Relatório Brundtland, em homenagem à Gro Harlem Brundtland. Tal relatório traz a definição da expressão "desenvolvimento sustentável", a qual é

denominado como o desenvolvimento de satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a habilidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades. De acordo com, Duarte (2004), o relatório também dá destaque que independentemente da existência de autores sociais aplicados na responsabilidade da degradação ambiental, a busca de soluções seria comum à toda a humanidade por se tratar de uma ação global e abranger diversos países. Desta forma, como destaca do trecho abaixo retirado de tal relatório, os recursos devem ser direcionados de maneira adequada para que possamos ir ao encontro do desenvolvimento de maneira sustentável:

> "Um mundo onde a pobreza e a desigualdade são endêmicas estará sempre propenso à crises ecológicas, entre outras…O desenvolvimento sustentável requer que as sociedades atendam às necessidades humanas tanto pelo aumento do potencial produtivo como pela garantia de oportunidades iguais para todos. " (BRUNDTLAND, G. H, 1987, tradução nossa)
>
> "Na sua essência, o desenvolvimento sustentável é um processo de mudança no qual a exploração dos recursos, o direcionamento dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estão em harmonia e reforçam o atual e futuro potencial para satisfazer as aspirações e necessidades humanas. " (BRUNDTLAND, G. H, 1987, tradução nossa)8

O destaque do Relatório, sem dúvidas, está ligado à elaboração do novo conceito de desenvolvimento sustentável, pois este não sugeriu a estagnação do crescimento econômico, mas sua conciliação com as questões ambientais e sociais. Entretanto, Layrargues (1997) destaca que o conceito possui limite, não sendo estes limites absolutos, mas limitações impostas pelo estágio atual da tecnologia e da organização social, no tocante aos recursos ambientais, e pela capacidade da biosfera de absorver os efeitos da atividade humana. No entanto, tanto a tecnologia quanto a organização social podem ser geridas e aprimoradas, a fim de proporcionar uma nova era de crescimento econômico. O documento enfatizou, ainda, os perigos do aquecimento global e a destruição da camada de ozônio, e expressou preocupação pelo fato de que a velocidades das mudanças climáticas possa estar excedendo a capacidade da ciência em desenvolver soluções para questões ligadas ao meio ambiente.

De acordo com Pedrozo & Silva (2000), as ONGs dos países do Sul têm feito muitas críticas ao Relatório de Brundtland, por considerar que ele ignora as disparidades nas relações Norte-Sul, impondo aos países em desenvolvimento os custos sociais e ambientais dos países desenvolvidos, em razão do mesmo estar permeado pela crença de que as forças de mercado são

[8] Do original em inglês.

suficientes para resolver os problemas ambientais. A polêmica atrelada a tais pontos foi tão acentuada que muitas discussões ocorreram, com isso, possibilitando a difusão do conceito de desenvolvimento sustentável, e a consequência proliferação de diversos trabalhos a respeito de sustentabilidade.

Em 1988, precedido do Relatório Brundtland, a Assembleia Geral da Nações Unidas autorizou uma resolução a qual determinava a realização de uma conferência relacionada a temas e questões ambientais, sendo este utilizado para reconstituir os avanços conquistados desde a Conferencia ocorrida em Estocolmo em 1972. Conforme Duarte (2004), a resolução 44/28, de dezembro de 1989, realizou o chamamento a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento para um encontro em junho de 1992, o qual o Brasil ofereceu-se como sede para o encontro e o mesmo foi aceito pelos membros da ONU.

3.2 O AVANÇO DAS CONFERÊNCIAS AMBIENTAIS E RECONHECIMENTO DA IMPORTÂNCIA DAS QUESTÕES AMBIENTAIS NA AGENDA INTERNACIONAL

Em 1992, ocorre a Conferência da Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, que ficou conhecida como Rio-92 ou Cúpula da Terra. Conforme Lago (2006), a conferência reuniu delegações de 172 países e trouxe até o Rio de Janeiro 108 Chefes de Estado. Segundo dados fornecidos pelas Nações Unidas, foram credenciados cerca de 10.000 jornalistas e representantes de 1.400 organizações não governamentais, sendo assim, o maior evento organizado pelas Nações Unidas até aquele momento. Através dos dados destacados, podemos notar que as questões relacionadas ao meio ambiente haviam se tornado importante na agenda internacional para deslocar Chefes de Estado e Governo para tal reunião.

As pautas arroladas na composição desta reunião estavam ligadas aos temas de maior preocupação internacional, os quais segundo Duarte (2004), possuíam maior visibilidade entre os meios de divulgação, sendo eles a emissão de gases ligados ao “efeito estufa”, o aumento de espécies ameaçadas de extinção, devastação das florestas, o combate à desertificação e o financiamento das medidas que foram discutidas durante a Cúpula da Terra. Além disso, conforme destaca Portal Brasil (2014), tinham o intuito de avaliar a situação do meio ambiente de acordo com o desenvolvimento, estabelecer mecanismos para transferência de tecnologias não poluentes para países em desenvolvimento, além de explorar estratégias para a incorporação

responsabilidade ambiental no processo de desenvolvimento e no estabelecimento de um sistema de cooperação internacional, o qual teria como intuito a prevenção de ameaças ambientais e a prestação de ajuda em caso de emergências. Em adicional, a Cúpula da Terra trouxe à tona a reavaliação dos sistemas e organismos ligados a ONU, criando-se assim, novas instituições para execução das decisões tomadas na conferência, como podemos corroborar com o parágrafo a seguir:

> Além da Declaração do Rio, que apresenta 27 princípios gerais de atuação em meio ambiente e desenvolvimento, a Conferência produziu a Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas (CQNUMC), a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), a Declaração de Princípios das Florestas e a Agenda 21, documento extenso que propõe um programa de ação para o desenvolvimento sustentável. (DUARTE, Lilian; 2004; p. 8)

> Quanto à implementação da Agenda 21, as instituições criadas após a Conferência, como a Comissão para o Desenvolvimento Sustentável e a Agência Ambiental Global, encarregada dos recursos financeiros, tiveram sucesso limitado. Mas pode-se contar como êxito os Estados terem procurado elaborar e implementar planos de desenvolvimento sustentável. (DUARTE, Lilian; 2004; p. 9)

Como um dos resultados concretos e com maior destaque provenientes da Conferência da Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, ou também denominada como Rio-92 ou Cúpula da Terra, está a Agenda 21, onde podemos encontrar um diagrama para a proteção do nosso planeta e para e seu respectivo desenvolvimento sustentável, sendo este a culminação do trabalho iniciado em Estocolmo em 1972, após duas décadas de estudos pela Comissão.

Segundo Pedrozo & Silva (2000), a Agenda 21 traz o desenvolvimento sustentável como um conceito que está em construção. Desta forma, o ponto de partida teria sido o compromisso político internacional com um modelo de desenvolvimento em novas bases, que compatibilize a necessidade de crescimento com a redução da pobreza e a conservação e preservação do meio ambiente.

Com o propósito de assegurar a realização do compromisso assumido pela Rio-92, que levou os participantes da conferência a preparar uma agenda de trabalho para o próximo século, o qual destaca a cooperação internacional para acelerar o desenvolvimento sustentável dos países em desenvolvimento e políticas internas correlatas, como podemos verificar através da citação abaixo:

> “Para fazer frente aos desafios do meio ambiente e do desenvolvimento, os Estados decidiram estabelecer uma nova parceria mundial. Essa parceria compromete todos os

> Estados a estabelecer um diálogo permanente e construtivo, inspirado na necessidade de atingir uma economia em nível mundial mais eficiente e equitativa, sem perder de vista a interdependência crescente da comunidade das nações e o fato de que o desenvolvimento sustentável deve tomar-se um item prioritário na agenda da comunidade internacional. ” (BRASIL, 1995, p.13)

Em adicional, podemos destacar entre os princípios adotados na Agenda 21, a preservação e o respeito a todos os seres vivos, a preservação da diversidade e da vitalidade dos sistemas ecológicos, a preservação dos recursos não renováveis e a melhoria da qualidade de vida do homem. Desta forma, segundo Fonseca (2012), o Brasil como forma de cooperação internacional, lançou em 2002, a Agenda 21 Brasileira, tendo como intuito a busca por internalizar, por meio de políticas públicas do país e em suas prioridades regionais e locais, os valores e princípios do desenvolvimento sustentável.

> “Para tanto, foram assumidos 21 objetivos de sustentabilidade, que deveriam ser incorporados de forma transversal às políticas públicas nacionais. Em outra frente, o governo federal – nos Planos Plurianuais (PPAs) 2004-2007 e 2008-2011 – criou o Programa Agenda 21, cujo objetivo era induzir e monitorar a incorporação dos 21 objetivos nas políticas do governo federal, bem como fomentar fóruns regionais, estaduais e municipais de Agenda 21. Esses fóruns atuam por meio de parceiras entre governo e setor privado e sociedade civil, em construção participativa para a definição de políticas públicas adequadas às diferentes localidades. Assim, não só as diretrizes nacionais, mas também as subnacionais seriam reformuladas de acordo com o princípio da sustentabilidade. (FONSECA, Igor; 2012, p.1)

Apesar desta iniciativa adotada pelo governo brasileiro, de acordo com Fonseca (2012) não houve significativos avanços na implementação da Agenda 21 Brasileira no cotidiano da população, visto que seus objetivos não foram incorporados por meio da política pública nacional, a qual continua fragmentada e pouco usual aos padrões de desenvolvimento sustentável. Como uma comprovação deste fato podemos verificar que os programas do governo federal em andamento no PPA esporadicamente mencionam a Agenda 21 como fonte para sua criação e desenvolvimento.

Conforme destacado por Duarte (2204), a regulamentação e preparação de relatórios detalhados relacionados a emissão de gases do efeito estufa e vários encontros se sucederam, os quais são denominadas conferência das partes (COPs) até o ápice da finalização do Protocolo de Kyoto, o qual ocorreu em 1997. A Assembleia Geral realizou uma sessão especial, também denominada como “Cúpula da Terra +5” ou também Conferência das Partes 3 (COP 3), o qual

possuiu como intuito a revisão e avaliação da implementação da Agenda 21 ocorrida até o momento e com isto realizar recomendações para o seu prosseguimento. O documento final desta sessão, também conhecido como Protocolo de Kyoto, conforme destacado pelo Portal Brasil (2014) foi um dos mais importantes marcos para a preservação do meio ambiente, visto que definia compromissos rígidos para a redução da emissão de gases geradores do efeito estufa, e em conseguinte do aquecimento global ao qual o planeta está exposto. De acordo com o Protocolo de Kyoto, os países industrializados deveriam diminuir a sua emissão em pelo menos 5% em relação aos níveis verificados em 1990. Com isto, os Estados Unidos, o qual é responsável por aproximadamente 25% da emissão de combustíveis fosseis deveria buscar fontes alternativas e, com isso, investir em tecnologias limpas.

Para que o Protocolo pudesse entrar em vigor, haveria a necessidade de ratificação de 55 países, os quais juntos, deveriam corresponder pelo menos a 55% das emissões de gases que intensificam o efeito estufa na Terra. Conforme Portal Brasil (2014), mesmo com o conflito de interesses marcante entre os países do Norte e do Sul e sem a ausência marcante dos Estados Unidos, o Protocolo entrou em vigor em fevereiro de 2005, possuindo como metas a redução da emissão de gases que produzam efeito estufa dos países industrializados, uma maior movimentação dos padrões sustentáveis de distribuição de energia e o foco na erradicação da pobreza como pré-requisito para o desenvolvimento sustentável. Os princípios do desenvolvimento sustentável estão implícitos em muitas das conferências, e com elas trazendo a consolidação da agenda social global relacionado não apenas ao meio ambiente, mas aos aspectos que influenciam no cotidiano da sociedade.

> Os anos 1990 tornaram-se conhecidos como a “década das Conferências”, pela esperança depositada no multilateralismo e pela consolidação da agenda social global: para citar apenas algumas, houve a Conferência Mundial sobre a Criança, a Rio-92, a Conferência de Viena sobre os Direitos Humanos, a Conferência do Cairo sobre População e Desenvolvimento, a Conferência de Beijing sobre a Mulher, a Habitat-II. Por isso, acreditava- se que finalmente o movimento ambiental teria o impulso e a força necessários para implementar programas acordados ao longo de vinte anos. (DUARTE, Lilian; 2004; p. 9)

O aquecimento global e as consequências ligadas a este fenômeno continuaram em pauta durante a década de 1990. Mesmo que a origem do fenômeno estivesse devidamente definida, as contradições determinadas quanto à velocidade de variação do aquecimento e seus respectivos

efeitos sobre o sistema econômico e ecossistemas continuam causando, assim, dificuldades na formulação de pactos com os quais os Estados estejam dispostos a se comprometer e posteriormente a cumprir.

Conforme Duarte (2004), os dilemas relacionados a cooperação internacional a respeito dos acordos ambientais até então adotados foram levados como pauta para a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, também denominada Rio + 10, a qual ocorreu em Johanesburgo, na África do Sul em meados de 2002, tendo como objetivo avaliar os progressos alcançados desde a Cúpula da Terra ocorrida no Rio de Janeiro em 1992 e identificar os obstáculos que impediam os países de promoverem grandes avanços em relação aos compromissos acordados na Rio-92. Os encontros que antecederam a Cúpula já demonstravam o alto grau de divergências entre os países sobre os rumos que o desenvolvimento deveria ser seguido e sobre os modelos de proteção ambiental até então propostos. Como exemplo, temos os Estados Unidos e a Europa, os quais estavam se posicionamento em polos opostos em relação ao aquecimento global.

Os países em desenvolvimento, em adicional, haviam divergências relacionadas as pautas que deveriam ser tratadas durante a Cúpula, visto que os países menos abastados queriam enfatizar a erradicação da pobreza e o aumento nos investimentos ligados a projetos de saneamento, já os países que se encontravam em um estágio de desenvolvimento maior, possuíam como objetivos as discussões acerca do cumprimento e a implementação dos acordos anteriormente firmados, a reavaliação dos padrões de consumo da sociedade e o incentivo na utilização de energias de cunho renovável, além das transferências de tecnologias e fomento a programas e a instituições ambientais. Entre as pautas de maiores polêmicas, de acordo com Duarte (2004), estão a erradicação da miséria no mundo, o qual gerou o Plano de Implementação que prevê ampliação do auxílio aos países pobres e a criação de um fundo de combate à pobreza.

Assim, como resultado efetivo da Conferência Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável – Rio +10, segundo destaque do Portal Brasil (2014), foram escritos dois documentos: o Plano de Implementação, que tem como base os resultados conseguidos desde a Rio-92 e busca acelerar o cumprimento dos demais objetivos, entretanto, sua viabilidade foi considerada duvidosa pelos especialistas na época, em detrimento da ênfase na erradicação e no tom vago das declarações. E em adicional, a Declaração Política, que reafirma o compromisso dos países com o desenvolvimento sustentável.

Novamente com realização na cidade do Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, também denominada Rio+20, ocorreu em 2012, a exatos 20 anos da Rio-92, a qual possui vultuosa marca nos acordos ambientais internacionais. De acordo com Pena [201-?], a Rio +20 reuniu cerca de 193 representantes dos Estados e Governos e comportou uma das maiores coberturas televisivas mundiais de toda a história, sendo esta acompanhada diariamente por todo o planeta. O resultado obtido durante a Conferência foi a avaliação das políticas públicas ambientais adotadas na atualidade e a produção de um documento intitulado de "O futuro que queremos", onde apontou a pobreza como o maior desafio a ser combatido e em adicional, reafirmou uma série de compromissos anteriormente realizadas. Além disto, o documento também defende o fortalecimento do Programa da ONU para o Meio Ambiente e a criação de um órgão político para apoiar e coordenar ações internacionais para o desenvolvimento sustentável.

Entretanto, sugiram críticas ao documento "O futuro que queremos", o qual foi direcionado, principalmente, à falta de clareza e objetividade no estabelecimento das metas para que os países reduzam a emissão de gases poluentes e em razão a preservação e reconstituição das reservas naturais. Apesar destas críticas, conforme informado pelo Portal Brasil (2014), os 188 países presentes na Rio+20 se comprometeram a investir US$ 513 bilhões em projetos, parcerias, programas e ações nos próximos dez anos nas áreas de transporte, economia verde, energia, proteção ambiental, desertificação e mudanças climáticas, entre outros.

De acordo com a ONU, com o propósito de assegurar desenvolvimento sustentável, foi criada a Agenda de Desenvolvimento Sustentável, também chamada de Agenda 30, a qual corresponde ao conjunto de programas, ações e diretrizes que orientarão os trabalhos das Nações Unidas e de seus países membros rumo ao desenvolvimento sustentável. As negociações da Agenda 2030, as quais ocorreram através da Cúpula de Desenvolvimento Sustentável realizado em Nova York em 2015, culminaram em um documento ambicioso que propõe 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas correspondentes, fruto do consenso obtido pelos delegados dos Estados-membros da ONU. Os ODS são o cerne da Agenda 2030 e sua implementação ocorrerá no período 2016-2030.

Conforme destaca a ONU, a Agenda 2030 não se limita a propor os ODS, mas trata igualmente dos meios de implementação que permitirão a concretização desses objetivos e de suas metas. Esse debate engloba questões de alcance sistêmico, como financiamento para o

desenvolvimento, transferência de tecnologia, capacitação técnica e comércio internacional. Além disso, deverá ser posto em funcionamento mecanismo de acompanhamento dos ODS e de suas metas. Esse mecanismo deverá auxiliar os países a comunicar seus êxitos e identificar seus desafios, ajudando-os a traçar estratégias e avançar em seus compromissos com o desenvolvimento sustentável.

3.3 QUADRO RESUMO – MAPEAMENTO DAS PRINCIPAIS CONFERÊNCIAS INTERNACIONAIS RELACIONADAS AO MEIO AMBIENTE

Quadro resumo composto das principais conferências relacionadas ao meio ambiente, a qual possui como ponto de partida a Conferências de Estocolmo e perpassa todas as 22 Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática (COP's). Através destas verificamos os principais acordos ratificados como o Protocolo de Kyoto e o Acordo de Paris, assim como as metas adotadas e investimentos estipulados para a realização de transferência de tecnologia "limpa" para países em desenvolvimento. Deste modo, segue-se abaixo a compilação das principais convenções internacionais relacionadas ao meio ambiente.

Quadro 2 – Mapeamento das principais conferências internacionais ligadas ao meio ambiente

Nome	**Cidade-Sede**	**Ano**	**Objetivos e Conclusões das Conferências**
Conferência de Estocolmo	Estocolmo, Suécia	1972	Sob a organização da ONU e possuindo um escore total de representantes de 113 países e 250 organizações ambientais, a Conferência de Estocolmo reuniu-se para debater as principais questões e temas polêmicos referentes ao meio ambiente. A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, nome oficial da mesma, possuiu como principal resultado uma declaração final oficial, a qual designava a premissa de que as gerações futuras e a população mundial teriam o direito incontornável de viverem em um ambiente com

			saúde e sem degradações.
Conferência de Toronto	Toronto, Canadá	1988	A Conferência de Toronto foi a primeira a se preocupar com o clima. Ocorreu a reunião de cientistas, o qual alertaram sobre a redução dos gases que aumentam o efeito estufa. Assim, foi criado, o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) que seria um medidor das mudanças climáticas ocasionadas pelas atividades humanas.
Conferência de Genebra	Genebra, Suíça	1990	A Conferência de Genebra foi palco da discussão sobre a produção de um tratado internacional do clima, que seria criado em 1992. Para produzi-lo foi necessário criar o Comitê Intergovernamental de Negociação para uma Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas. Nesse ano, o IPCC mostra sinais de uma aumento da temperatura do planeta terra.
Conferência do Brasil - Cúpula da Terra	Rio de Janeiro, Brasil	1992	A Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente e o Desenvolvimento também denominada de Rio-92, ou, ainda, Cúpula da Terra, foi considerada um dos principais marcos da questão ambiental em termos de políticas internacionais ao longo da história. Com uma ampla cobertura midiática, o encontro teve como resultado a assinatura de cinco importantes acordos ambientais: a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento; a Agenda 21; os Princípios para a Administração Sustentável das Florestas; a Convenção da Biodiversidade; e a Convenção do Clima. Também ficou definido que, em um período de

			dez anos, uma nova conferência seria realizada para ampliar as discussões realizadas e avaliar os resultados e o cumprimento dos acordos aprovados.
COP 1 - Conferência de Berlim	Berlim, Alemanha	1995	Iniciou-se o processo de negociação de metas e prazos específicos para redução de emissão de gases de efeito estufa pelos países desenvolvidos. Os países em desenvolvimento não foram incluídos nesta reunião devido ao princípio da Convenção a respeito de "responsabilidades comuns, porém diferenciadas. " Também foi aprovado o desenvolvimento das atividades Implementadas Conjuntamente (AIC), o qual seria estabelecido entre um país do Anexo I e outro fora deste grupo, visando, assim a implementação de projetos de suporte e transferência de tecnologia para facilitar o cumprimento das metas estabelecidas.
COP 2 - Conferência de Genebra	Genebra, Suíça	1996	Por meio da Declaração de Genebra, os países participantes decidiram pela criação de obrigações legais de metas de redução. Em adicional, foi decidido que os países em desenvolvimento poderiam solicitar ajuda à Conferência das Partes, por meio do Fundo Global do Meio Ambiente, com o intuito de desenvolver programas que reduzissem as emissões de gases de efeito estufa.
COP 3 - Conferência de Kyoto	Kyoto, Japão	1997	No encontro foi adotado o Protocolo de Kyoto, o qual estabelece metas de redução para gases de efeito estufa para países desenvolvidos, os quais

			são denominados como “Países do Anexo I”. Em linhas gerais, as metas de redução de emissão ficaram em 5,2% sobre as emissões de 1990. Países como Japão, Estados Unidos e União Europeia assumiram reduções maiores, respectivamente 6%, 7% e 8%. No entanto, os americanos não ratificaram o acordo, visto que o mesmo só entraria em vigor caso fosse ratificada por no mínimo 55 países que somassem 55% da emissão globais dos gases de efeito estufa. Em 16 de fevereiro de 2005, após vencida a relutância da Rússia, tal acordo entrou em vigor. Em adicional, os Estados Unidos se retiraram do acordo em 2001.
COP 4 - Conferência de Buenos Aires	Buenos Aires, Argentina	1998	A reunião centrou seu esforço em implementar e ratificar o Protocolo de Kyoto, o qual foi adotado na COP 3. Foi elaborado um programa de metas voltado para itens como a análise de impactos das mudanças climáticas e alternativas de compensação, as quais deveriam ser praticadas através da adoção de mecanismos de financiamento e transferência de tecnologia.
COP 5 - Conferência de Bonn	Bonn, Alemanha	1999	O encontro das partes teve como destaque a execução do Plano de Ações de Buenos Aires e as discussões sobre LULUCF (em inglês, Land Use, Land-Use Change and Foresty), as quais estão relacionadas a atividades que promovem a redução de gás carbônico da atmosfera e o impacto das atividades humanas e o papel desempenhado pelas florestas e o uso da terra na redução das emissões de gases de estufa.

COP 6 - Parte I - Conferência de Haia	Haia, Holanda	2000	Mecanismos de flexibilização, como o MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo) foram os temas centrais da conferência. Tais mecanismos permitiriam aos países ter certa flexibilidade no estabelecimento de medidas para a redução, as quais foram assim denominados: (1) Execução, que permitem a execução de projetos de redução de emissões apenas entre países industrializados; (2) Comércio de Emissões, permitindo a comercialização de créditos de emissão entre países industrializados; (3) Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL, o qual permite a transferência de recursos e tecnologia de países industrializados para países em desenvolvimento. No entanto, não houve acordo sobre a definição da inclusão de projetos relacionados ao uso do solo, alterações de uso do solo e florestas (LULUCF), relativos à absorção de carbono pelo processo de fotossíntese ou a emissões evitadas pela conservação de florestas nativas (sumidouros), com isso, as negociações foram suspensas.
COP 6 - Parte II - Conferência em Bonn	Bonn, Alemanha	2001	Após os Estados Unidos se retirarem do Protocolo de Kyoto, ocorreu retomada das negociações, no qual foram incluídos os sumidouros para cumprimento de metas de emissão, foram debatidos os limites de emissão para países em desenvolvimento e a assistência financeira dos países desenvolvidos.
COP 7 -	Marrakesk,	2001	A reunião teve como destaque dos Acordos de

Conferência em Marrakesh	Marrocos		Marrakesh, o qual trazia a definição dos mecanismos de flexibilização, a decisão de limitar o uso de créditos de carbono gerados pelo MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo) e também o estabelecimento de fundos de ajuda a países em desenvolvimento voltados a iniciativas de adaptação às mudanças climáticas.
Rio + 10 - Conferência de Johanesburgo	Johanesburgo, África do Sul	2002	A Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável ou Rio+10 possui como principais pontos discussão a afirmação da questão do desenvolvimento sustentável com base no uso e conservação dos recursos naturais renováveis e a reafirmação dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), proclamados dois anos antes pela ONU. Foi nessa conferência, contudo, que se cresceram as críticas sobre a falta de resultados concretos verificados em prol da preservação ambiental e a posição de muitos países no sentido de não abandonarem suas ambições políticas em benefício da conservação dos recursos.
COP 8 - Conferência de Nova Déli	Nova Déli, Índia	2002	Ocorreu no mesmo ano da Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+10), onde iniciou-se a discussão sobre uso de fontes renováveis na matriz energética dos países que faziam parte da Convenção Quadro do Clima. O encontro também marcou a adesão da iniciativa privada e de organizações não governamentais ao Protocolo de Kyoto e apresentou projetos para a criação de mercados

			de créditos de carbono.
COP 9 - Conferência de Milão	Milão, Itália	2003	A conferência possui como tema central dos debates sobre a regulamentação de sumidouros de carbono no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), assim, estabelecendo regras para a condução de projetos de reflorestamento, que se tornaram condição para a obtenção de créditos de carbono.
COP 10 - Conferência de Buenos Aires	Buenos Aires, Argentina	2004	Nessa conferência foram aprovadas regras de implementação do Protocolo de Kyoto, que entrou em vigor no início do ano subsequente, após a ratificação realizada pela Rússia. Em adicional, outros temas foram definidos como os Projetos Florestais de Pequena Escala (PFPE) e a divulgação de inventários de emissão de gases do efeito estufa por alguns países em desenvolvimento.
COP 11 - Conferência de Montreal	Montreal, Canadá	2005	A COP 11 ocorreu juntamente com a Primeira Conferência das Partes do Protocolo de Kyoto, posteriormente a entrada em vigor do protocolo. A pauta da conferência esteve voltada para o segundo período do protocolo, pós 2012. Os debates ficaram por conta de instituições europeias, que defenderam a redução de emissões até 2030 em torno de 20% a 30%. E de 60% a 80% até 2050. A questão das emissões provenientes do desmatamento tropical e a das mudanças no uso da terra foram aceitas oficialmente nas discussões no âmbito da Convenção.
COP 12 -	Nairóbi,	2006	A COP 12 teve como finalidade a revisita aos

Conferência de Nairóbi	Quênia		principais compromissos a revisão de itens do Protocolo de Kyoto. Através da mesma, as 189 nações participantes se comprometeram a realizar processos de revisões internas e em adicional, foram estabelecidas regras para o financiamento de projetos de adaptação às mudanças climáticas em países com baixo poder aquisitivo. Foi proposto pelo governo brasileiro a criação de um mecanismo para a promoção da efetiva redução de emissões de gases de efeito estufa originadas a partir de desmatamentos em países em desenvolvimento, o qual foi denominado Redd.
COP 13 - Conferência de Bali	Bali, Indonésia	2007	Foram determinados compromissos verificáveis para a redução de emissões causadas por desmatamento das florestas tropicais para o acordo que substituirá o Protocolo de Kyoto. Pela primeira vez em pauta, as florestas foram incluídas no texto final. Os países em desenvolvimento teriam até 2009 para definir as metas de redução de emissões provenientes do desmatamento depois de 2012, quando o Protocolo de Kyoto se encerra. Em adicional, ocorreu a aprovação a implementação efetiva do Fundo de Adaptação, para que países mais vulneráveis à mudança do clima possam enfrentar seus impactos. No entanto, verificou-se o adiamento para 2050 das metas compulsórias claras para redução de emissões, deixando, assim, a proposta de metas entre 25% e 40% para 2020.

COP 14 - Conferência de Poznan	Poznan, Polônia	2008	Durante a COP 14 foi discutido um possível "novo" acordo climático global, uma vez que na COP-13 foi estabelecido que um novo acordo deveria substituir Kyoto. A conferência foi determinada pela continuidade às negociações iniciadas com o Mapa do Caminho, em 2007 e foi uma introdução para COP-15. O destaque vinculado a COP 14 está na participação do vice-presidente americano Al Gore, o qual possuiu seu valor positivo ao evento e a mudança de posição dos países em desenvolvimento.
COP 15 - Conferência de Copenhague	Copenhague, Dinamarca	2009	A COP 15 teve como proposito a consolidação do tema climático nas agendas pública, corporativa e da sociedade civil. Entretanto, não teve êxito no fechamento de um acordo global entre os países para diminuir as emissões após 2012. Embora a COP tivesse gerado muitas expectativas pois seu objetivo era fechar um acordo que substituísse o Protocolo de Kyoto, o qual expiraria em 2012, isso não aconteceu. O Acordo de Copenhague possuiu como intuito em sua proposta a promoção da redução de emissões resultantes de desmatamento e degradação florestal (Redd), tendo isto em vista, pois se torna fundamental para mitigar os efeitos das mudanças climáticas. Questões como o impasse entre países desenvolvidos e em desenvolvimento sobre metas de redução de emissões, por exemplo,

			ficaram no meio do caminho sem nada de concreto. Durante a COP-15 ficou acordada uma meta de limitar ao máximo de 2ºC, o aumento da temperatura média global, em relação aos níveis pré-industriais.
COP 16 - Conferência de Cancun	Cancun, México	2010	A COP 16 foi marcada por uma série de acordos fechados. Entre eles podem ser citados, a criação do Fundo Verde do Clima, para a ocorrência da administração do montante financeiro que os países desenvolvidos se comprometeram a dispor para deter as mudanças climática. Sendo estes valores estavam previstos para o período 2010-2012, US$ 30 bilhões e a partir de 2020, mais US$ 100 bilhões anuais. Para o período 2010-2012 e mais US$ 100 bilhões anuais a partir de 2020. Foi renovada a meta fixada na COP-15 de limitar a um máximo de 2°C a elevação da temperatura média em relação aos níveis pré-industriais. Entretanto, a decisão sobre o futuro do Protocolo de Kyoto ficou para Durban, África do Sul, no ano seguinte.
COP 17 - Conferência de Durban	Durban, África do Sul	2011	Os mais de 190 países que estiveram presentes na COP 17 se comprometeram a empreender ações para conter o aumento da temperatura no mundo, limitada em 2ºC, e reconheceram a necessidade de reduzir os problemas decorrentes das mudanças climáticas. A Plataforma de Durban, documento resultante da conferência, estabeleceu que os países devem

			definir metas até 2015 nesse sentido para serem colocadas em prática a partir de 2020. Deste modo, um novo acordo substituiria Kyoto num prazo de oito anos. E trilhando o mapa do caminho, o qual foi estabelecido em 2007, um acordo entre as partes seria finalmente adotado em 2015, reunindo grande emissores de gases de efeito estufa como Estados Unidos e China. Embora a expectativa fosse reproduzir o Protocolo de Kyoto, que expiraria em 2012, isso não se realizou. As discussões realizadas em relação as transferência de tecnologia e financiamento para que os países mais pobres possam realizar frente às mudanças climáticas globais ainda estavam em voga.
Rio + 20 - Conferência do Brasil	Rio de Janeiro, Brasil	2012	A Conferência da ONU sobre o Desenvolvimento Sustentável ou Rio+20 possuiu uma das maiores coberturas jornalísticas mundiais de toda a história, sendo acompanhada dia a dia em todo o planeta. O resultado foi a avaliação das políticas ambientais então adotadas e a produção de um documento final intitulado “O futuro que queremos”, onde foi reafirmada uma série de compromissos até então já traçados. No entanto, críticas apareceram, visto principalmente à falta de clareza, objetividade e ao não estabelecimento de metas concretas para que os países reduzam a emissão de poluentes e preservem ou reconstituam suas áreas naturais.
COP 18 - Conferência	Doha, Catar	2012	A COP 18 foi realizada com a participação de representantes de 190 países, sendo assim, as

de Doha			negociações se encerraram com um acordo, o qual foi fechado às pressas de combate ao aquecimento global até 2020. Para evitar o fracasso da conferência, o Catar apresentou um texto de compromisso, nos quais podem-se destacar os seguintes pontos acordados: estender o prazo do Protocolo de Kyoto, como o único a implicar obrigações legais para enfrentar o aquecimento global, embora valha apenas para os países desenvolvidos que emitam gases de estufa, em nível mundial, abaixo de 15%. Entretanto, as questões como a segunda fase do Protocolo de Kyoto e o auxílio financeiro aos países pobres para adaptação e mitigação em função do aquecimento global ficaram de fora e são motivo de impasse entre países do Hemisfério Norte e Sul.
COP 19 - Conferência de Varsóvia	Varsóvia, Polônia	2013	O desafio conferido a COP19 foi antever questões e debates a serem levados para a COP-21, em Paris, no ano de 2015, para que não seja um fracasso como a COP-15, de Copenhague e que a mesma resulte em um documento de redução de emissões para substituir o Protocolo de Kyoto. O Brasil defenderá a necessidade de se estabelecer um novo ordenamento financeiro internacional baseado em uma economia de baixo carbono.
COP 20 - Conferência	Lima, Peru	2014	A COP-20 teve como objetivo central a definição das bases para um acordo geral sobre o

de Lima			clima a ser aprovado na COP-21, em Paris, em substituição ao Protocolo de Kyoto. O documento resultante da conferência foi intitulado de Chamamento de Lima para a Ação sobre o Clima, também conhecido por “rascunho zero”, o qual trouxe os elementos básicos para o novo acordo global que entrará em vigor em janeiro de 2021. A última versão verificada foi definida em 9 de fevereiro de 2015, a qual possui 109 páginas e 221 artigos que incorporam as diversas opções sobre a mesa. O documento descrito define, em adicional, os parâmetros mínimos para a apresentação das Contribuições Intencionais Nacionalmente Determinadas (INDCs sigla em inglês para Intended National Determinate Contributions) para mitigação e adaptação, a serem propostas no pelas partes e que servirão também de base para o futuro acordo de Paris. Entretanto, foi considerado tímido pelos especialistas. Outros temas como financiamento, transferência de tecnologia, capacitação e transparência para ações estão incluídos.
COP 21 – Conferência Le Bourget	Le Bourget, França	2015	A conferência teve como principal objetivo firmar um acordo, o qual ficou conhecido como Acordo de Paris, entre as 195 nações que estiveram presentes na reunião, sendo este voltado para a redução das emissões dos gases do efeito estufa. O Acordo de Paris, o qual entrou em vigor no dia

			04/11/2016, tendo como objetivo a redução do aquecimento global, para que como uma consequência até o ano de 2100 a temperatura média do planeta tenha um aumento inferior a 2°C. Como participante ativo da COP21 e do Acordo de Paris, o Brasil assumiu compromissos para reduzir a emissão de gases do efeito estufa. Entre esses compromissos está a redução em 37% nas emissões destes gases até 2025, ampliando a redução para 43% até o ano de 2030. Outro compromisso assumido pelo governo brasileiro foi a ampliação da participação de fontes de energia renováveis na matriz energética. Em 01 de junho de 2017, o presidente dos EUA, Donald Trump, anunciou a saída de seu país do Acordo Climático de Paris. No entanto, os EUA são um dos maiores emissores de gases do efeito estufa do mundo e tal decisão afeta significativamente o acordo. A decisão do governo norte americano foi muito criticada pela comunidade internacional e pelos defensores do combate ao aquecimento global.
COP 22 – Conferência de Marraqueche	Marraquehee, Marrocos	2016	A COP 22 possui como objetivo básico a construção do caminho para implementação do Acordo de Paris. A COP 22 foi o meio para os países signatários do Acordo de Paris reafirmarem suas intenções de caminharem nos próximos 30 anos rumo a um planeta mais sustentável, principalmente em relação a questões energéticas, deste modo, para

			que todos caminhem em direção a um mundo de energias renováveis, onde o grande objetivo é a redução dos gases do efeito estufa. O ponto negativo verificado durante a conferência se deu pela falta de definições sobre o financiamento do Fundo Verde criado pela ONU. Em adicional, a vitória de Donald Trump na eleição presidencial americana gerou incertezas e assim, os países industrializados, sem perspectivas em relação aos Estados Unidos, não foram transparentes em relação ao modo, com que frequência e quanto será disponibilizado para o Fundo Verde, o qual possui a intenção em reunir US$ 100 bilhões por ano para ajudar os países a implementar as medidas de adaptação e mitigação do efeito estufa. O ponto positivo verificado durante a COP 22, está relacionado a um grupo menor de nações, aliado a cidades, estados e empresas, a qual se uniu para bolar uma estratégia de como avançar nas metas de Paris e chegar a um plano de descarbonizar a economia mundial até 2050. A chamada Plataforma de Caminhos para 2050 foi chefiada por Laurence Tubiana, embaixadora francesa para as mudanças climáticas.

Fonte: Elaborado pela autora com base em INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL, 2017.

4 OS IMPACTOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS SOBRE MEIO AMBIENTE E SUAS RELAÇÕES COM OS ACORDOS INTERNACIONAIS AMBIENTAIS

Atualmente, a noção de qualidade de vida pode estar ligada a diversos pontos de vista, no entanto, verificam-se aspectos básicos com os quais são essenciais para uma boa qualidade de vida em um país ou região. Desta forma, identifica-se um esforço no sentido de detectar fatores básicos para se chegar a um denominador comum, no que tange às condições universais mínimas de vida.

De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), a qualidade de vida está relacionada à satisfação do cidadão, no que tange ao acesso e à garantia de atendimento a serviços de saúde e de educação, bem como à alimentação, ao trabalho, à segurança e à participação na comunidade. A ideia de necessidade, como exigência inevitável e imprescindível, no entanto, não se restringe a uma dimensão estritamente econômica, abarcando, efetivamente, tanto itens tangíveis como não tangíveis, conforme descrito no artigo 55 extraído da carta da ONU.

> "Visando à criação de condições de estabilidade e bem-estar necessárias para a convivência pacífica entre as nações, tendo com base no respeito pelo princípio da igualdade de direitos e da autodeterminação dos povos, as Nações Unidas devem promover:
>
> a. Padrões de vida mais elevados, pleno emprego e condições de progresso econômico e social e desenvolvimento;
>
> b. Soluções de problemas internacionais econômicos, sociais, de saúde e relacionados; e cooperação internacional cultural e educacional; e
>
> c. Respeito universal e respeito dos direitos humanos e das liberdades fundamentais para todos, sem distinção de raça, sexo, língua ou religião. (ONU, Artigo 55, 1945, tradução nossa)9

No que diz respeito a avaliação atrelada a qualidade socioambiental, segundo verificado por Martins (2005), visto que é considerada a gravidade dos problemas ambientais presentes conforme o impacto que a mesma causa sobre a saúde e o bem-estar social da população. Em conseguinte, verifica-se com o grau de dano e impacto que ele possa trazer no sentido do agravamento do esgotamento dos recursos naturais, os quais são essenciais para a manutenção de uma biosfera sustentável.

---

[9] Do original em inglês.

Deste modo, como forma de prevenir e minimizar problemas socioambientais, Vieira (1992) sugere que se estimule a pesquisa de indicadores de qualidade socioambiental considerados compatíveis com uma abordagem estrutural das causas da problemática ambiental.

4.1 OS INDICATIVOS DAS MUDANÇAS NO MEIO AMBIENTE E SUAS CONSEQUÊNCIAS NA QUALIDADE DE VIDA DO SER HUMANO

Em um passado mais longínquo, a ideia de que a espécie humana pudesse alterar algo complexo como o clima era considerado apenas uma possibilidade. Entretanto, conforme descrito por França (2008), os cientistas já estavam cientes, desde a Revolução Industrial ocorrida no século XVII, o qual sinalizou o início do uso de combustíveis fosseis como o petróleo e em adicional com a mudança do emprego da terra, visto o desmatamento e decomposição de matérias orgânicas em aterros e depósitos de lixos. Tais mudanças adotadas passaram a ser a causa efetiva da liberação de uma imensa quantidade de gases, os quais encontravam-se aprisionando o calor na atmosfera.

Tais evidências puderam ser corroboradas através do Quinto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, também conhecido como 5° Relatório do IPCC, o qual é a mais recente atualização das atividades do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, e que foi publicada em sua última versão em 2014, compilando estudos de diversos especialistas de todo mundo sobre o aquecimento global.

O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas é um organismo internacional para avaliar a ciência relacionada à mudança climática e, em conseguinte, ao meio ambiente. Foi fundada no ano de 1988 pela Organização Meteorológica Mundial e pelo Programa das Nações Unidas para o Ambiente (PNUMA), tendo em vista fornecer aos formuladores de políticas as avaliações oriundas da base científica sobre as mudanças climáticas, impactos e riscos futuros e as formas de adaptação e mitigação do ser humano e do meio ambiente.

Desta forma, a publicação do 5° Relatório do IPCC foi muito apreciada, tendo em vista sua solidez cientifica, a abrangência de seus estudos e a influência na tomada de decisões futuras pelos governantes. Este relatório corroborou com maior afinco que o ser humano é o principal responsável pelo atual aquecimento global do planeta e, em adicional, alertou sobre os perigos inércia se tornar mais grave.

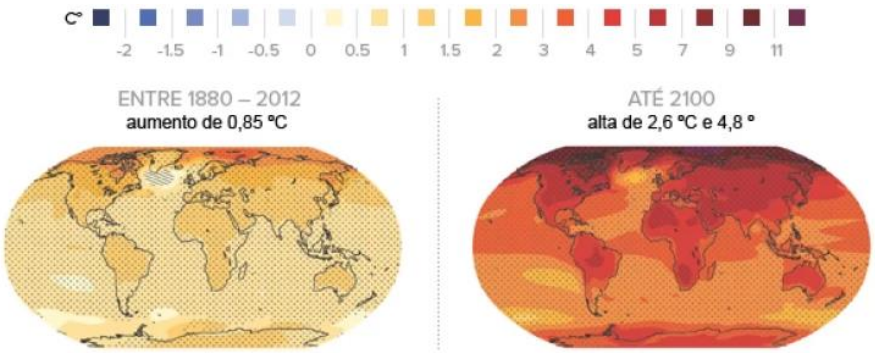
Assim, como descrito no 4° Relatório de Avaliação do IPCC, o aquecimento do sistema climático é inequívoco, como está agora evidente nas observações dos aumentos das temperaturas médias globais do ar e do oceano, do derretimento generalizado da neve e do gelo e da elevação do nível global médio do mar. As conclusões do 5° relatório corroboram em grande parte com o descrito no relatório anterior e aprimoraram seus estudos com modelos teóricos aperfeiçoados e com dados antes não abarcados nas edições anteriores.

Como uma das conclusões descritas no relatório pode-se determinar como principal causa do aquecimento global evidenciado atualmente se dá pela emissão de gases estufas pelas atividades humanas, como o dióxido de carbono (CO_2), principalmente, mas também metano (CH_4), óxido nitroso (N_20), ozônio (O_3) e clorofluorcarbono (CFCs), entretanto os mesmos se encontram em forma transparente a luz visível, como o vidro de uma estufa, permitindo, assim, que os raios de sol aqueçam a superfície terrestre. Entretanto, quando a Terra devolve o calor em excesso, não será mais sob forma de luz, mas sim de radiação infravermelha. Deste modo, os gases poluentes absorvem essa radiação como calor, parte fica retida na atmosfera.

Conforme França (2008), o efeito estufa é um fenômeno natural, o qual proporciona com que a temperatura média da Terra se mantenha em torno de 14,5°C, tendo em vista isto, sem o efeito estufa o planeta estaria congelado. Deste modo, durante milhões de anos, o dióxido de carbono, o qual é produzido naturalmente por plantas e animais, foi identificado como um fator de equilíbrio na manutenção da temperatura da Terra. Entretanto, atualmente milhões de toneladas de carbono que a natureza retirou de circulação, armazenando como forma de petróleo no subsolo ou como biomassa nas matas, estão sendo lançadas pela ação humana na atmosfera na forma de CO_2. Sendo assim, ao aumentar a concentração desse e de outros gases, o ser humano está ampliando o efeito estufa, o que causa o aquecimento do planeta acima do esperado.

Como consequência da radiação retida na atmosfera, conclui-se a partir do 5° Relatório de IPCC, que as três últimas décadas foram as mais quentes desde 1850, visto que o aumento da temperatura entre o período de 1880-2012 foi de 0,85°C e a previsão até o ano de 2100 é que o aumento seja entre 2,6 °C e 4,8 º C.

Figura 3 – Aumento temperatura global (°C) entre os anos de 1880 e 2100 (previsão)

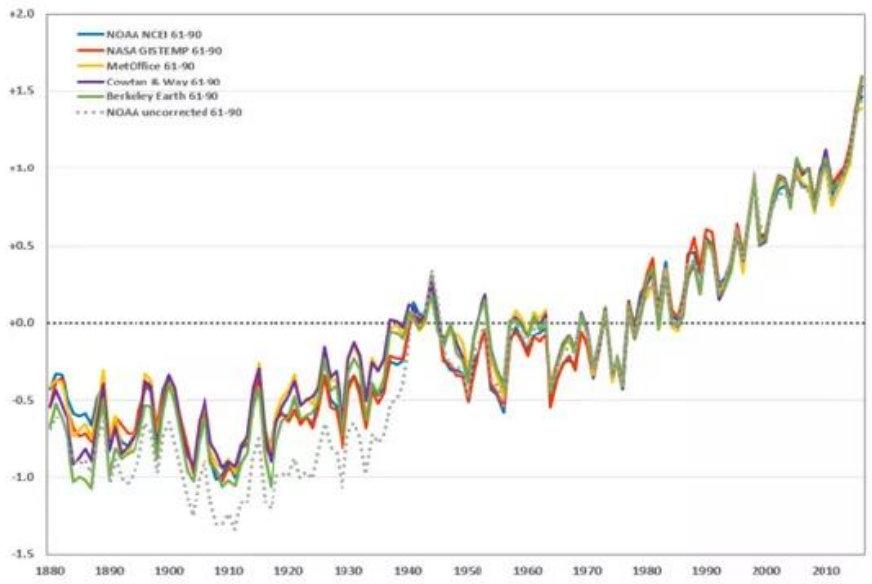


Fonte: BARBOSA, 2015.

Tal conclusão foi corroborada com o novo recorde de temperatura verificado em 2016, no qual segundo os dados da National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), agência de oceanos e atmosfera dos EUA, é a primeira vez na história dos registros de temperatura, a qual foi iniciada em 1880, que três recordes de temperatura mais alta são quebrados na sequência, apresentando sinais cada vez mais claros de que o ritmo do aquecimento global promovido pela alta concentração de gases de efeito estufa na atmosfera está cada vez mais intenso. Tais recordes foram confirmados de modo independente também pela Organização Meteorológica Mundial (OMM) e pela agência espacial americana (NASA), com algumas pequenas variações. De acordo com a OMM, a temperatura média em 2016 foi 1,1°C superior à média pré-industrial. Já a NASA apontou uma elevação de 0,99°C em relação à média de 1951 a 1980.

A Figura 4, demonstrado abaixo, o qual foi divulgado pela NASA, realiza a comparação entre 6 agências de monitoramento do clima do planeta e todas elas expressam a tendência de aquecimento no decorrer dos anos, tendo seu recorde no ano de 2016.

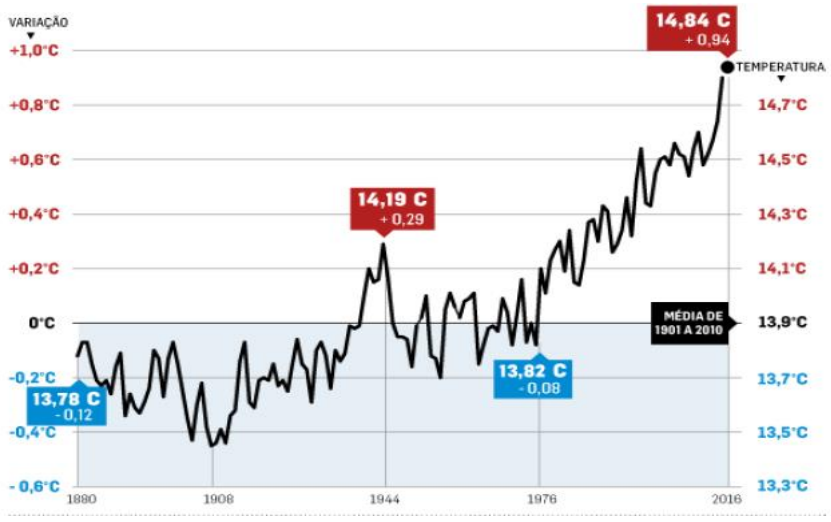
Figura 4 – Temperatura (°F) medida por seis agências de monitoramento do clima.



Fonte: CALIXTO, 2017.

Através Gráfico 5, demonstrado abaixo, é possível identificar que a temperatura média do planeta Terra desde o ano de 1976 não ficou abaixo da média histórica do século 20. Visto isto, dos 16 anos apontados como os mais quentes da história até o presente momento, com exceção do ano de 1998, todos os demais estão alocados nos anos 2000. Tendo em vista, em adicional, que os cinco mais quentes ocorreram na última década nos anos de 2010, 2013, 2014, 2015 e 2016.

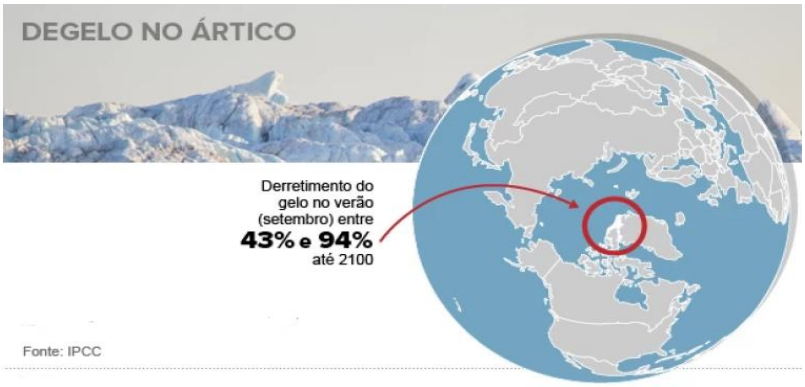
Figura 5 – Temperatura média do planeta (°C) entre 1901 e 2010.



Fonte: GIRARDI, 2017.

A expansão térmica resultante do aumento da temperatura e o derretimento das geleiras possuem impacto direto no aumento no nível dos oceanos, desta forma, a taxa de elevação durante o decorrer do século 21 será, provavelmente, maior que a observada entre 1971 e 2010, segundo o do 5° Relatório do IPCC. O aquecimento dos oceanos, segundo o relatório, seguirá ocorrendo durante o século, mesmo caso as emissões de gases estufas sejam cessados ou permanecerem constantes. Em adicional, a região Ártica será a que irá aquecer com maior vigor, de acordo com o IPCC, deste modo, o gelo sofrerá recuo acelerado na maior parte das regiões frias do mundo.

Figura 6 – Quadro do degelo no Ártico previsto conforme 5° Relatório do IPCC



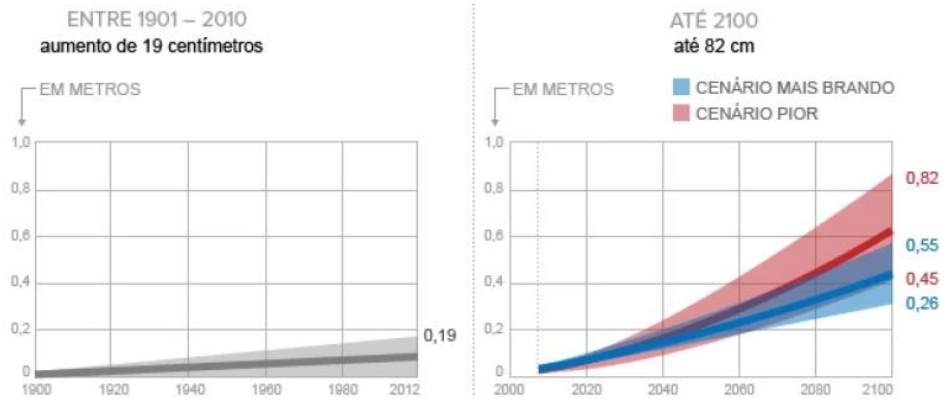
Fonte: BARBOSA, 2015.

Conforme destaca o 5° relatório do IPCC, os oceanos funcionam como um amortecedor para o aquecimento da atmosfera, visto que acumulam a maior parte do aquecimento, estocando mais de 90% da energia do sistema e do gás carbônico. Entretanto, a maior absorção de calor em águas profundas (superior a 700 metros) e a maior frequência do fenômeno Lã Niña, alteram, assim, a taxa de transferência de calor da atmosfera aos oceanos. Deste modo, na medida em que o oceano aquece, ele acaba perdendo sua capacidade de absorção do gás carbônico, o que pode causar uma aceleração nos efeitos atmosféricos quando for atingido o seu nível de saturação.

Em todos os cenários previstos pelo quinto relatório emitido pelo IPCC, as concentrações de CO_2 serão superiores em 2100 se comparadas com os níveis atuais, como efeito do aumento cumulativo das emissões ocorridas durantes os séculos 20 e 21. Parte do dióxido de carbono emitido pelas atividades realizadas pelos seres humanos continuará sendo absorvida pelos oceanos e, portanto, diz-se “virtualmente certo” que a acidificação dos mares irá aumentar, sendo

a queda do pH na melhor dos cenários entre 0,06 e 0,08 e na pior das hipóteses entre 0,30 e 0,32, visto que através da absorção do CO_2 há a ocorrência de compostos ácidos, as quais dissolvem a carcaça de parte dos microrganismos marinhos, afetando, assim, boa parte da biota marinha e a cadeia alimentar marítima.

Figura 7 – Aumento do nível dos oceanos (cm) entre 1901 -2010 e previsão até 2100



Fonte: BARBOSA, 2015.

O aumento do nível do mar, assim como exposto no gráfico acima, em cerca de 19 cm entre os anos de 1901 e 2010 e de até 0,82 cm, com um cenário mais brando, até 2100, sua acidificação e seu aquecimento devem afetar os corais e em consequência a produção de peixes em regiões como Austrália, do oeste da África e da Ásia. Conforme destacado por França (2008), em detrimento ao aumento do nível do mar países localizados em ilhas como Tuvalu, no oceano Pacifico e Maldivas, no oceano Indico, bem como cidades costeiras e manguezais podem "desaparecer do mapa". Os países litorâneos em todos os países sofrerão com um maior número de inundações e erosões na costa, causando um grande prejuízo para os ecossistemas terrestres e marinhos.

Além disto, de acordo com o relatório, verifica-se que está ocorrendo uma perturbação nos regimes de chuvas, das correntes marinhas e no padrão dos ventos, aumentando, assim a tendência de secas e enchentes. Os efeitos tendem a se combinar, gerando, assim, novas causas, propiciando a ampliação em cascata do aquecimento global e agravando suas consequências.

Os cenários gerados pelos cientistas através de pesquisas terão consequências em termos estratégicos e geopolíticos das ações governamentais. Segundo o Departamento de Defesa dos Estados Unidos ocorrido em 2008, os países e regiões atingidas pelas mudanças climáticas se

tornará mais instável e perigoso, haja vista as circunstâncias climáticas que irão afetar o local. Deste modo, haverá aumento nas migrações e inversões populacionais para a obtenção de recursos como água, alimento e condições de bem-estar social. Os problemas mais graves estarão alocados onde já há a existência de graves déficits políticos, como em parte da África e Ásia. Em certos locais, ressalta o Departamento de Defesa, a tensão social causada pela fome e falta de bem-estar social poderia se tornar mais vultuosa caso combinada com a tensão étnorreligiosa juntamente.

Desta forma, de maneira prática, a sociedade moderna deve reduzir a dependência dos combustíveis fósseis, assim promovendo a eficiência energética e ampliando, em conseguinte, o uso de energias renováveis. Além disso, deve-se aplicar novos padrões na agricultura como a maior armazenagem de carbono nos solos, a menor emissão de N_2O na fertilização e recuperação das terras degradadas; na construção civil através de equipamentos e iluminações mais eficientes e energia solar para aquecimento e refrigeração, assim como nos transportes através de veículos mais eficientes e híbridos e dando preferência para transportes públicos. Conforme destacado por França (2008), o custo da estabilização das emissões de CO_2 entre 445ppm e 535ppm de acordo com os especialistas do IPCC, giram em torno 3% do Produto Interno Bruto (PIB) mundial até 2030, sendo esta atribuída uma perda de 0,12% ao ano no crescimento econômico no mesmo período.

4.1.1 O panorama brasileiro em relação às questões ambientais

No que tange o Brasil, as emissões dos gases de efeito estufa subiram 8,9% em 2016 em comparação com os anos anteriores de acordo com o Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SEEG), sendo que o país emitiu no ano de 2016 2,278 bilhões de toneladas brutas de gás carbônico equivalente (CO_2), contra 2,091 bilhões em 2015, tratando-se assim, de 3,4% do total mundial, o que coloca o Brasil em sétimo maior poluidor do planeta.

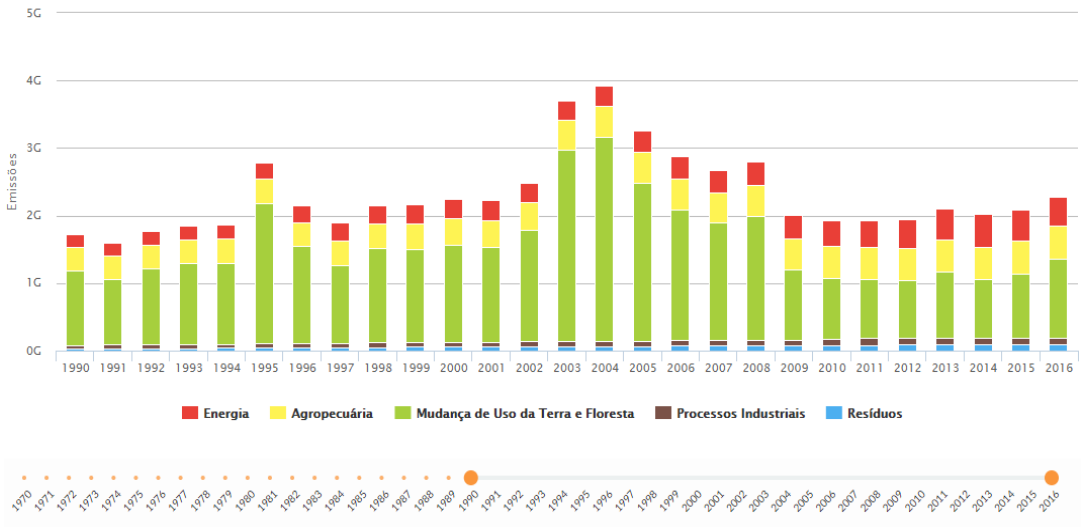
O crescimento da emissão ocorreu em meio a uma das maiores crises econômicas e políticas enfrentadas pelos países, sendo que em 2015 e 2016, a elevação acumulada das emissões ficou a cargo de 12,3% contra a queda acumulada do PIB de 7,4%, o qual recuou de 3,8% em 2015 para 3,6% em 2016. Desta forma, o Brasil se tornou a única grande potência economia a aumentar a poluição sem gerar riquezas para a sociedade.

Segundo dados do Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG), esta elevação nas emissões está ligada à alta de 27% no desmatamento na Amazônia e ao crescimento de 23% das emissões relacionadas a mudança do uso da terra em relação aos anos anteriores, o qual corresponde a 51% de todos os gases do efeito estufa que o Brasil emitiu no ano de 2016. Conforme Ane Alencar, pesquisadora do Ipam (Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia) e responsável pelos cálculos de emissões por mudança de uso da terra no SEEG:

> "O descontrole do desmatamento, em especial na Amazônia, nos levou a emitir 218 milhões de toneladas de CO2 a mais em 2016 do que em 2015. É mais do que duas vezes o que a Bélgica emite por ano" (SEEG Brasil, 2017a, p.1)
>
> "Isso é dramático, porque o desmatamento é em sua maior parte ilegal e não se reflete no PIB do país. " (SEEG Brasil, 2017a, p.1)

Em contrapartida, verificou-se que os demais setores da economia obtiveram uma retração nas emissões, com destaque para o setor de energia, o qual possui o recuo de 7,3%, assim como o setor industrial que obteve a redução de 5,9%. No entanto, as emissões da agropecuária subiram 1,7%.

Figura 8 – Emissão de $CO_{2\,(t)}$ GWP – AR5 por setor.



Fonte: SEEG, 2017b.

Atualmente, a atividade agropecuária é a principal responsável pelas emissões de gases do efeito estufa no país, visto que correspondeu cerca de 74% das emissões nacionais no ano de

2016. Deste modo, se o agronegócio brasileiro fosse um país, o mesmo seria o oitavo maior poluidor do planeta, com emissões brutas de 1,6 bilhão de toneladas.

A crise verificada nos últimos anos também contribui para o aumento da emissão no setor agropecuário, tendo em vista que os abates dos bovinos recuaram nos últimos anos, devido à queda na demanda por carne em função da crise e competitividade das demais carnes, como a de porco. Deste modo, foi atingida uma população de bovinos recorde, com mais de 198 milhões de cabeças de gado, segundo dados do IBGE. Visto que os bois e vacas emitem o gás metano durante sua digestão e tendo em vista que este gás possui grande impacto no efeito estufa, desta forma, quanto menos gado sendo abatido significa mais bois no pasto e nos currais e em consequência, mais emissões.

Entretanto, conforme afirmou Tasso Azevedo (SEEG, 2017a, p. 2), coordenador técnico do SEEG, “As emissões ligadas à atividade agropecuária quase sempre representaram 70% ou mais das emissões totais do Brasil. Mas elas podem chegar a zero com decisões nossas” Segundo Tasso, o país pode zerar o desmatamento e expandir a agricultura de baixo carbono a toda a agropecuária, isso implica em um melhor ambiente para o agronegócio, mais renda para o produtor e menos risco de secas e queimadas. “O nosso maior desafio no combate à mudança climática é também a nossa maior oportunidade. Temos a felicidade de ser um país onde essas coisas coincidem. ”

O cenário verificado atualmente acende uma luz amarela para o cumprimento das metas estabelecidas na Política Nacional de Mudanças Climáticas, visto que a lei estabelece que o Brasil necessita alcançar o ano de 2020 com emissão inferior a 2,2 bilhões de CO_2 equivalentes, o que exatamente foi emitido no ano de 2016. Desta forma, se não ocorrer a reversão no desmatamento, o país não conseguirá atingir as metas, caso a emissão dos outros setores retomem o ritmo verificado antes da recessão, em especial o de energia.

4.2 EFEITOS DOS ACORDOS AMBIENTAIS NA ATUALIDADE E SUAS RELAÇÕES ADVINDAS DA ECONOMIA DO MEIO AMBIENTE

Existem muitas semelhanças entre o ecodesenvolvimento e o desenvolvimento sustentável. Ambos consideram o direito das gerações futuras com um princípio ético básico, pois ambos afirmam que o componente ambiental deve ser inserido simultaneamente com o

critério econômico no processo de decisão, sendo este com consentimento das comunidades envolvidas neste processo. A meta, tanto para Sachs (1986), que ia ao encontro do termo “Ecodesenvolvimento”, assim como a Comissão de Brundtland (1987), o qual trouxe o conceito de “Desenvolvimento Sustentável”, é a criação de uma sociedade sustentável.

No entanto, as abordagens possuem diferenciais marcantes, dado que para o Ecodesenvolvimento, conforme destacado por Layrargues (1997), o conceito de justiça social, o qual seria a equivalência entre o Norte e o Sul, sendo destinadas as definição de quais seriam as necessidades básicas e comuns a todas as sociedades, para que possa ser equitativamente dividida, pois enquanto o consumo dos países subdesenvolvidos aumentasse, o inverso estaria ocorrendo com os países, até que atingisse o equilíbrio suporte da biosfera, sendo este a capacidade global de consumo, dado o atual padrão tecnológico. Este seria denominado o “teto de consumo material” de acordo com a prudência ecológica e a coerência para as gerações futuras.

Pela outra via, as premissas adotadas pelos seguidores da Comissão Brundtland vão ao encontro de que as inovações tecnológicas certamente permitirão o acesso a todos os povos à fartura, sem o comprometimento da sustentabilidade ambiental. Seu discurso acentua a erradicação da pobreza como a temática do desenvolvimento sustentável. Ao invés de um teto, conforme adota a ótica do Ecodesenvolvimento, a Comissão de Brundtland considera um piso de “consumo material”.

Para economia ambiental, conforme Andrade (2008), a qual está associado o valor ancorado à teoria do valor-subjetivo, cuja utilidade derivada do consumo dos bens e serviços ofertados define o comportamento dos consumidores, o bem-estar social é marcado como o intuito final e a maximização da utilidade se encontra como um meio para se atingir tal finalidade. Desta forma, dentro da abordagem da precificação e da valorização das externalidades geradas a partir das transações envolvendo o meio ambiente, forma técnicas para valorização econômica com o intuito de estimar os custos sociais de utilização dos recursos ambientais escassos, e em adicional, de englobar os benefícios sociais verificados com a utilização destes recursos. Assim sendo, a ideia central está ligada à estimativa de valores ambientais em termos monetários, de modo a tornar este valor comparável aos valores de mercado, assim, subsidiando a tomada de decisão que envolve os recursos naturais.

Nesta via, o Protocolo de Kyoto (1997), de acordo com França (2008), é um dos mais importantes acordos ratificados, traz em sua proposta o chamado Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, sendo que este permite que os países ricos realizem investimentos em projetos de redução de emissões em nações que não necessitam cumprir as metas estabelecidas no acordo. Deste modo, eles realizam o financiamento e implementação de tecnologias mais limpas, ou de uso de energias renováveis, assim, podendo adquirir os “créditos de carbono”, os quais auxiliam o cumprimento de seus compromissos junto as metas estabelecidas no acordo.

A partir do Protocolo de Kyoto foram quantificadas objetivamente as metas de redução de emissão dos gases do efeito estufa para os países desenvolvidos, os quais são denominados como Anexo I, tendo como finalidade o desenvolvimento sustentável. Os países signatários obrigaram-se, através do tratado, a reduzir em média 5,2% de suas emissões de gases do efeito no período de 2008 a 2012, tomando por parâmetro os níveis verificados em 1990.

Contudo, sabe-se que tal meta de redução de gases do efeito estufa fracassou, visto que houve um crescimento de 16,2% entre 2005 e 2012. No entanto, de acordo com o IPCC, o acordo internacional ligado ao meio ambiente não foi ineficiente, dado que obteve certo êxito na conscientização da sociedade e na implementação de projetos de cunho ambiental, tecnológico e de desenvolvimento econômico para evitar o agravamento do aquecimento global.

Conforme dados oriundos da secretaria de Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC, 2014), houve o destaque de 37 países, em sua maior parte pertencentes à União Europeia. Esses superaram suas metas de redução em 5% de suas emissões de gases do efeito estufa até 2012. Entretanto, a agência não realizou associação com os números do aumento global das emissões dos gases do efeito estufa demonstrados a partir do 5° Relatório do IPPC, emitido em 2014.

Atualmente, encontra-se em vigor o denominado Acordo de Paris, fruto da COP 21, acordo que foi criado para substituir a Protocolo de Kyoto, o qual determina que seus 195 países signatários ajam para que a temperatura média do planeta sofra uma elevação "muito abaixo de 2°C" até 2100 em comparação à média do planeta antes da Revolução Industrial. Entretanto, não demonstra de forma objetiva o que deverá ser feito para alcançar esse e outros objetivos. Contudo, o Acordo de Paris possui o intuito de limitar o aquecimento máximo do planeta a uma temperatura média “bem abaixo” de 2°C acima dos níveis pré-revolução industrial, fazendo esforços para limitar o aumento de temperatura a 1,5°C.

Com relação à preocupação com a base finita de recursos, a conceituação de escala, como tamanho físico do sistema econômico em relação ao sistema maior que lhe sustenta, sendo estas características fundamentais para a economia ecológica. Em oposição à economia ambiental neoclássica, os economistas ecológicos consideram que o estudo da escala ótima antecede o estudo da alocação ótima, visto que objetivo final da economia ecológica "é a sustentabilidade do sistema econômico-ecológico combinado" (COSTANZA, 1994, p. 116), desta forma, julga-se que a sustentabilidade ecológica, relacionada com o conceito de escala do sistema econômico, e a sustentabilidade social, relacionada com distribuição equitativa, são os dois critérios imprescindíveis sob os quais se deve promover a eficiência/sustentabilidade econômica.

A economia ecológica rejeita a validade de se considerar a liberdade econômica e o crescimento acelerado como elementos básicos de estratégia visando a sustentabilidade. Não contradiz a importância de políticas apoiadas em mecanismos de mercado para atacar problemas ambientais localizados e de curto prazo, mas consideram que estes devem ter papel apenas marginal na concepção de estratégia cujo horizonte temporal englobe várias gerações. Conforme ressaltou Ayres (1993, *apud* MUELLER, 2004), [10]muitos dos recursos cuja degradação ou destruição vêm afetando negativamente as perspectivas das gerações futuras estão essencialmente fora do domínio de mercados.

[10] AYRES, Robert U. "Cowboys, cornucopias and long-run stability. Ecological Economics, v. 8, pp. 189-207, 1993.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A intensificação da discussão acerca das questões ambientais ocorreu entre o final da década e 1960 e os anos 1970, período em que houve o surgimento das análises do impacto de restrições do meio ambiente sobre o crescimento econômico e da escala da economia sobre os recursos naturais. Este avanço no pensamento da economia do meio ambiente está atrelado a pelo menos três importantes eventos ocorridos, sendo eles a crescente acentuação da poluição nas economias nos países industrializados; os choques do petróleo da década de 1970 e a publicação, em 1972, do Relatório do Clube de Roma. Desta forma, no primeiro capítulo abordou as hipóteses e bases conceituais ligadas a economia do meio ambiente, as quais estão divididas em vertentes. Primeiramente, verificou-se a base conceitual da economia ambiental, a qual se baseia na teoria da economia ambiental clássica (e neoclássica), a qual considera o meio ambiente essencialmente neutro e passivo e dispõe de sua atenção nos efeitos de impactos negativos do sistema econômico em termos de bem-estar social dos indivíduos. Desta forma, considera que os impactos negativos podem causas desconforto e danos a população, entretanto, se embasa na hipótese de que tais impactos podem ser revertidos, sem grandes dificuldades, através de medidas e políticas que internalizem as externalidades que os causaram.

Em outra via, a economia ecológica, a qual está centrada no princípio de que o funcionamento do sistema econômico, considerado nas escalas temporal e espacial mais amplas, o qual deve ser compreendido, tendo-se em vista as condições do mundo biofísico sobre o qual este se realiza, uma vez que é deste que derivam a energia e matéria-prima para o próprio funcionamento da economia. Deste modo, rejeita a ideia de ser ilimitada a capacidade do meio ambiente no fornecimento de recursos naturais e de absorver poluição e resíduos emitidos pelo sistema econômico. Em adicional, foi apresentada a dinâmica do ecodesenvolvimento, a qual entende-se que a satisfação das necessidades das gerações futuras deve ser garantida, isto quer dizer que se deve haver uma solidariedade diacrônica sem que haja o comprometimento com a solidariedade sincrônica com a geração presente e com isso acarrete mais disparidades sociais nos dias atuais.

Através do segundo capítulo, foram apresentadas com maior objetividade as questões relacionadas a sustentabilidade do atual padrão funcionamento da economia mundial na perspectiva da análise econômica através das convenções e acordos internacionais que tangem o

meio ambiente. Desta forma, foram arroladas as principais convenções relacionadas ao meio ambiente, tendo como precursora a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano em 1972, ocorrida em Estocolmo, a qual colocou a dimensão do meio ambiente na agenda internacional. Como principal fruto oriundo das convenções e conferências, destacaram-se os acordos ambientais internacionais, os quais são resultado de debates e discussões durante tais reuniões e que possuem como intuito o estabelecimento de metas para a redução de emissão de gases ligados ao efeito estufa e a minimização de efeitos climáticos, além da identificação e discussão destes impactos no bem-estar social do indivíduo. Contudo, notadamente, verifica-se que tais acordos ambientais são limitados, visto que para os mesmos serem determinados como metas futuras, os mesmos necessitam ser ratificados e posteriormente cumpridos pelos países. No entanto, os acordos ambientais internacionais tendem a ser propostos de acordo com as confluências políticas e econômicas do momento em que o acordo é assinado, com isso, possuem um determinado viés econômico, o qual pode ser modificado de acordo com alteração dos líderes políticos das principais potências mundiais.

Através do terceiro capítulo abordou-se a análise dos indicativos das mudanças climáticas, no qual utilizou-se os estudos e relatórios dos principais centros de pesquisas ligados as mudanças climáticas do planeta, desta forma, destacou-se que o ser humano é o principal responsável pelo atual aquecimento global do planeta e, em adicional, alerta-se sobre os perigos da inércia se tornar mais grave. Nesta via, identificamos os recordes de temperatura verificados nos últimos anos e a tendência do degelo do Ártico, assim, como o aumento do nível dos oceanos e a acidificação do mesmo. No entanto, de acordo com o IPCC, os acordos internacionais ligado ao meio ambiente não são considerados ineficazes, visto que se identifica êxito na conscientização da sociedade e na implementação de projetos de cunho ambiental, tecnológico e de desenvolvimento econômico para evitar o agravamento do aquecimento global.

Dada a multiplicidade de vertentes ligadas a economia do meio ambiente, o presente trabalho teve por objetivo principal demonstrar qual das correntes ligadas a economia do meio ambiente possui maior influência sobre os acordos internacionais e a partir de dados quantitativos verificar se as metas adotadas pelos acordos estão sendo cumpridas. Desta forma, através dos dados analisados, verifica-se que os acordos ambientais internacionais são positivos para a conscientização da sociedade em relação as questões climáticas e ambientais, entretanto, analisa-se uma limitação da ação dos mesmos, visto a influência exercida pelas potências

mundiais sobre os acordos ambientais internacionais e os interesses particulares de cada país. Contudo, identifica-se a influência da economia ambiental ligada aos acordos até então postos em vigor, visto as adoções de metas para curto e médio prazo adotadas, as medidas de internalização das externalidades através do mercado via crédito de carbono e a busca do bem-estar ótimo através do financiamento e implementação de tecnologias mais limpas e o uso de energia renováveis, contudo, priorizando à eficiência de mercado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Daniel Caixeta. Economia e meio ambiente: **aspectos teóricos e metodológicos nas visões neoclássica e da economia ecológica.** Universidade Federal de Uberlândia (UFU) Leituras de Economia Política, Campinas, p. 1-31, 2008. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/228455195>. Acesso em: 28 mai. 2017.

AYERS, Robert; KNEESE, Allen. "Production, consumption and externalities". **American Economic Review**, V. 59, n. 3, jun., pp. 282-297, 1969. Disponível em: <www.ceemaunb.com/mestrado/arquivos2014/livro.pdf> Acesso em: 20 jul. 2017.

BARBOSA, Dennis. COP 21: veja perguntas e respostas sobre o acordo do clima de Paris. G1, São Paulo, 14 dez. 2015. Natureza. Disponível em: <http://g1.globo.com/natureza/noticia/2015/12/acordo-de-paris-sobre-o-clima-veja-perguntas-e-respostas.html>.Acesso em: 04 nov. 2017.

BRASIL. Câmara dos Deputados do Brasil. **Agenda 21**. Brasília, DF, 1995. Disponível em: <http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/agenda21.pdf >. Acesso em: 13 jun. 2017.

BRUNDTLAND, Gro Harlem. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: FGV, 1987.

CALIXTO, Bruno. O terceiro recorde de temperatura seguido mostra que o clima do planeta não está normal. **Revista Época**, Rio de Janeiro, 18 jan. 2017. Blog do Planeta. Disponível em: <http://epoca.globo.com/ciencia-e-meio-ambiente/blog-do-planeta/noticia/2017/01/o-3-recorde-de-temperatura-seguido-mostra-que-o-clima-do-planeta-nao-esta-normal.html>. Acesso em: 04 nov. 2017.

COSTANZA, Robert. Economia ecológica: uma agenda de pesquisa. IN: MAY, H. H.; MOTTA, R. S. (org). **Valorando a natureza**: a análise econômica para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

DUARTE, Lílian Cristina Burlamaqui. A política ambiental internacional: Uma introdução. **Cena Internacional**, Revista de Análise em Política Internacional, Ano.6, n.1, p. 4-12, 2004. Disponível em: <http://www.academia.edu/461274/A_Pol%C3%ADtica_Ambiental_Internacional_Uma_Introdu%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 20 out. 2017.

FRANÇA, Martha San Juan. **Dossiê Aquecimento Global**. São Paulo: Guia do Estudante, Ed. 6, 2008.

FONSECA, Igor Ferraz. Rio + 20, Agenda 21 e pactos globais para a sustentabilidade: mais do mesmo? **Revista Desafios do Desenvolvimento**, Brasília, 2012. Disponível em: < http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=2717:catid=28&Itemid=2>. Acesso em: 20 out. 2017.

GIRARDI, Giovana. **Aquecimento global é tri:** 2016 bate novo recorde de temperatura. Estadão, São Paulo, 18 jan. 2017. Disponível em: <http://sustentabilidade.estadao.com.br/blogs/ambiente-se/aquecimento-global-e-tri-2016-bate-novo-recorde-de-temperatura/>. Acesso em: 04 nov. 2017.

HAUWERMEIREN, Saar. Van. **Manual de economia ecológica.** Santiago: Rosa Moreno, 1998.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. **Timeline:** História das Conferências do Clima. São Paulo, 2014. Disponível em: <https://widgets.socioambiental.org/widgets/timeline/535#21>.Acesso em: 04 nov. 2017

LAGO, André Corrêa do. **Estocolmo, Rio, Joanesburgo:** o Brasil e as três conferências ambientais das Nações Unidas. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2006. Disponível em: <funag.gov.br/loja/download/903-Estocolmo_Rio_Joanesburgo.pdf>. Acesso em: 20 out. 2017.

LAYRARGUES, Philippe P. Do ecodesenvolvimento ao desenvolvimento sustentável: Evolução de um conceito? **Proposta**, Rio de Janeiro, v. 24, n.71, p 1-5, 1997. Disponível em: < https://xa.yimg.com/kq/groups/21784100/1247355355/name/Layrargues.PDF >. Acesso em: 13 jun. 2017.

LEMOS, Haroldo Mattos de. **A Conferência de Estocolmo em 1972**, **O Clube de Roma e outros modelos mundiais.** [S.l.:s.n. 200-?]. Disponível em: <ncmoodle.fgv.br/cursos/.../a_conferencia_estocolmo_1972_clube_roma_outros.doc>. Acesso em: 17. Out. 2017.

MARTINS, Clitia; OLIVEIRA, Naia. Desenvolvimento Sustentável e Noção de Sustentabilidade. **Documentos FEE**, Porto Alegre, n 63, 2005. Disponível em: <cdn.fee.tche.br/documentos/documentos_fee_63.pdf>. Acesso em: 28 mai. 2017.

MEADOWS, Donella et al. **The Limits to Growth.** New York: Universe, 1972. Disponível em: <www.donellameadows.org/wp-content/.../Limits-to-Growth-digital-scan-version.pdf >. Acesso em: 03. Set. 2017.

MUELLER, Charles. C. **Os economistas e as inter-relações entre o sistema econômico e o meio ambiente.** Brasília, DF: Editora UnB, 2004. Disponível em: <www.ceemaunb.com/mestrado/arquivos2014/livro.pdf> Acesso em: 20 jul. 2017.

MUELLER, Charles. C. **Os economistas e as relações entre o sistema econômico e o meio ambiente.** Brasília, DF: Editora UnB, 2007. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/228455195>. Acesso em: 28 mai. 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Declaração da Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente**. Estocolmo, 1972.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Charter of the United Nations.** San Francisco, 1945. Disponível em: <http://www.un.org/en/charter-united-nations/>. Acesso em: 20 out. 2017.

PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA (IPCC). **Mudança do Clima 2007:** A Base das Ciências Físicas**.** Contribuição do Grupo de Trabalho I ao Quarto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima. Genebra, 2007. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/pdf/reports-nonUN-translations/portuguese/ar4-wg1-spm.pdf>.Acesso em: 04 nov. 2017

PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA (IPCC). **Sumário para os tomadores de decisão do quinto relatório de avaliação (2014).** Grupo de trabalho II do IPCC: Impactos, adaptações e vulnerabilidade. São Paulo: Iniciativa Verde, 2015. Disponível em: < http://www.iniciativaverde.org.br/biblioteca-nossas-publicacoes.php>. Acesso em: 04 nov. 2017.

PEDROZO, Eugenio; SILVA, Tania. Desenvolvimento Sustentável e a abordagem sistêmica. Porto Alegre: **REAd**, ed.18, v. 6, n. 6, 2000. Disponível em: < http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/19345>. Acesso em: 07. Jun. 2017.

PENA, Rodolfo Alves. **Conferências sobre o meio ambiente**. São Paulo: Mundo Educação, [201-?]. Disponível em: <http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/conferencias-sobre-meio-ambiente.htm>. Acesso em: 20 out. 2017.

PORTAL BRASIL. Acordos Globais. **Governo do Brasil**, Brasília, 29 jul. 2014. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2012/01/acordos-globais>. Acesso em: 20 nov. 2017.

PUGA, Bruno Peregrina. **O que é Economia Ecológica.** ECOECO. São Paulo, 2010. Disponível em: <http://www.ecoeco.org.br/economia-ecologica>. Acesso em: 12 jun. 2017.

SISTEMA DE ESTIMATIVAS DE EMISSÕES E REMOÇÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA – SEEG. **Emissões do Brasil sobem 9% em 2016**. São Paulo, 25 out. 2017a. Disponível em: < http://seeg.eco.br/2017/11/01/emissoes-do-brasil-sobem-9-em-2016/>. Acesso em: 04 nov. 2017.

SISTEMA DE ESTIMATIVAS DE EMISSÕES E REMOÇÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA – SEEG. **Emissões totais**. [S.l.], 2017b. Disponível em: <http://plataforma.seeg.eco.br/total_emission>. Acesso em: 04 nov. 2017.

SACHS, Ignacy. **Ecodesenvolvimento:** crescer sem destruir. São Paulo: Vertice, 1986.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

VIEIRA, Paulo Freire. A problemática ambiental e as Ciências Sociais no Brasil (1980-1990): mapeamento preliminar e avaliação crítica da produção acadêmica. **Boletim Informativo e Bibliográfico de Ciências Sociais,** Rio de Janeiro, ANPOCS, n. 33, p. 3-32, 1. sem. 1992.