



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

BRUNA FERNANDA MATOS DA SILVA

**O DESENVOLVIMENTO DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS NO BRASIL:
O CASO DA ENERGIA SOLAR PÓS RIO+20**

Florianópolis

2015

BRUNA FERNANDA MATOS DA SILVA

**O DESENVOLVIMENTO DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS NO BRASIL:
O CASO DA ENERGIA SOLAR PÓS RIO+20**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de graduação em Relações Internacionais, da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Relações Internacionais.

Orientador: Prof. José Baltazar Salgueirinho Osório de Andrade Guerra, Dr.

Florianópolis

2015

Bruna Fernanda Matos da Silva

O DESENVOLVIMENTO DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS NO BRASIL:

O CASO DA ENERGIA SOLAR PÓS RIO+20

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de bacharel em Relações Internacionais e aprovado em sua forma final pelo Curso de Relações Internacionais da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Florianópolis, 16 de Novembro de 2015.

Professor e orientador: José Baltazar Salgueirinho Osório de Andrade Guerra, Dr.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Prof. João Marcelo
Universidade do Sul de Santa Catarina

Profa. Kalyana Oriano Schlickmann
Universidade Federal de Santa Catarina

À minha mãe e meu pai, por todo apoio,
compreensão e acima de tudo, amor.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer aos meus pais, Olga de Matos e João Carlos da Silva, que em todos os momentos estiveram ao meu lado, não existem palavras para expressar o amor e gratidão que sinto. Vocês são a razão pelo qual pude realizar este trabalho.

Meus agradecimentos à minha amada irmã e amiga, Gisele Sabrina de Matos que me aguentou durante dias estudando na sua casa e que ainda cuidou de mim quando estive doente, eu te amo demais. Também não posso deixar de agradecer à minha irmã agregada, cunhada e amiga Priscila Soares, obrigada pela amizade e pelas risadas, fique sabendo que vai chegar a sua vez de fazer TCC.

Agradeço aos meus queridos amigos por todos os momentos que passamos juntos, vocês fizeram tudo ficar melhor.

Minha eterna gratidão aos meus professores que fizeram parte dos anos mais inesquecíveis da minha vida, obrigada por toda dedicação e aprendizado que muitas vezes se transformavam em conselhos de amigos. Vocês são exemplo de dedicação e inspiração para formar cidadãos.

E muito obrigada ao meu querido orientador, professor Dr. José Baltazar Salgueirinho Osório de Andrade Guerra, ao grande mestre, obrigada por esse ano de orientação, sem o seu apoio, dedicação e paciência a realização desse trabalho não seria possível. Obrigada também pelos anos em sala de aula onde o senhor dividiu seu conhecimento e inteligência e inspirou seus alunos a querer mais.

E agradeço a Deus, acima de tudo, porque em tempos difíceis a fé me fortaleceu.

RESUMO

O objetivo desse trabalho é identificar o desenvolvimento das energias renováveis no Brasil e no mundo, identificar a evolução da energia solar e sua importância para o desenvolvimento sustentável. Além de apresentar a atuação das Nações Unidas na busca pelo desenvolvimento sustentável no âmbito de suas conferências e a importância para os estudos da área das relações internacionais e o envolvimento das organizações internacionais. O presente trabalho também tem o objetivo de apresentar as políticas nacionais para o desenvolvimento da energia solar e a participação dessa fonte no Balanço Nacional de Energia.

Palavras-chave: Energias renováveis. Energia solar. Nações Unidas.

ABSTRACT

The objective of this study is to identify the development of renewable energy in Brazil and in the worldwide, and identify the evolution of solar energy and its importance for sustainable development. In addition to presenting the action of the United Nations in search for sustainable development within their conference and the importance to the field of studies of international relations and the involvement of international organizations. This study also aims to present national policies for the development of solar energy and the share of this source in the National Energy Balance.

Keywords: Renewable energy. Solar energy. United Nations.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Participação das renováveis na matriz elétrica	41
Figura 2- Oferta Interna de Energia.....	43
Figura 3- Participação das fontes no aquecimento de água para banho nos domicílios.	49
Figura 4- Matriz Elétrica Brasileira 2014	52
Figura 5- Matriz Elétrica Brasileira 2013	53

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 EXPOSIÇÃO DO TEMA E DO PROBLEMA	1
1.2 OBJETIVOS.....	3
1.2.1 Objetivo geral	3
1.2.2 Objetivos específicos	3
1.2 JUSTIFICATIVA.....	3
1.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	5
1.3.1 Caracterização da pesquisa	5
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	6
2.1 RELAÇÕES INTERNACIONAIS	6
2.2 ORGANIZAÇÕES INTERNACIONAIS.....	10
2.3 ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS	14
2.3.1 Conferência das Nações sobre o Ambiente Humano, Estocolmo 1972.....	20
2.3.3 Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD) 1992.....	21
2.3.4 Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e a Conferência das Partes - COP	23
2.3.5 Cúpula do Milênio (2000)	25
2.3.6 Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (Joanesburgo – 2002)	26
2.3.7 Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20 – 2012)	27
2.3.8 Conclusões da Rio+20	29
2.4 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	32
2.4.1 Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (BRUNDTLAND)	38
2.5 ENERGIAS RENOVÁVEIS	39
2.5.1 Energia Hidráulica	44
2.5.2 Biomassa e biocombustível	46
2.5.3 Energia eólica	46
2.5.4 Energia solar	48
2.6 MATRIZ ENERGÉTICA	50
3 A IMPORTÂNCIA DA ENERGIA SOLAR NA PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PÓS-RIO+20	55
3.1 A ENERGIA SOLAR NO MUNDO	56
3.2 A ENERGIA SOLAR NO BRASIL	60

4 POLÍTICAS E ESTRATÉGIAS PARA A PROMOÇÃO DO USO DA ENERGIA SOLAR NO BRASIL.....	63
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	69
REFERÊNCIAS.....	71

1 INTRODUÇÃO

O trabalho, aqui apresentado, tem como principal objetivo buscar maior informação sobre o desenvolvimento das energias sustentáveis com foco no cenário brasileiro pós Rio+20 e a crescente notoriedade da energia solar, além de buscar conhecimento sobre políticas e medidas adotadas para fomento da utilização de energias alternativas.

O desenvolvimento desse projeto está alicerçado em explicitar a importância do financiamento em energias renováveis, tanto por parte do governo e também das grandes corporações. O presente trabalho frisa a importância de maiores políticas para fomento da utilização das energias renováveis, mas não se abstendo somente em questões de segurança econômica, mas também no que diz respeito a responsabilidade ambiental.

A pesquisa fundamenta-se na opinião de grandes estudiosos do assunto com o objetivo de chamar atenção para o assunto devido à importância acerca do tema que envolve a sociedade global, lembrando que a utilização de energias alternativas não está, somente, ligada ao meio ambiente e os danos causados a ele por outras fontes de energia, mas também no que diz respeito a desenvolvimento econômico e a energia não renovável cada vez mais escassa no cenário internacional.

1.1 EXPOSIÇÃO DO TEMA E DO PROBLEMA

A preocupação com o Meio Ambiente é eminente na consciência mundial há muito tempo. Há indícios de movimentos ambientais datados da época da industrialização, onde a consciência de que a alta produção de dióxido de carbono poderia causar efeitos colaterais à atmosfera. Desde então, estudiosos e pesquisadores se dedicaram, estritamente, a desvendar os mistérios por traz de um ecossistema tão rico, e ao mesmo tempo tão frágil, tendo em vista as necessidades humanas totalmente dependentes de recursos provenientes da natureza.

A Organização das Nações Unidas, ao passo em que expandia suas áreas de interferência, começou a demonstrar preocupação com a qualidade de vida humana dependente de recursos de um meio ambiente já, muito, defasado.

Em muitos casos, a produção de energia e a demanda que essa consegue suprir é o principal meio de se medir o desenvolvimento de um país, pois energia é essencial para o desenvolvimento econômico e social em qualquer parte do mundo.

A matriz elétrica mundial e nacional foi, por muito tempo, a derivada da queima de combustíveis fósseis, ou seja, energia proveniente da queima de carvão ou petróleo, pelo qual, é totalmente poluente. Embora, a matriz energética mundial ainda seja a termoelétrica, a realidade do Brasil é bem diferente, pois a maioria da energia gerada no país é proveniente de fonte limpa e renovável, a energia hidroelétrica. A energia termoelétrica, ou seja, a advinda de fontes fósseis, ainda é mantida no país, por questão de segurança energética, mas com previsão de ter ainda mais usinas no período de 2013-2022 pelo Plano Decenal de Energia (PDE) (BRASIL..., 2013), mas o cenário das fontes renováveis e investimentos em tecnologia deixa evidente o que se esperar para o futuro, já que a geração de energia termoelétrica, além de ser condenada pelos danos irreversíveis causados ao meio ambiente, também é colocada em questão, primeiramente, a realidade de que o petróleo é um bem concentrado em poucos países, sendo esses membros da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP), e o segundo fator que compromete a dependência dessa fonte de energia, é o elevadíssimo preço por barris de petróleo

Além da energia hidroelétrica, outra importante fonte, vem ganhando força em todo o Brasil, a energia termo solar, onde a tecnologia já vem sendo usada desde a década de 60 (ANEEL). Segundo GUERRA e YOUSSEF (2012, p.24) embora pouco significativa diante do grande potencial existente, a tecnologia tem sido aplicada principalmente em residências, hotéis, hospitais, dentre outros.

O DASOL (Departamento Nacional de Aquecimento Solar da ABRAVA) vem chamando a atenção para fatores que têm contribuído para o crescimento do mercado como “promoção, divulgação e desenvolvimento da energia solar térmica” (ABRAVA).

Sendo assim, fica evidente a necessidade, primeiramente, do conhecimento da população e que nos leva ao objeto de estudo desse trabalho sobre a importância do Desenvolvimento das energias renováveis no Brasil com foco no caso da energia solar pós Rio+20. É necessário, também, ressaltar a necessidade dos investimentos advindos de setores públicos e privados em pesquisas e tecnologias no âmbito de que os sucessos já alcançados em energias renováveis devem ser apenas o princípio do desenvolvimento dessas fontes e que deve ser trabalhado meios de diminuir os custos para instalação de painéis solares. Essas delimitações acerca do tema nos levam a

questão principal a ser respondida no desenvolvimento desse trabalho: Quais foram as principais políticas e estratégias para a promoção das Energias Renováveis no Brasil, no pós Rio+20?

1.2 OBJETIVOS

No tópico seguinte serão apresentados os objetivos a serem alcançados por esse projeto, partindo do problema de pesquisa exposto anteriormente com a premissa de respondê-la.

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo dessa pesquisa é analisar o cenário das energias renováveis no Brasil, no contexto pós-conferência Mundial do desenvolvimento Sustentável, Rio+20, dando foco para as principais políticas e estratégias adotadas para a promoção e desenvolvimento das energias renováveis.

1.2.2 Objetivos específicos

Com base nos objetivos gerais expostos anteriormente, apresentam-se a seguir os objetivos específicos a serem alcançados no desenvolvimento desse trabalho.

- Apresentar as conclusões da Conferência Rio+20
- Conceituar sustentabilidade
- Destacar a importância da energia solar na promoção do desenvolvimento sustentável, no pós-Rio+20.
- Analisar as políticas e estratégias para a promoção do uso da Energia Solar no Brasil.

1.2 JUSTIFICATIVA

Definido os objetivos a serem alcançados no desenvolvimento deste trabalho, faz-se necessário expor e justificar a importância do tema a ser estudado. Primeiramente pode-se, claramente, perceber que o tema está ligado não somente ao âmbito acadêmico, mas também que se faz presente tanto em discussões cotidianas

quanto em eventos internacionais e governamentais, fazendo parte, deste modo, dos estudos e do amplo conhecimento de um profissional de relações.

Justifica-se o interesse pessoal da autora a cerca deste tema, por ter consciência da importância da energia para vida e conforto humano, não esquecendo de suas fontes, buscando estudar, compreender e aprofundar os conhecimentos a cerca deste tema. Para a comunidade acadêmica justifica-se a importância do tema em duas vias de pensamento: A primeira diz respeito na formação de cidadãos comprometidos com o meio ambiente e ciente de que somos responsáveis pela existência da vida na Terra. A outra está ligada a necessidade de expandir os conhecimentos acerca de um tema com tamanha importância, mas que ainda não ganhou a notabilidade necessária, e como é essencial expor as deficiências nas relações homem e meio ambiente. Nesse contexto, a comunidade acadêmica deve se fazer presente e expor de forma cada vez mais evidente a influência que o meio ambiente representa sobre a vida.

O desenvolvimento de um país é, muitas vezes, associado a sua capacidade de geração de energia. No contexto atual as fontes mais utilizadas, ainda são as fontes termoelétricas, com o passar de décadas de geração de energia advinda da queima de combustíveis fósseis, notou-se graves e irreversíveis danos ao meio ambiente. A energia, nas suas mais diversas formas é indispensável à sobrevivência da espécie humana, por isso, desde que se teve consciência da escassez de seus recursos o homem busca fontes alternativas de energia e maneiras de adaptação ao ambiente em que se vive e de atendimento às suas necessidades.

A importância deste tema justifica-se também com o objetivo de levar a um maior conhecimento as fontes alternativas de geração de energia, que em muitos casos, ainda são desconhecidas e por isso, em muitos casos os benefícios dessas fontes não fazem parte da realidade de muitos cidadãos por falta de informação.

No âmbito das relações internacionais esse tema se mostra cada vez mais presente em cimeiras internacionais, onde procura-se unir um grande número de chefes de Estado, para que juntos seja possível encontrar maneiras de adaptar a sociedade e suas necessidades a uma nova realidade ambiental. A ONU é o mais influente órgão na busca pelo desenvolvimento sustentável e na promoção às fontes alternativas de geração de energia, desse modo é possível observar a crescente preocupação de toda a esfera internacional em torno da relação Homem e meio ambiente.

1.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo serão apresentadas as características da pesquisa, assim como os métodos utilizados na elaboração deste projeto, quanto à coleta de dados e informações aqui apresentados.

1.3.1 Caracterização da pesquisa

O desenvolvimento de um projeto compreende um apanhado de procedimentos que permite descobrir, compreender e explorar, novos fatos e dados, tais procedimentos conhecemos por pesquisa.

Marconi e Lakatos (2003, p.155) conceituam o ato de pesquisar da seguinte forma:

[...]Procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais.

Demo por sua vez afirma que:

Pesquisa é a atividade científica pela qual descobrimos a realidade. Partimos do pressuposto de que a realidade não se desvenda na superfície. Não é o que aparenta à primeira vista. Ademais, nossos esquemas explicativos nunca esgotam a realidade, porque esta é a mais exuberante que aqueles (DEMO, 1987, p.23).

Observando os conceitos acima apresentados, é possível perceber que a pesquisa, independente do assunto, ou área a ser estudada, é uma etapa fundamental de qualquer projeto, pois somente através de pesquisas e reflexões podemos ter conhecimento sobre alguma verdade, ou mesmo na elaboração de um projeto.

Quanto à natureza da pesquisa, será encontrada nesse trabalho a pesquisa básica que não tem finalidade imediata. Luciano (2001, p.12) afirma que esse tipo de pesquisa:

Tem como objetivo produzir novos conhecimentos para o avanço da ciência, embora sem aplicação prática prevista. Seu objetivo de investigação é a verdade e os interesses universais.

Quanto aos objetivos da pesquisa, a mesma pode ser explicativa ou exploratória: a primeira trata-se de objetivos explicativos, utilizadas em pesquisas onde se busca explicar uma teoria nova, ou seja, "promove a identificação dos fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos" (LUCIANO, 2001, p.13) e será esse o método utilizado nessa pesquisa. Existem também as pesquisas

exploratórias, que por sua vez, são aquelas que descrevem uma realidade e necessita de levantamento de dados. Para Cavalcanti e Moreira (2009), esse tipo de pesquisa "tem por finalidade a descoberta de práticas ou diretrizes que precisam ser modificadas e a obtenção de alternativas ao conhecimento científico existente".

Para Lakatos e Marconi (2003, p.187) esses tipos de pesquisas são:

Investigações de pesquisa empírica cujo objetivo é a formulação de questões ou de um problema, com tripla finalidade: desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno, para a realização de uma pesquisa futura mais precisa ou modificar e clarificar conceitos.

Para o desenvolvimento deste trabalho será utilizado pesquisa qualitativa, pelo qual, segundo Luciano (2001, p.13) trata-se da "indissociabilidade entre o fenômeno objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzida em números".

Os procedimentos utilizados para o levantamento de dados para o desenvolvimento deste trabalho serão a pesquisa documental e bibliográfica. Segundo Marconi (2001, p.56), pesquisa documental "refere-se a documentos de arquivos públicos em geral, como documentos oficiais e publicações parlamentares; arquivos particulares etc." Ainda segundo Marconi (2001, p.56) a pesquisa bibliográfica "trata o levantamento de toda a bibliografia já publicada em forma de livros revistas científicas, publicações etc."

O trabalho aqui apresentado será desenvolvido e fundamentado com apoio de material já elaborado, utilizando-se de fontes de livros e artigos científicos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este tópico tem a premissa de fundamentar e dar consistência ao estudo da problemática apresentada e sua relevância para o país no âmbito das relações internacionais.

Para darmos início a pesquisa proposta é indispensável a fundamentação de algumas particularidades dessa disciplina e suas peculiaridades. A seguir será abordado os temas mais importantes voltados para o desenvolvimento sustentável de energias renováveis para maior entendimento do objeto de estudo desse trabalho.

2.1 RELAÇÕES INTERNACIONAIS

Antes de darmos início ao estudo do tema proposto, abordando questões do desenvolvimento sustentável e da utilização das energias renováveis, é de suma importância entender o que são as relações internacionais tanto em campo de estudo como em campo de atuação, pois, o assunto aqui abordado rompe fronteiras, e é por isso assunto de interesse da sociedade mundial, sendo motivo de reuniões e cúpulas para discussão sobre o tema. Será apresentado, então, o que são as relações internacionais e seus principais conceitos para total entendimento do projeto aqui elaborado.

As Relações Internacionais são exercidas desde os primeiros contatos entre o homem e a sociedade. Segundo Carvalho et al. (1972) já na Grécia Antiga existiam sinais das relações internacionais, ainda que em feições muito particulares, já que se tratava de Cidade-Estado.

José Fernandes explicou a existência das relações internacionais ainda nos primórdios da humanidade da seguinte forma:

Trucídides (404 a.C.) interrogou-se sobre as relações entre Atenas e Esparta, a propósito da Guerra do Peloponeso, e formulou propostas para o estabelecimento e manutenção de uma coexistência pacífica entre as duas Cidade-Estado. FERNANDES (1998, p.15)

Mesmo que de uma forma ainda inerte, é possível identificar os primeiros sinais da existência das relações internacionais na indagação de Trucídides (404 a.c.), mesmo que naquele determinado momento não haviam estudos da disciplina, é possível identificar sua existência. Os motivos pelo qual Trucídides indagou-se sobre as relações entre Atenas e Esparta foram os mesmos que tempos depois levaria à necessidade dos estudos das relações internacionais, propriamente dita, na tentativa de estabelecer propostas e políticas para manutenção da convivência pacífica entre os países.

Para Gonçalves (2011, p. 1) foi só a partir do século XX que a análise das relações internacionais passou a ter importância. Pois até a eclosão da Primeira Guerra Mundial, o estudo das relações internacionais estivera a cargo de diplomatas. Ainda segundo o autor, foi a partir dessa data que a situação mudou e notáveis esforços passaram a ser realizados no sentido de fazer, das relações internacionais um campo de estudo.

Depois da Segunda Guerra Mundial, também se autonomizou o estudo das relações internacionais na Europa, mas numa perspectiva mais normativa do que sociológica. FERNANDES (1998, p.16)

Assim como Gonçalves, Raymond Aron (2002), também salientou em seus estudos, que o acontecimento da 1ª e 2ª guerra mundial, proporcionaram maior autonomia no que diz respeito aos estudos das relações internacionais.

Segundo Oliveira (2001, p. 29) no século XV, a figura do Estado nacional soberano se concretiza em quase toda Europa, e a expansão comercial fez do continente o centro de conquistas comerciais. Para Fernandes (1998, p.31) foram os grandes progressos tecnológicos e científicos que acentuaram a interdependência entre os povos e na medida em que os problemas internacionais tornaram-se sociais, assim como a degradação do ambiente, tornam-se indivisíveis e a todos dizem respeito. Para Carvalho et al. (1972, p.39) "os interesses comuns crescem com a multiplicação das relações que aos poucos, vão revelando a unidade da Sociedade Humana".

José Fernandes (1998, p.16) concluiu que:

As relações internacionais são, pois, o reflexo, o espelho das interações desenvolvidas pelos principais atores internacionais - os Estados, as organizações internacionais e as empresas multinacionais.

A partir do pressuposto, pode-se compreender que o âmbito das relações internacionais está ligado desde às questões de conflito entre nações, até questões de cooperação e comercialização entre as mesmas.

O campo de estudos dessa disciplina despertou o interesse de filósofos e sociólogos que começaram a dirigir a atenção para o estudo das relações internacionais buscando explicar o liame entre acontecimentos do dia a dia de determinada sociedade, assim como grandes acontecimentos dentro dos países e como, em alguns casos, essas ações poderiam refletir no planeta (SANTANA GORDO, 2007, p. 85).

"As relações internacionais como objeto de estudo e de reflexão é tão antigo quanto outros campos do conhecimento" (SATO, 2015, p. 3). Alguns importantes estudiosos e filósofos dessa grande área de estudo e atuação conceituam as relações internacionais como:

Um conjunto coerente e sistemático de preposições que têm por objetivo esclarecer a esfera das relações sociais que nós denominamos de internacionais. (BRAILLARD, 1977, p.15).

É importante, ainda, demonstrar no presente trabalho a diversificação de opiniões acerca do tema das relações internacionais, para Adriano Moreira o conceito central dessa disciplina pode ser definido da seguinte forma

O conjunto de relações entre entidades que não reconhecem um poder político superior, ainda que não sejam estaduais, somando-se as relações diretas entre entidades formalmente dependentes de poderes políticos autônomos (MOREIRA, 1996, p. 18).

Oliveira destaca que o campo de estudos das relações internacionais estão ligados à política externa, diplomacia e direito internacional, mas não se resumindo a isso.

As relações internacionais têm como objeto específico de seu conhecimento ocupar-se efetivamente com a relação dos Estados entre si, com o estudo das sociedades internacionais como um todo, seus organismos e instituições próprias (OLIVEIRA, 1999, p. 25).

Hans Morgenthau (1948) por sua vez, fez uma observação um tanto realista e concluiu que "as relações internacionais são o reflexo da luta pela afirmação do poder na comunidade internacional". No entanto, no período histórico os relacionamentos entre as comunidades eram apenas circunstancial e por isso ainda não existia a definição da existência das relações internacionais da forma como esse campo de estudo e atuação apresentam-se atualmente.

Seitenfus (2004, p.76) fez uma importante e fundamentada reflexão sobre o que são as relações internacionais:

O traço fundamental das relações internacionais consiste na existência de uma ordem legal e de subordinação dos Estados a instâncias coletivas superiores. A ausência de um poder comum e de uma ordem centralizada em âmbito externo, ao contrário do que ocorre no plano interno, conduz Estado a cooperar, competir ou mostrar-se indiferente a relação de outros integrantes do Sistema Internacional.

Existem muitas definições acerca desse tema, mas Daniel Colard advertiu quanto aos fatores geográficos, econômicos, ideológicos, culturais, dentre outros, como importante campo de estudos das relações internacionais, tendo grande impacto na sociedade moderna, cada uma dessas questões com um peso diferente em determinadas sociedades e países (STRENGER, 1998, p. 28). Além disso, as relações internacionais decorrem desde o desafio de explicar "fenômenos que dizem respeito a diversos domínios da vida em sociedade" desde situações de conflitos à tendência de cooperação entre Estados (GONÇALVES, p. 11).

Quando se fala em relações internacionais, inevitavelmente se apresentam intercorrências nascidas em diferentes áreas, entre as quais com grande repercussão os fatores econômicos, financeiros e monetários, e não são poucas as desavenças ocasionadas entre Estados, como o demonstram inúmeros exemplos: as questões petrolíferas [...] dentre outros (STRENGER, 1998, p.29).

A humanidade evolui e as relações internacionais também, pois as nações vêm conhecendo novas necessidades, assim como novas aspirações. Oliveira (2001, p.29) fez uma importante reflexão sobre o desenvolvimento das relações internacionais:

Em suma, até o início dessa época, comumente, os relacionamentos verificados entre as comunidades tinha natureza meramente circunstancial. Eram exigidos por motivos de segurança frente a um inimigo comum. [...] Quando o Estado evoluiu na sua estrutura [...] em torno de sua organização politicamente centralizada, desenvolveram-se então as Relações Internacionais em seus mais diversificados e complexos aspectos, assumindo características mais definidas.

Pode se dizer que as relações internacionais em seu desenvolvimento, assim como cita Oliveira, ganhou características mais definidas, no entanto, seu campo de estudos expandiu ainda mais como podemos observar na citação abaixo referida.

Grande parte da doutrina contemporânea pode inscrever em seu ativo uma nova preocupação, qual seja, uma visão mais ampla dos fatores de toda ordem que presidem a transformação das relações internacionais é uma apreciação mais exata das vicissitudes que afluem na atual distribuição do poder em face das regulamentações jurídicas (STRENGER, 1998, p. 37).

Dentro desse leque que é o campo de estudos e de atuação, Wendzel (1985, p. 16) destaca duas importantes espécies que participam das relações internacionais, que seriam os Estados, definidos como a unidade principal da ação internacional, e os atores não estatais, como exemplo o principal dentre esse atores, a Organização das Nações Unidas.

As relações internacionais, como disciplina que contribui para a compreensão, previsão, avaliação e controle das relações entre os Estados e das condições da comunidade mundial é ao mesmo tempo uma história, uma ciência, uma filosofia e uma arte. (WRIGHT apud MOREIRA, 1996, p. 33)

Depreendido algumas importantes definições e conceitos feitos por importantes autores dessa área de estudos, podemos passar para o próximo tópico que é um desdobramento advindo das relações internacionais.

2.2 ORGANIZAÇÕES INTERNACIONAIS

O completo entendimento das organizações internacionais, aqui se faz muito importante, pois a devida preocupação com o desenvolvimento sustentável advém de esforços e prioridades da sociedade que refletem nessas organizações. Por isso, a importância da conceituação do que são as organizações internacionais e qual o papel na busca pelo desenvolvimento sustentável.

A existência das organizações internacionais, assim como nas relações internacionais, é datada muito antes do entendimento da sua existência. Confúcio (551 A.C) declarava que a paz mundial somente seria possível se houvesse uma Associação Internacional. Com o passar dos tempos e a evolução do homem e da sociedade internacional, essas Organizações se fazem cada vez mais necessárias. Lima (2003) declara que as organizações internacionais são de suma importância, com o devido reconhecimento no sistema internacional e nas relações internacionais, devido a sua capacidade por buscar a solução de problemas em comum. Herz (2004), por sua vez, declara que "a rede de organizações internacionais faz parte de um conjunto maior de instituições que garantem certa medida de governança global".

Segundo Silva, Souza, Oliveira e Tito (2007) foi "em razão da crescente necessidade de cooperação entre os Estados" que levou a criação de organismos internacionais, pois, em um primeiro momento eram adotadas para solução de conflitos somente técnicas de conferência e tratados, mas tão somente estes mecanismos, logo, se mostraram insuficientes.

As organizações internacionais não surgiram como resultado de um planejamento racional e pré-concebido pelos Estados, mas foram por estes criadas para atender às novas e crescentes necessidades e aos interesses diversos que aconteceram a comunidade internacional. (CRATELLA NETO, 2007, p. 39)

Importante área das relações internacionais, para Fernandes (1998) as "Organizações internacionais é um conceito que exprime a tentativa de imprimir certa ordem às relações internacionais pelo estabelecimento de regras para além das fronteiras de cada Estado" e ainda garante que "as organizações internacionais constituem uma das três dimensões da estrutura da comunidade internacional".

Por outro lado, Rangel (2010, p. 15) define organizações internacionais da seguinte forma:

Organizações internacionais são entidades compostas por Estados, dotadas de personalidade jurídica e de vontade própria. Trata-se no caso de organizações internacionais públicas, que se distinguem das privadas e das não governamentais.

"A personalidade jurídica das organizações internacionais é derivada, por carecerem da dimensão material, da realidade física, presente nos Estados" (SILVA, 2005, p. 154). Se Organizações internacionais são dotadas de personalidade jurídica, assim como afirma Rangel na citação acima exposta, é importante diferenciá-las das Organizações Não Governamentais (ONGs).

Distinguem-se, habitualmente, as organizações internacionais governamentais das não governamentais - ONGs, estas últimas sujeitas às normas jurídicas de um único Estado, segundo seu local de constituição ou de funcionamento, e que não se confundem com as primeiras [...]. Em regra, as ONGs não possuem finalidade lucrativa, e exercem suas atividades tanto no plano interno quanto no internacional. (CRATELLA NETO, 2007, p. 44).

As Organizações Não Governamentais são uma característica da Nova Ordem Internacional, de forma peculiar, são constituídas de diversas nacionalidades, e não por Estados, uma das características principais dessas instituições é que elas não possuem fins lucrativos e destinam-se a ações de solidariedade internacional (SILVA, 2005, p. 157).

As organizações internacionais firmaram sua importância e acabou por tornar-se uma “realidade em expansão, principalmente em virtude da necessidade de cooperação que se verifica entre os Estados e sua melhor inserção no cenário internacional” (PIFFER, 2007, p. 6).

As OIGS são ao mesmo tempo atores centrais do sistema internacional, fóruns onde ideias circulam, se legitimam, adquirem raízes e também desaparecem, e mecanismos de cooperação entre Estados e outros atores. As OIGs são atores, uma vez que adquirem relativa autonomia em relação aos Estados-membros, elaboram políticas e projetos próprios, além de poderem ter personalidade jurídica, de acordo com o direito internacional público (HERZ; HOFFMANN, 2004, p. 23).

"A sociedade internacional assistiu, assim, o nascimento de duas importantes práticas das modernas organizações: as conferências periódicas e o estabelecimento de estruturas institucionais permanentes" (CRATELLA NETO, 2007, p. 21).

Os motivos para a criação e manutenção da existência das organizações internacionais podem explicar-se devido "a crescente complexidade da vida internacional que se traduz na progressiva internacionalização dos problemas levou os povos a tomarem consciência da simultaneidade" Fernandes (1998, p.54).

Há, evidentemente, um motivo para a criação dessas Organizações Internacionais e bem podemos destacar como o de maior relevo a necessidade de manutenção da PAZ na comunidade internacional, evitando-se que os possíveis litígios ou controvérsias entre dois ou mais Estados sejam solucionados usando-se não a força do Direito, mas o Direito da força. (ARAUJO, 2002, p. 3)

Na citação seguinte outra definição das organizações internacionais:

Associação voluntária entre Estados, constituída através de um tratado que prevê um aparelhamento institucional permanente e uma personalidade jurídica distinta dos Estados que a compõem, com o objetivo de buscar interesses comuns, através da cooperação entre seus membros. (SEITENFUS, 2000, p.27)

Fernandes (1998, p. 54) faz uma importante consideração, pois para ele "em vez de, aparentemente, alargar o mundo, é na verdade uma consequência da sua diminuição", onde os países são cada vez mais interdependentes e por isso é de grande importância a boa convivência entre as nações para que a cooperação seja alcançada.

Assim como afirma Seitenfus, a verdade é que mesmo tendo conhecimento da importância das organizações internacionais e do papel exercido por elas no sistema internacional, os Estados só adotam medidas que eles mesmos aprovam ou que seja de interesse comum.

Trata-se de uma sociedade entre Estados, constituída através de um Tratado, com a finalidade de buscar interesses comuns através de uma permanente cooperação entre os membros. (SEITENFUS, 2000, p. 27)

“O papel desempenhado pelas organizações internacionais nos últimos tempos reflete a abertura de um novo cenário internacional” (VENEROSO YODA, 2005, p. 1). Por isso devemos levar em consideração a colocação de Monica Herz.

As organizações (OIG's e ONGI's) podem adquirir autoridade e assim exercer poder no sistema internacional. Isso é possível apenas quando se tornaram atores com legitimidade reconhecida por um conjunto significativo de atores (HERZ; HOFFMANN, 2004, p.24).

Na consideração de Seitenfus sobre as organizações internacionais é possível esclarecer que os tratados advindos das OI's somente serão aceitos pelos atores internacionais se assim os convir, todavia, como na citação acima referida de Herz, algumas organizações internacionais alcançam determinado nível de independência e assim sendo alcançam autoridade no sistema internacional, quando assim reconhecida por um número significativo de atores.

Os estudos das organizações internacionais são relativamente novos, pois foi a partir de 1945 que a sociedade internacional passou a ter consciência da necessidade da cooperação internacional para impedir que o mundo entrasse em um novo conflito, após esse período houve grande expansão das organizações internacionais, criadas com diferentes propósitos e formas (FERREIRA, 2006). Fernandes (1998) afirma que "em tempos de paz, os progressos relativos às organizações internacionais são lentos" em seu lugar, "multiplicam-se as relações entre países".

Segundo Seitenfus (2000, p. 36) existem duas vias de pensamento para identificar a existência das organizações internacionais segundo a natureza dessas. O autor afirma que uma delas são as organizações que perseguem objetivos políticos,

essas, por sua vez, enfrentam questões essencialmente conflitivas e, a outra via de pensamento, ainda segundo o autor, seria as organizações que objetivam a cooperação técnica, que trabalham com assuntos vinculados à cooperação funcional.

Seitenfus (2000, p.43) faz outra importante definição sobre as organizações internacionais como citado a seguir:

As organizações internacionais [...] desfrutam de limitada ou de escassa autonomia. Se para os países débeis, as organizações internacionais tendem a representar uma garantia de independência política e uma forma de buscar desenvolvimento econômico, para os países poderosos elas significam, na maioria das vezes, tão-somente um terreno suplementar [...] onde atuará o seu poder nacional.

Assimilado essa definição desse grande estudioso das Organizações Internacionais é importante ressaltar uma importante peculiaridade das OI's, essa se trata da ideologia da Organização em questão e de seus Estados-Membros, segundo Seitenfus (2000, p.43) se as OI's atuam através desses Estados, é imprescindível que os Estados tenham os mesmos valores. Além dessa afirmação, também é importante lembrar que a ideologia da Organização deverá, sempre, estar ligada ao seu campo de atuação.

Portanto, podemos definir organizações internacionais como um meio encontrado pela sociedade moderna para mediar esforços em manter o mínimo de cooperação, manutenção das relações internacionais entre Estados e relações comerciais, além de fomentar políticas de cooperação entre nações desenvolvidas e subdesenvolvidas. Além de ser uma importante ferramenta para garantir as tentativas de manter a paz e a ordem na sociedade internacional.

2.3 ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS

A Primeira Guerra Mundial, assim como o acontecimento de qualquer guerra, deixou doloridas cicatrizes no mundo, com o término do citado acontecimento, foi possível ver o início de um novo ordenamento mundial (GOUVEIA, 1995). Ainda durante a Primeira Guerra Mundial já existia a ideia de criar um organismo destinado a preservação e manutenção da paz. Woodrow Wilson, na época presidente dos Estados Unidos, defendia esse pensamento (FGV - CPDOC) diante disso, antecessora à Organização das Nações Unidas, surgiu a Liga das Nações, também conhecida como Sociedade das Nações, foi idealizada em Versalhes no ano de 1919,

quando as potências vencedoras da Primeira Guerra Mundial se reuniram para negociar um acordo de paz (PIMENTEL, 2014).

A Liga das Nações foi criada com propósitos muito parecidos com os da ONU, dentre eles, a prevenção de guerras, manutenção da paz, reafirmação dos direitos do homem (GOUVEIA, 1995, p.25). No entanto, o mundo entrou em uma Segunda Guerra Mundial, a Liga das Nações não conseguiu atingir o principal de seus objetivos propostos com sua criação e não conseguiu evitar a guerra e manter a paz, a Liga perdeu legitimidade e sucumbiu em meio a guerra. Mesmo com o fracasso a Liga é considerada de grande importância, pois a Liga das Nações ou Sociedade das Nações serviu de base para a posterior criação da Organização das Nações Unidas (CONJUNTURA INTERNACIONAL).

Do ponto de vista da teoria das organizações internacionais e das relações internacionais, reconhece-se que a criação da SdN representa, pela primeira vez, a superação dos estreitos limites de uma cooperação técnica, ficando patente a vontade política dos Estados fundadores de organizar a sociedade internacional, de forma prudente e reservada, é certo, mas manifestada com clareza. (CRATELLA NETO, 2007, p. 29)

Com a Segunda Guerra Mundial, o turbulento período, evidenciou a necessidade de fazer-se existente uma organização com as mesmas premissas que a Liga, mas dessa vez que essa alcançasse maior reconhecimento e credibilidade (CARVALHO, 2003).

A Carta do Atlântico, firmada em 1941 por Estados Unidos e Grã-Bretanha, frisava alguns importantes princípios, no entanto, nenhum desses era sobre a necessidade de se criar uma organização internacional. Antes de terminado a 2ª grande Guerra, as potências que faziam frente ao EIXO, procuraram estabelecer uma organização internacional, de caráter geral, baseada no princípio da soberana igualdade de todos os Estados amantes da Paz e a devida participação desses (ARAUJO, 2002, p. 25)

Surgiu então a Organização das Nações Unidas, nome sugerido por Franklin Roosevelt (COELHO, 2014), presidente dos Estados Unidos da América, depois de longos anos nas discussões de sua formação, foi finalmente fundada em 1945, onde 50 países aprovaram e assinaram a Carta das Nações Unidas ou Carta de São Francisco, como também é conhecido o documento (DW – Made for Minds).

Para alguns a Organização das Nações Unidas é mais uma organização governada pelas grandes potências mundiais

Embora se declare "baseada no princípio da igualdade soberana de todos os seus membros" (art.2) é, na verdade, dirigida por uma pentarquia, pelos cinco grandes que dispõem do abusivo direito do veto no seio do Conselho de Segurança e, por consequência, detêm o comando da organização, podendo decidir da paz ou da guerra no mundo. (ARAUJO, 2002, p. 27)

Independente da forma como agem e dos poderes atribuídos aos membros permanentes do Conselho de Segurança o fato é que a ONU é hoje a mais importante organização internacional, com 193 países membros, onde os mesmos se reuniram de forma voluntária visando trabalhar pela paz e pelo desenvolvimento mundial (ONU Brasil).

Citando preâmbulo da Carta das Nações Unidas:

NÓS, OS POVOS DAS NAÇÕES UNIDAS, RESOLVIDOS a preservar as gerações vindouras do flagelo da guerra, que por duas vezes, no espaço da nossa vida, trouxe sofrimentos indizíveis à humanidade, e a reafirmar a fé nos direitos fundamentais do homem, na dignidade e no valor do ser humano, na igualdade de direito dos homens e das mulheres, assim como das nações grandes e pequenas, e a estabelecer condições sob as quais a justiça e o respeito às obrigações decorrentes de tratados e de outras fontes do direito internacional possam ser mantidos, e a promover o progresso social e melhores condições de vida dentro de uma liberdade ampla.

E para atingir os objetivos incitados no preâmbulo da Carta os propósitos e princípios das Nações Unidas expostas no Artigo 1 são dentre outros: manter a paz e garantir a segurança internacional, e para tanto, evitar ameaças à paz, desenvolver relações amistosas entre as nações baseando-se no respeito ao princípio de igualdade de direitos dos povos, e tomar outras medidas para fortalecer a paz.

A criação da Organização das Nações Unidas pode ser explicada da seguinte forma:

A Carta da ONU surge pela iniciativa de um bloco de países coligados circunstancialmente numa aliança militar. Portanto, a Carta representa o compromisso de países unidos no presente, em razão da existência de um inimigo comum, com vistas a organizar o futuro das relações internacionais (SEINTENFUS 2000, p.114).

Dentro da Organização das Nações Unidas existem seis órgãos que são considerados os principais e mais importantes estabelecidos pela Carta das Nações Unidas. São eles: "o Conselho de Segurança, Assembleia Geral, Conselho Econômico e Social (ECOSOC), Conselho de Tutela, a Corte Internacional de Justiça e o Secretariado" (VIEGAS, 2008, p. 17).

A Assembleia Geral é um órgão deliberativo, composta de todos os Membros da Organização (SILVA, 2002, p. 211), onde os membros da organização se reúnem para discutir assuntos que afetam a vida de toda a humanidade (ONU Brasil). A esse órgão cabem as seguintes deliberações: "fazer recomendações relativas à paz e à

segurança internacionais, admitir novos membros para a Organização e suspender ou expulsar os já existentes, aprovar emendas à Carta" (ARAUJO, 2002), além de outras atribuições.

O Conselho de Segurança é o órgão primordial da ONU (ARAUJO, 2002), é responsável pela paz e segurança internacional. Único órgão da Organização com poder decisório pelo qual todos os membros da organização devem aceitar e cumprir suas decisões (ONU Brasil). "O Conselho reúne-se periodicamente, podendo fazê-lo fora da sede da Organização" (SILVA, 2002, p. 214).

Dentro do sistema da ONU, o Conselho Econômico e Social (ECOSOC) é o principal órgão encarregado da proteção dos direitos do homem (SILVA, 2005, p. 394), além de coordenar trabalhos econômicos e sociais da Organização, tem como principais funções formular recomendações e iniciar atividades relacionadas com o desenvolvimento, comércio internacional, dentre outras atividades (ONU Brasil). Compõe-se de 54 membros eleitos pela Assembleia Geral por um período de três anos (ARAUJO, 2002).

O "principal órgão judiciário das Nações Unidas" (art. 92 da Carta da ONU) é a Corte Internacional de Justiça, pelo qual todos os Estados membros podem recorrer a ele, assim como a Assembleia Geral e o Conselho de Segurança podem solicitar pareceres sobre questões jurídicas (ONU Brasil). "Cada membro das Nações Unidas se compromete a conformar-se com a decisão da Corte Internacional de Justiça em qualquer caso em que for parte" (RANGEL, 1993, p. 50).

Entre as funções do Secretariado, "figura-se a de apresentar um relatório anual à Assembleia, sobre os trabalhos da Organização" (SILVA, 2002, p. 217). Ainda segundo o autor, o órgão também tem como uma das mais importantes de suas funções a de informar o Conselho de Segurança sobre qualquer assunto que possa ameaçar a paz e a segurança internacional.

Não menos importante, o Conselho de tutela das Nações Unidas administrava e supervisionava os territórios sob regime de tutela internacional. Seu principal objetivo era promover o progresso e desenvolver condições para tornar esses territórios independentes com governo próprio. Os objetivos desse órgão da ONU foram amplamente atingidos e por isso em 1994 suspendeu-se suas atividades (ONU Brasil).

Comparando com a Liga das Nações a ONU pode apresentar importantes conquistas, evitando conflitos armados entre nações, obtendo tréguas e retiradas de

tropas em cessar fogo (VIANNA). A organização alcançou a universalidade, reunindo Estados do mundo inteiro, afirmou seu caráter de indispensabilidade e além de expandir suas atividades, voltando atenção para o grande número de países membros e que eram subdesenvolvidos, passou por transformações institucionais, criando programas de incentivo ao desenvolvimento, estabelecendo normas em defesa dos direitos do homem, e outras grandes iniciativas humanitárias e ambientais, além disso, as críticas que lhe são feitas, todas de caráter que objetivam sua formação e não extinção, ou seja, são críticas para o melhoramento do funcionamento da organização (SEITENFUS, 2000).

Talvez a principal entre os atores não estatais seja a ONU, uma organização de composição universal, permanente e de propósitos gerais. Teoricamente competente para o trato de qualquer problema internacional surgido em qualquer parte do mundo, sua institucionalização mudou para sempre o cenário mundial (WENDZEL, 1985, p. 19).

Todavia, é necessário não exagerar no que diz respeito a importância da ONU nas situações mais críticas ou em questões que coloquem em risco os membros permanentes ou seus aliados, pois nestes casos, segundo Wendzel, o Conselho de Segurança é impedido de participar. No "entanto o órgão tem a prerrogativa de autorizar o uso da força [...] contra aqueles que representem ameaça à paz e segurança internacional" (VIEGAS, 2008, p.17).

A expansão da área de atuação da Organização das Nações Unidas é facilmente identificada, e junto do aumento de suas atividades, o aumento de suas funções. Algumas dessas atividades nos remetem a importância desse projeto. Dentre outras funções, Preparar relatórios sobre o meio ambiente e organizar conferências internacionais, além disso, a Assembleia Geral da ONU, importante órgão da organização, é responsável dentre outras questões, por discutir assuntos ligados ao desenvolvimento sustentável e meio ambiente (ONU Brasil).

Em seus jovens 70 anos de existência a ONU é dona de uma importante trajetória no que diz respeito a desenvolvimento. A Organização das Nações Unidas e o conceito de Desenvolvimento, praticamente nasceram juntos, ambos advindos do pós-guerra. Nesse momento o mundo colocava-se diante de grandes desafios, tais como: reconstruir a Europa e os países socialistas pós-Guerra Fria e promover o desenvolvimento nos países Sulistas (MELLO, 2004).

No fim da Segunda Guerra Mundial, de acordo com a ONU, devido o lançamento das bombas em Hiroshima e Nagasaki surgiram novas preocupações de

um tipo de poluição por radiação. Em 1962 as preocupações ambientalistas ganharam novos impulsos quando a cientista e escritora Rachel Carson publicou o livro "A Primavera Silenciosa" que alertava sobre o uso indevido de pesticidas químicos na agricultura. A escritora destacava, ainda, a importância e necessidade de respeitar o meio ambiente porque esse refletia na saúde e qualidade de vida da humanidade (PIMENTEL, 2014). Em 1968 foi realizada em Paris, pela comunidade científica a Conferência sobre Biosfera, (ANDRADE; TACHIZAWA; CARVALHO, 2002, p.2). Também em 1968 um pequeno grupo de profissionais de todo o mundo de várias áreas diferentes reuniram-se em Roma para discutir suas preocupações sobre crescimento econômico, consumo de recursos limitado, meio ambiente e desenvolvimento sustentável (THE CLUB OF ROME), surgia, então, o Clube de Roma. Em 1972 a pedido do Club de Roma, uma equipe de pesquisadores do Massachusetts Institute of Technology (MIT) liderada por Dennis Meadows, elaborou uma pesquisa, o documento com o título "The Limits to Growth" foi publicado "meses antes da abertura da Conferência de Estocolmo" (LAGO, 2006) pelo qual tornou o Club de Roma mundialmente conhecido. O documento falava dos problemas do crescimento econômico e a evolução populacional (PIMENTEL, 2014), despertando a sociedade para as questões ambientais.

No entanto, pode-se dizer que o movimento ambiental começou há muito tempo atrás, e que este veio como uma resposta à industrialização e suas consequências negativas, como tráfego e barulho e nessa época, também, começou a surgir a consciência de que o dióxido de carbono, efeito colateral dessa era, acumulado na atmosfera da Terra poderia criar o que foi chamado de "efeito estufa" e que por sua vez aumentaria a temperatura do planeta (LAGO, 2006). Aos poucos foi tornando-se evidente que isso ocorre "devido a diversas ações humanas como a queima de combustíveis fósseis, desmatamento" (KEMENES; FORSBERG e MELACK, 2008, p. 21), dentre outras atitudes insustentáveis do homem.

Somente após muitos movimentos, apelos e alertas, foi possível despertar na consciência coletiva do mundo, que se trata "de um todo interdependente, no qual as diferentes partes influenciam em maior ou menos grau as outras e são por sua vez influenciadas por estas" (INPSO/FUNDAJ, 1994), por isso devemos agir de forma consciente no que diz respeito aos danos causados ao meio ambiente.

2.3.1 Conferência das Nações sobre o Ambiente Humano, Estocolmo 1972

A preocupação com o meio ambiente e a vida humana no planeta continuou crescendo e assim como afirma GUERRA e YOUSSEF (2012, p.84) no âmbito das Nações Unidas "as conferências são realizadas em torno de temas que correspondem às preocupações globais, e por isso, dizem respeito a todos os países". O meio ambiente e as mudanças climáticas são, com certeza, um dos temas mais preocupantes da sociedade moderna e algumas importantes conferências já foram realizadas, para que juntos, os países consigam estabelecer diretrizes de desenvolvimento alertando para os danos ambientais. Antecedente a Conferência de Estocolmo, na década de 60, foi um período marcado por "questionamentos dos modelos de desenvolvimento ocidentais e socialistas". Na mesma época a preocupação com os danos causados ao meio ambiente, advindos da Revolução Industrial, começa a dar os primeiros sinais (COSTA; DAMASCENO e SOUZA SANTOS).

Em 1972 a ONU convocou, então, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo na Suécia. "Foi convocada para examinar as ações nos níveis nacional e internacional que poderiam limitar e, na medida do possível, eliminar os obstáculos ao meio ambiente humano" (FUNAG, 2006, p.25).

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 [...] DECLARAÇÃO... (1972, parágrafo 6)

"Essa visão culminou com proposições que demandaram o engajamento comprometido dos Estados, com a cooperação internacional em matéria de meio ambiente" (CALMON DE PASSOS, 2009, p. 1).

Desde o acontecimento da Conferência de Estocolmo algumas iniciativas foram tomadas por governos nacionais visando a criação de regras, normas e procedimentos na tentativa de resolver os problemas ligados às questões ambientais (MALUF FILHO, 2012, p. 20).

Os resultados advindos da Conferência foram extremamente significativos, a Declaração de Estocolmo, documento resultante da conferência, dentre outras afirmações apontava a pobreza como uma das causas da degradação e "chamou a

atenção dos países para a questão ambiental" (PIMENTEL, 2014). "Não há dúvida de que a Conferência permitiu elevar o patamar de discussão dos temas ambientais a um nível antes reservado a temas com longa tradição diplomática" (LAGO, 2006).

Além de que, o devido reconhecimento da fragilidade da Terra, contribuiu para um maior enfoque dos problemas relativos ao meio ambiente (CALMON DE PASSOS, 2009, p. 2).

2.3.3 Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD) 1992

Vinte anos depois da primeira conferência da ONU para discutir sobre a problemática da degradação ambiental, aconteceu em 1992 a segunda Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), que ficou conhecida como Eco-92, Rio-92 ou Cúpula da Terra, foi a mais expressiva dentre as conferências já realizadas (GUERRA e YOUSSEF, 2012, p. 79). A conferência "marcou a forma como a humanidade encara sua relação com o planeta". E "foi naquele momento que a comunidade política internacional admitiu claramente que era preciso conciliar o desenvolvimento socioeconômico com a utilização de recursos da natureza" (EM DISCUSSÃO, 2012, p. 12) e foi dada a devida ênfase não apenas a questão do desenvolvimento, mas, em particular, ao desenvolvimento sustentável, reconhecendo a participação dos países desenvolvidos nos danos ambientais (PIMENTEL, 2014).

Assim como afirma Chris Wold aqui citado por Calmon de Passos (2009, p. 14) "os princípios que emergiram da Declaração de Estocolmo, tornaram-se, a partir de 1992, muito mais concretos, estruturando-se em formulações mais precisas e detalhadas".

Dentre os importantes documentos formulados resultantes da Conferência estão a Declaração do Rio Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, Agenda 21, Declaração de Princípios para o Desenvolvimento Sustentável das Florestas, Convenção sobre Diversidade Biológica, e Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima (LIMA, 2009, p. 10).

Um dos resultados da Conferência de 1992, a Agenda 21 é um

Documento que estabeleceu a importância de cada país a se comprometer a refletir, global e localmente, sobre a forma pela qual, governos, empresas organizações não governamentais e todos os

setores da sociedade poderia cooperar no estudo de soluções para os problemas sócio-ambientais. (DRUNN e GARCIA, 2011, p. 8)

Segundo Mattana Sequinel (2002, p. 12) a "agenda 21 impunha mudanças radicais nos sistemas de valores e nos processos institucionais vigentes e tal mudança jamais poderia ocorrer da noite para o dia".

No entanto para Drunn e Garcia (2011) a Agenda 21 é um importante instrumento com objetivo de guiar a sociedade industrial para um novo paradigma, onde qualidade é mais importante do que quantidade.

Outro importante resultado da Conferência foi a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992), pelo qual, diz que "os seres humanos são o centro das preocupações relacionadas com o desenvolvimento sustentável" além de garantir aos Estados a responsabilidade sobre atividades que causem danos ao meio ambiente (GUERRA e YOUSSEF, 2012, p. 80).

A reunião marcou a forma como a humanidade encarava as questões ambientais, e como passou a entender a partir desse momento que era importante e fundamental desenvolver técnicas para "conciliar desenvolvimento econômico e a preservação ambiental" (DRUNN e GARCIA, 2011, p 3).

Mediante essas questões que ficou acordado na Eco-92 que os países em desenvolvimento receberiam apoio tecnológico e que "os Estados iriam cooperar, em espírito de parceria global, para a conservação, proteção e restauração da saúde e da integridade do ecossistema terrestre" (Declaração do Rio, 1992) com objetivo de que os países em desenvolvimento percorram o caminho do desenvolvimento de forma sustentável. Além disso, levando em consideração a Conferência de Estocolmo as decisões tomadas na Rio-92 são consideradas um avanço no que diz respeito aos temas abordados e discutidos dando a devida importância, pois esse "foi um momento culminante da trajetória de construção do desenvolvimento sustentável, através de uma coalizão geopolítica, mas também pelo fortalecimento da atuação de representantes da sociedade civil (OLIVEIRA, 2012, p. 480).

Segundo o site da ONU no Brasil foi nessa época, aproveitando a energia gerada pela Conferência que a Assembleia Geral criou no mesmo ano o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), pelo qual, tem como principal função coordenar os trabalhos e projetos do meio ambiente global, e trabalhar na conscientização da sociedade, com prioridades como: Gestão de ecossistemas,

governança ambiental, eficiência dos recursos e as mudanças climáticas (ONU Brasil).

"A criação do PNUMA foi determinante para que se mantivesse um ritmo mínimo de progresso nos debates sobre meio ambiente no âmbito das Nações Unidas nos anos seguintes" (LAGO, 2006, p. 48).

Considerado o programa mais importante das Nações Unidas, o PNUMA além de atuar com a ONU e outras organizações internacionais, também atua com governos e Organizações Não Governamentais - ONGs (PIMENTEL, 2014, p. 23).

Em 1988 o PNUMA juntamente com a OMM criou o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC - sigla em inglês para - Intergovernmental Panel on Climate Change) - órgão científico considerado o principal organismo internacional para a avaliação das mudanças climáticas (PIMENTEL, 2014, p. 23). Trata-se de "um provedor de informação e conhecimento científico, disponibilizados por meio de relatórios expedidos, em média, a cada seis anos" (MALUF FILHO, 2012, p. 20).

"No seu primeiro relatório publicado, intitulado First Assesment Report, o IPCC considerou que as mudanças climáticas caracterizavam ameaças para a vida dos seres humanos" (GUERRA e YOUSSEF, 2012, p. 85)

Somente sobre o efeito estufa o IPCC já "lançou quatro relatórios descritivos da ciência na matéria e, cada vez mais, tem apresentado o problema com mais detalhamento" (CORTESE, 2013, p. 2)

"Esses relatórios são o mínimo denominador comum em torno de um consenso entre a comunidade científica mundial, um importante balizador para as negociações multilaterais do clima" (MALUF FILHO, 2012, p. 20).

Se hoje é dada a devida importância às mudanças climáticas, muito se atribui aos relatórios divulgados pelo IPCC.

2.3.4 Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e a Conferência das Partes - COP

Na ocasião em que o IPCC publicava seu primeiro relatório, pelo qual alertavam sobre as mudanças climáticas, os representantes foram convocados para adotar um tratado que estabelecesse medidas internacionais sobre o assunto, a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima foi assinada por 189 países (GUERRA e YOUSSEF, 2012, p. 85). "Sob o princípio da precaução, os países

signatários comprometeram-se a elaborar uma estratégia global para proteger o sistema climático para gerações presentes e futuras" (Ministério do Meio Ambiente)

A importância da Convenção se dá pelo devido reconhecimento que as mudanças climáticas globais requerem o esforço de todos os países a fim de tratá-las de forma efetiva, prevenindo dessa forma a perigosa interferência humana no clima do planeta (IPAM).

No âmbito dos assuntos abordados a Convenção reconhece a existência da necessidade em modificar o comportamento das sociedades no que diz respeito às suas atividades econômicas e produtivas. Por isso a Convenção Quadro estabeleceu como um de seus principais objetivos a estabilização dos gases que causam o chamado "efeito estufa" para que as mudanças climáticas ocorram lentamente dando oportunidade do ecossistema se adaptar ao clima (IPAM).

Vale destacar ainda que o Brasil foi o primeiro país a assinar a Convenção, que só viria a vigorar em maio de 1994, 90 dias depois de o Congresso Nacional aprovar e ratificar (Ministério do Meio Ambiente).

Dentre os compromissos assumidos por todas as partes signatárias da Convenção, está a promoção do desenvolvimento e da cooperação em pesquisas científicas. Os países desenvolvidos, por sua vez, ficaram encarregados em adotar políticas para reduzir as emissões de gases de efeito estufa, transferir recursos tecnológicos e financeiros (Ministério do Meio Ambiente).

Aos Estados signatários da Convenção-Quadro das Nações Unidas, chamados de Partes, ficou acordado que estes iriam reunir-se anualmente com objetivo de discutir sobre as medidas a serem tomadas referentes às mudanças climáticas. Esses encontros anuais são chamados de Conferência das Partes (COP) (FRINJ, 2015, p. 8). "A Conferência das Partes (COP) é o órgão supremo decisório no âmbito da Convenção sobre Diversidade Biológica", trata-se de uma reunião de grande porte que conta com a participação dos membros signatários da Convenção sobre Diversidade Biológica (Ministério do Meio Ambiente). A COP tem sessões ordinárias anuais, podendo haver sessões extraordinárias se assim requisitado (GUERRA e YOUSSEF, 2012, p. 86).

No âmbito da Conferência das Partes são decididas importantes medidas, pelas quais podem estabelecer protocolos ou metas (Ministério do Meio Ambiente).

Resultante da primeira Conferência das Partes foi a sugestão da criação de um protocolo (FRINJ, 2015, p. 8), tendo conhecimento das constantes ameaças globais

no âmbito das mudanças climáticas os países signatários da Convenção-Quadro aprovaram então em 1997 o Protocolo de Kyoto ([R]EVOLUÇÃO..., 2013, p. 14). “Complementar à Convenção-Quadro, o Protocolo tenta operacionalizar o princípio estudado, fixando metas de redução de emissão de gases que aceleram o efeito estufa e mecanismos de cumprimento das obrigações” (LIMA, 2009, p. 1). É através desse documento que os países “signatários comprometeram-se a diminuir em 5,2% a emissão dos gases que dão causa ao aquecimento global, tendo por base a emissão verificada nos anos 90” (FREIER CERON e PORTO, 2013, p. 532). Inúmeros países se prontificaram a assinar o Protocolo, no entanto, um fator de grande importância e influência foi o fato dos Estados Unidos não ter assinado que gerou muitas incertezas acerca do Protocolo (GUERRA e YOUSSEF, 2012, p. 88). Com exceção dos Estados Unidos, todas as grandes potências mundiais ratificaram o Protocolo de Kyoto, no entanto em 2011, o Canadá anunciou a sua intenção de se retirar ([R]EVOLUÇÃO..., 2013, p. 14). O prazo para que as Partes alcançassem os objetivos expostos no Protocolo de Kyoto vigorou em 2012, mas na 17° COP foi estipulado um novo prazo para cumprimento das metas, que deverá vigorar em 2017 (FREIER CERON e PORTO, 2013, p. 534).

2.3.5 Cúpula do Milênio (2000)

A Cúpula do Milênio foi realizada em Nova York no ano de 2000, o evento reuniu o maior número de representantes de Estado e dirigentes da história (UNICEF Brasil). A cúpula do Milênio foi assinada por 189 países, inclusive o Brasil, em Nova York no ano de 2000, onde os membros signatários assumiram o compromisso de cumprir os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio até 2015 (OBJETIVOS..., 2004, p. 6).

Como resposta às diversas crises que vinha se instalando no mundo, em 2002 os dirigentes reuniram-se novamente em Nova York e elaboraram a Declaração do Milênio, que consiste em prioridades coletivas (UNICEF Brasil). Na Declaração da Cúpula do Milênio das Nações Unidas os Chefes de Estados adotaram como valores e princípios manter a dignidade humana, reafirmaram compromissos da Carta da ONU em manter a paz no mundo, segurança e desarmamento, reconheceu-se o direito a liberdade, igualdade, e a necessidade de haver mais solidariedade, tolerância,

respeito pela natureza, além do fomento para desenvolvimento e erradicação da pobreza (DECLARAÇÃO..., 2000) dentre outros.

Embora a Cúpula do Milênio tenha origem nas Nações Unidas, seus objetivos aplicam-se às pessoas e só podem ser atingidos se os esforços forem controlados nacionalmente e conduzidos pelos países. As fortes parcerias entre os atores nos diferentes níveis, global, nacional e local são essenciais para realizar mudanças significativas e acabar com as piores formas de pobreza e privação humana. (LOPES, 2004, p. 9)

Para tornar realidade as prioridades da Declaração do Milênio a Delegação elaborou, depois de algumas reuniões, “um plano para um futuro melhor” (UNICEF Brasil).

Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) focam nas áreas prioritárias para eliminar a extrema pobreza. E no âmbito da ONU lançou uma campanha para aumentar a conscientização pública para alcançar os Objetivos do Milênio. No que diz respeito aos esforços para alcançar os ODM, sabe-se que são os mais expressivos da comunidade internacional (LOPES, 2004, p. 9).

Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio são: Erradicar a extrema pobreza e a fome, atingir o ensino básico universal, promover a igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres, reduzir a mortalidade na infância, melhorar a saúde materna, combater o HIV/aids, a malária e outras doenças, garantir sustentabilidade ambiental, e estabelecer uma Parceria Mundial para o Desenvolvimento (UNICEF Brasil).

2.3.6 Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (Joanesburgo – 2002)

Por sugestão da Comissão de Desenvolvimento Sustentável (CDS) em 2002 foi realizada a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável em Joanesburgo (MATTANA SEQUINEL, 2002), pelo qual, segundo a ONU foi uma cúpula de “implementação”, onde o objetivo era fazer um balanço das conquistas e desafios, além de novas questões surgidas desde a ECO-92.

Apesar do enriquecimento das negociações no âmbito das Nações Unidas sobre desenvolvimento sustentável, a vontade política de assumir desafios se distanciava (LAGO, 2006).

Segundo Mattana Sequinel (2002) o objetivo dessa Conferência era a definição de um plano de ação global, que fosse capaz de conciliar as necessidades humanas, com o dever de manter o planeta habitável para as gerações futuras.

Resultantes dessa cúpula foram os documentos intitulados de a Declaração Política e o Plano de Implementação do Desenvolvimento Sustentável, onde foram definidas algumas metas como: redução da população que vive abaixo da linha da pobreza, redução da população sem acesso à água potável, dentre outras definições (TRIPOLI, 2013). No entanto, diferente da Declaração do Rio, a Declaração de Joanesburgo não tinha o peso e a legitimidade esperada (MATTANA SEQUINEL, 2002, p. 14).

2.3.7 Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20 – 2012)

Em 2012, vinte anos após a Conferência Eco-92, foi realizada na cidade do Rio de Janeiro a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, também conhecida como Rio+20 (OLIVEIRA, 2012, p 479). A Conferência é uma das maiores e mais importantes conferências convocadas pelas Nações Unidas, pois esta tem o objetivo de iniciar uma nova era para implementar o desenvolvimento sustentável (ONU Brasil, 2012).

Segundo o Deputado Ricardo Tripoli, relator da Rio+20, a Conferência foi aprovada pela 64ª Sessão da Assembleia das Nações Unidas, onde o objetivo da Conferência foi o de

“Garantir um compromisso renovado em nome do desenvolvimento sustentável, avaliando o progresso obtido até o presente e as lacunas remanescentes na implementação dos resultados das maiores cúpulas de desenvolvimento sustentável, abordando desafios novos e emergentes. O foco da Conferência incluirá os seguintes temas a serem discutidos e aperfeiçoados durante o processo preparatório: economia verde no contexto do desenvolvimento sustentável e erradicação da pobreza, e o arcabouço institucional para o desenvolvimento sustentável”. (Resolução 64/236, de 2009)

A conferência sobre sustentabilidade reuniu segundo dados das Nações Unidas, 105 representantes em nível de Chefe de Estado e de Governo, além de representantes de Organizações Não Governamentais e a sociedade civil para debater possíveis diretrizes sobre o rumo que o planeta deve tomar na tentativa de alcançar o crescimento sustentável e reduzir agressões ao meio ambiente (ONU

Brasil, 2012). E não menos importante, com o apoio do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), paralelo a realização da Rio+20 se sucederam inúmeros eventos e os "Diálogos para o desenvolvimento sustentável" eventos que constituíram a Cúpula dos Povos, "por onde passaram mais de 350 mil pessoas" (Planeta Sustentável – On line). A Conferência obteve grande sucesso em conseguir integrar a sociedade civil ao processo multilateral, por meio dos "Diálogos para o Desenvolvimento Sustentável" (LAGO, 2013, p. 163). Os diálogos aconteceram por meio de um espaço digital, com a intenção de facilitar a inclusão, além de "criar um espaço de discussão amplo e interativo" (RIO+20, 2012).

O Departamento de Informações públicas da ONU fez projeções, que se o investimento global em novas tecnologias energéticas aumentar em 3%, o acesso à energia seria possível para todos (ONU Brasil, 2012). Por isso o comprometimento dos governos, juntamente com a sociedade com a eficiência energética e os possíveis investimentos em energia sustentável, estiveram entre os resultados mais esperados da Conferência (EFICIÊNCIA..., 2012). O desenvolvimento Sustentável, que, incansavelmente, é citado em convenções sobre o clima é uma mudança no que diz respeito ao estilo de vida, antes adotado pelo homem e que hoje tenta fazer essa transição do padrão de vida consumista para padrões mais sustentáveis. Assim como afirma Cortel e Davis aqui citado por Maluf Filho (2012), os três principais componentes de mudança devem ser: "os discursos nacionais, as instituições do Estado e as políticas domésticas". O governo precisa ter a iniciativa e demonstrar para a sociedade a importância de um meio ambiente preservado, além de políticas que fomentem o desenvolvimento social.

Segundo o Embaixador André Corrêa do Lago (2013) os dois principais temas abordados durante a Rio+20 haviam sido acordados anteriormente pelos países membros das Nações Unidas, os temas acordados foram "economia verde no contexto do desenvolvimento sustentável e erradicação da pobreza" e "estrutura institucional para o desenvolvimento sustentável", além de referir-se a compromissos acordados anteriormente e abordou também os novos desafios.

Assim como aconteceu na Eco-92 a Rio+20 chamou atenção para o já consagrado conceito de desenvolvimento sustentável, deixando em evidencia os três pilares da expressão: econômico, social e ambiental.

Além disso, a Conferência foi vista como uma oportunidade muito importante para debater e implantar possíveis medidas no âmbito internacional, mas que também reflitam no âmbito interno de cada nação (OTTONI e NOGUEIRA COSTA, 2015).

Numa reflexão geral de todas as conferências organizada e realizadas pelas Nações Unidas, pode parecer para alguns com uma desnecessária extravagância para discutir os problemas enfrentados pela humanidade. “Mas na sua maioria, os líderes e dirigentes mundiais consideram esses acontecimentos como um investimento, que valeu a pena, na delineação do futuro do planeta” (CONFERÊNCIAS...).

Segundo Sandra Sinicco sobre conferências das Nações Unidas “esse tipo de evento deixou de ser apenas uma conferência ambiental para ser uma conferência sobre a qualidade de vida no planeta” (G1, 2012).

2.3.8 Conclusões da Rio+20

Inicialmente o objetivo da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável era formular diretrizes para o desenvolvimento da humanidade sem agredir o meio ambiente de modo a prejudicar as gerações futuras (BARBOSA e CARVALHO, 2012). No entanto, os resultados da Rio+20, quanto sua eficácia, divide opiniões, pois se de um lado há quem acredite que a conferência tenha sido um sucesso, por outro lado, representantes de Organizações Não Governamentais consideram que a conferência foi um fracasso por ter um resultado pouco ambicioso para o futuro (ESTADÃO, 2012).

A Presidente do Brasil, Dilma Rousseff considerou a conferência como um avanço em relação a outras convenções das Nações Unidas. Mas pouco antes da cerimônia de encerramento admitiu que “o mundo precisa de muito mais rapidez nas decisões para enfrentar os desafios ambientais, sociais e econômicos” (ESTADÃO, 2012).

Durante a cerimônia de encerramento, o Secretário-Geral da ONU, Ban Ki-Moon, disse aos participantes que:

O documento final oferece uma base sólida para o bem-estar social, econômico e ambiental. Agora é nossa responsabilidade construir sobre esta base. A Rio+20 afirmou princípios fundamentais - renovou compromissos essenciais - e deu-nos uma nova direção. (CONFERÊNCIA..., 2012).

Assim como o Secretário Geral da ONU, o embaixador André Corrêa do Lago acredita que “o principal saldo foi fazer com que o desenvolvimento sustentável se transforme em paradigma em todos seus aspectos – social ambiental e econômico” (ECO-D, 2012).

Por outro lado para Kumi Naidoo, diretor-executivo do Greenpeace, a Rio+20 “Foi um fracasso de proporções épicas”, além disso, para ele o único resultado da conferência é “uma raiva que temos de transformar em ação”. Ainda segundo o diretor-executivo do Greenpeace, “o Rio não conseguiu nos dar o futuro que queremos, pois não temos os líderes que nós precisamos” (GREENPEACE, 2012).

Para GUIMARÃES e FONTOURA (2012) “a Rio+20 não esteve centrada, sequer foi desenhada, com o objetivo de culminar negociações sobre aspectos fundamentais para o futuro ambiental do planeta, focando-se somente em discussões, quase acadêmicas”.

O resultado final da Conferência foi o documento intitulado “O Futuro Que Queremos”, que se inicia com o parágrafo intitulado “Nossa visão comum”, onde os chefes de Estado renovam seus compromissos com o desenvolvimento sustentável, em erradicar a pobreza, se comprometem em não poupar esforços para atingir os Objetivos do Milênio (CONFERÊNCIA..., 2012).

O documento prevê, entre outras medidas, a criação de um fórum político de alto nível para o desenvolvimento sustentável dentro das Nações Unidas, além de reafirmar um dos Princípios do Rio, criado em 1992, sobre as “responsabilidades comuns, porém diferenciadas”. Este princípio significa que os países ricos devem investir mais no desenvolvimento sustentável por terem degradado mais o meio ambiente durante séculos. (BARBOSA e CARVALHO, 2012).

Mas o documento resultante da Conferência também divide opiniões. O documento é “considerado pela presidente Dilma Rousseff como um avanço em relação aos elaborados em outras convenções da ONU” (OLIVEIRA, 2012, p. 26).

Para Vieira (2015) “se o documento não avança em termos práticos, consolida diagnóstico e consensos fundamentais como erradicação da pobreza [...], desenvolvimento sustentável” entre outras.

Tomé Silva considera que o sucesso do documento final da Rio+20 foi “evitar o retrocesso” e manter os princípios afirmados nas Conferências de Estocolmo e na Conferência do Rio.

No entanto, para Carlos Nobre, secretário de políticas e programas do ministério de ciência e tecnologia afirma que o documento:

Falta audácia, falta compromisso mais concreto. Foi possível dentro do sistema multilateral da ONU e ele (documento) coloca uma pressão cada vez maior nos governos... É difícil imaginar um grande acordo em que toda essa equação complexa seja resolvida (ESTADÃO, 2012).

Seguindo a mesma linha de pensamento uma Carta aberta do Conselho de Direito Humanos da ONU afirma que “existe um risco real de que os compromissos assumidos no Rio permaneçam promessas vazias, sem um acompanhamento eficaz e sem mecanismos de prestação de contas” (HUMAN RIGHTS COUNCIL, 2012).

Além disso, o documento era esperado trazendo diretrizes que guiariam o desenvolvimento da sociedade nos próximos anos, no entanto, “O Futuro que Queremos apresentam intenções quando deveriam tratar de ação; flutuam no genérico quando já era hora de decidir pelo específico” (BELINKY e VITAE CIVILIS, 2012).

O texto do documento trata de algumas importantes questões como fortalecimento do Programa das Nações Unidas sobre Meio Ambiente (PNUMA), diretrizes para conservação e usar oceanos de forma sustentável, além da erradicação da pobreza, transparência de tecnologia favorecendo os países em desenvolvimento (BARBOSA e CARVALHO, 2012) entre outras questões. Mesmo assim o documento recebeu duras críticas em uma carta de repúdio divulgada na internet que foi assinada por mais de mil importantes nomes do movimento ambientalistas e representantes de ONGs (BARBOSA e CARVALHO, 2012). Assim como afirma Adriana Ramos, do Instituto Socioambiental (ISA).

Toda essa manifestação demonstra que os governos têm que assumir sozinhos o ônus de optar por um caminho que é o de não compromisso. É inaceitável que o texto traga a menção à sociedade civil. Quem tem que assinar embaixo são os governos que fizeram a opção pelo retrocesso. (VIEIRA, 2012)

Sobre a carta de repúdio ao documento final da Rio+20 Marcelo Cardoso afirma que “essa carta representa o Futuro que Não Queremos” (VIEIRA, 2012).

Todas as intenções abordadas no texto do documento O Futuro que Queremos seriam novamente negociadas em 2015, nesse momento os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) foram substituídos pelos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) (SANTINI, 2012).

As negociações dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável iniciaram-se em 2013, seguindo os objetivos emanados da Rio+20, mas só foram concluídas em agosto de 2015 e sua adoção ocorreu em setembro do mesmo ano durante a Cimeira sobre o Desenvolvimento Sustentável - 2015 (Sustainable Development Summit). Os

Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) “deverão orientar as políticas nacionais e as atividades de cooperação internacional nos próximos quinze anos, sucedendo e atualizando os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio” (Ministério das Relações Exteriores). Segundo a ONU o documento intitulado “Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável” consiste em um plano com 17 objetivos, pelo qual o 7º objetivo trata-se de “assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos”, além de aumentar significativamente a participação das renováveis na matriz energética global até 2030 e aumentar a cooperação internacional para o acesso e desenvolvimento de tecnologias em energia sustentável (ONU Brasil) e 169 metas que dentre outros busca integrar a sociedade, o planeta e a prosperidade, todos em harmonia, além de estabelecer como suas prioridades a busca pela paz universal, erradicação da pobreza e o desenvolvimento sustentável (PNUD).

2.4 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Embora a preocupação em harmonizar desenvolvimento, meio ambiente e as necessidades humanas esteja cada vez mais evidente nos dias atuais, a problemática enfrentada com o crescimento populacional e a utilização desordenada de recursos naturais cada vez mais escassos vêm preocupando especialistas há muito tempo. "Os efeitos perversos do desenvolvimento econômico frequentemente são difíceis de identificar devido à multiplicidade de fontes, trajetórias obscuras e interações ambíguas" (MAY, 1995, p. 3). Mas diversos estudiosos já alertaram que o crescimento desordenado poderá trazer consequências graves às gerações futuras no que diz respeito às questões ambientais. A preocupação com o meio ambiente é um problema relativamente novo, mas velho o bastante para compreender os efeitos deste na existência do homem.

Congressos, conferências, seminários se sucedem no âmbito regional e mundial. Políticos, cientistas, Organizações Não Governamentais - ONGs dão matéria à mídia há décadas. A queima de combustíveis fósseis e de florestas provoca o efeito estufa... A temperatura em elevação derrete geleiras e aquece os oceanos... Ilhas e litorais dos continentes serão inundados... A distribuição de chuvas, anual e geograficamente, está em descontrole... A produção de alimentos agropecuários está ameaçada... A sobrevivência da Humanidade é uma incógnita temporal. (MÜLLER, José, 2012, p. 35)

"A preocupação com a preservação do meio ambiente conjugada com a melhoria das condições socioeconômicas da população fez surgir o conceito de ecodesenvolvimento" (MONTIBELLER-FILHO, 2001, p.42) e "Foi durante a Conferência de Estocolmo-72 que o Secretário-geral, Maurice Strong introduziu o termo que foi posteriormente aprofundado por Sachs".

Como na definição de Sachs, aqui citada por Raynaut e Zaroni (1993, p.7) Ecodesenvolvimento pode ser definido como a tentativa de "Responder à problemática da harmonização dos objetivos sociais e econômicos do desenvolvimento com uma gestão ecologicamente prudente dos recursos e do meio ambiente".

Para Sachs ecodesenvolvimento "trata-se de gerir a natureza de forma a assegurar aos homens de nossa geração e das gerações futuras a possibilidade de se desenvolver" (MONTIBELLER FILHO, 2001), isso porque o consumo predatório de bens naturais afasta a chance de gerações futuras de se desenvolver e utilizar dos mesmos bens. Como podem ser observadas em ambas as definições não se trata unicamente da preocupação ambiental, mas sim da preocupação em manter a qualidade de vida humana, preservando os recursos naturais que são necessários para a vida na terra.

Levando em conta as perspectivas do termo "ecodesenvolvimento", construiu-se posteriormente um novo termo, a expressão de Strong foi então substituída por Desenvolvimento sustentável, e utilizada pela primeira vez pela União Internacional pela Conservação da Natureza (sigla em inglês - IUCN) (DIAS e TOSTES, 2008).

A origem do termo desenvolvimento sustentável ainda divide opiniões, pois não é possível saber com exatidão quando e onde o termo foi citado pela primeira vez. Todavia a mais conhecida menção a desenvolvimento sustentável se deu pela primeira vez no Clube de Roma (LIMIRO, 2009)

Todavia para total compreensão do que é Desenvolvimento Sustentável, é preciso, primeiramente, compreender o termo desenvolvimento, pois segundo Veiga, é comum confundir desenvolvimento com desenvolvimento econômico. Todavia o autor acredita que desenvolvimento nada mais é, senão a pura ilusão ou até mesmo, manipulação ideológica. O autor apresenta uma terceira via de pensamento:

Desafio enfrentado por pensadores menos conformistas, que consiste em recusar essas duas saídas mais triviais e tentar explicar que o desenvolvimento nada tem de quimérico e nem pode ser amesquinhado como crescimento econômico. VEIGA (2006, p.18)

Depois de assegurar a paz, o desenvolvimento passou a ser um dos mais importantes objetivos das Nações Unidas (UNRIC). Todavia, até o final do século XX, desenvolvimento e crescimento econômico, ainda eram tratados como sinônimos.

Ignoram os processos qualitativos histórico-culturais, o progresso não linear da sociedade, [...] e até prescindem dos impactos ecológicos. Confundem crescimento econômico com o desenvolvimento de uma modernidade capitalista que não existe nos países pobres. RIVERO, apud VEIGA (2006, p. 22/23).

É substancial, a definição que difere o termo "desenvolvimento" de "crescimento econômico", pois se crescimento econômico se importa, basicamente, com o progresso capitalista, o desenvolvimento, por sua vez, não se abstém apenas à produtividade trabalhista, nesse caso utiliza-se também esse termo para medir a qualidade de vida da população (BRESSER- PEREIRA, 2006).

Desde que houve de fato maior conscientização mundial que os danos causados pelo homem ao meio ambiente trariam consequências para a humanidade a ser enfrentadas por várias gerações, podendo chegar à extinção da própria espécie, esse tem sido um dos maiores problemas da humanidade e cobranças por condutas mais sustentáveis acontecem com muito mais frequência atualmente, do que jamais havia acontecido, todavia, "sustentabilidade" é um termo novo e por isso passível de confusões quanto à conceituação da palavra e significado.

O termo "sustentabilidade" nasceu em meio às discussões sobre desenvolvimento sustentável, que se trata de deslocar a ênfase no crescimento contínuo para um tipo de sistema econômico ajustado às reais condições. (CAVALCANTI, 1994). Da mesma forma, afirma GUERRA e YOUSSEF (2012) "o termo "sustentabilidade" foi introduzido para corresponder às problemáticas em torno da relação entre a deterioração ecológica global e o contínuo desenvolvimento econômico".

"O termo sustentável remete-nos a ideia daquilo que se pode sustentar. Sugere estabilidade e equilíbrio e transmite a ideia de "durável" por longos períodos de tempo" (GIANCANTI, 1998, p. 13).

Segundo Barbieri (2005) aqui citado por Guerra e Youssef (2012), sustentabilidade é originada das ciências biológicas e ao longo de anos o termo estendeu-se aos recursos renováveis, e "incorporou ao termo o significado de manutenção e conservação dos recursos naturais". Por isso quando falamos em

sustentabilidade rapidamente o termo nos remete aos problemas ecológicos, cada vez mais evidentes, enfrentados pela sociedade mundial.

Portanto, quando se trata de unir desenvolvimento social, econômico e preocupação ambiental pode-se dizer que é a mais pura consciência sustentável. É possível que "sustentabilidade" ou "desenvolvimento sustentável" tenha sido uns dos termos mais utilizados e discutidos nas últimas décadas.

Levando em consideração a importância de um sistema sustentável, entende-se que a falta de conscientização sobre o termo pode levar à extinção da raça humana. Para WITTMANN (2014, p. 30) "sustentabilidade" deve ser compreendida como.

Conceito sistêmico, formado por três componentes: o econômico, o ambiental e o sociopolítico. Onde para ser alcançado, depende de ações frente ao reconhecimento de que os recursos naturais são finitos.

Conferências, congressos e palestras alertam que é preciso reconhecer que os recursos mais necessários para a existência e qualidade da vida na terra, como a água, são cada vez mais escassos (BARROS e AMIN, 2008). No entanto, ainda estamos muito distantes de alcançar o sonho do desenvolvimento sustentável pelas vias de fato. O documento resultante da Conferência Rio+20 em seu parágrafo 13 afirmado por representantes e chefes de Estado e de Governo ressalta que:

Não obstante, observamos que, apesar dos esforços por Governos e agentes não estatais em todos os países, o desenvolvimento sustentável continua sendo uma meta distante e ainda restam grandes barreiras e lacunas sistêmicas na implementação de compromissos aceitos internacionalmente. (CONFERÊNCIA, 2012, p. 4).

Em consequência disso que a utilização de recursos naturais deve ser aproveitada de forma consciente, o desenvolvimento dos países devem ser guiados pelo respeito ao meio ambiente, pois ao contrário, se a humanidade crescer e utilizar os bens naturais de forma desordenada pode resultar na escassez dos recursos mais necessários para sobrevivência humana, com danos irreversíveis ao meio ambiente, além de quando utilizado em demanda maior que a oferta, os bens naturais não conseguem se renovar, como afirmado por Howard Odum (1996 apud WITTMANN, 2014, p.30), "se o consumo de renováveis for predatório, acima da taxa de regeneração, recursos de reposição lenta tornam-se também não renováveis".

A definição do termo "desenvolvimento sustentável" mais aceita surgiu na Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, criada pelas Nações Unidas para discutir meios e tentar harmonizar objetivos que nunca caminharão

juntos: o crescimento econômico e a conservação ambiental (World Wide Fund for Nature - WWF).

"Desde que o PNUD lançou o "Índice de Desenvolvimento Humano" (IDH) ficou muito esquisito continuar a insistir na simples identificação do desenvolvimento com o crescimento" (VEIGA, 2006, p. 18).

Segundo (VIEIRA; ALBERT e BAGOLIN, 2007, p. 3) "muitas vezes se confundem os termos crescimento e desenvolvimento ou tratam como se fossem sinônimos". É fundamental, então, distinguir essas duas importantes vertentes desse estudo:

Sobre o crescimento econômico

Aumento da capacidade produtiva da economia, portanto da produção de bens e serviços de um determinado país ou setor. O crescimento de uma economia define-se basicamente pelos índices de crescimento anual do Produto Nacional Bruto (PNB) per capita e da força de trabalho, pela proporção entre receita nacional poupada e investida e pelo grau de aperfeiçoamento tecnológico. (GIANANTI, 1998, p. 11)

Enquanto desenvolvimento "Sugere, de fato, qualidade em vez de quantidade, com a redução do uso de matérias-primas e produtos e o aumento da reutilização e da reciclagem" (WWF). Assim como afirma (GUERRA e YOUSSEF, 2012, p. 81) o desenvolvimento econômico "leva em conta os vetores de crescimento econômico e, ainda, quantifica as melhorias no padrão de vida de uma população".

Desenvolvimento sustentável é hoje pano de fundo de um debate nacional sobre retomada do crescimento econômico com política ambiental clara, transversal e multifacetada, condição e base de governabilidade. (LAGO, 2006, p. 13)

Quando se trata de sustentabilidade ou desenvolvimento sustentável compreende cuidar da terra e de seus recursos naturais como um todo, todavia a manutenção da qualidade de vida do homem pode ser um impasse. A energia elétrica, por exemplo, é a base da economia mundial, no entanto, derivam de fontes limitadas e isso nos leva a pensar que "a escassez de energia elétrica pode afetar o investimento agregado real da economia, pois prevalecendo as incertezas sobre suprimento adequado de energia, diversas decisões de investimentos tendem a ser suspensos" (BRITO GADELHA, 2010, p. 3). O problema com essas fontes fósseis vão desde o suprimento da mesma até os efeitos consequentes de sua geração que "podem elevar a concentração de CO² na atmosfera a níveis incompatíveis com a sustentabilidade" (CARVALHO, 2009, p.11). E é exatamente por isso que a busca em novas fontes de

energia vem aumentando cada vez mais, na tentativa de mudar a matriz energética mundial e diminuir a dependência de combustíveis fósseis.

A utilização de fontes fósseis para geração de energia, como petróleo e carvão, é extremamente agressiva ao meio ambiente e conseqüentemente a vida humana, todavia, a utilização de recursos naturais e renováveis não deve ser consumida a uma velocidade que impeça sua recuperação (DALY, 1991, apud WITTMANN, 2014). É preciso haver equilíbrio, e qualquer que seja a fonte, renovável ou não, o homem precisa se conscientizar que a natureza precisa de tempo para se regenerar e conseguir atender as necessidades humanas, pois “quase todas as cidades no mundo não exercem a função de sustentar uma sociedade em equilíbrio com a natureza” (JANNES CIDIN).

Nesse sentido, muito se espera que as Conferências das Nações Unidas para o Meio Ambiente consigam, de alguma forma encontrar junto com outras nações uma solução para a problemática ambiental enfrentada pela sociedade moderna, mas assim como disse Irina Bokova, diretora geral da UNESCO.

É preciso se antecipar às políticas e acordos econômicos e para uma sociedade apta a viver sob as diretrizes do desenvolvimento sustentável é preciso possuir conhecimento e valores pautados no desenvolvimento sustentável. (ARBACHE, 2012)

Assim como já sabemos, toda forma de desenvolvimento tem como base a educação, com o desenvolvimento sustentável não pode ser diferente. Países como Suécia e Japão já inseriram no currículo nacional de ensino a aprendizagem do desenvolvimento sustentável, porque é fundamental o conhecimento a cerca do tema para total conscientização (ARBACHE, 2012).

Vidal de La Blache (1921 apud RIBEIRO, 1999) considera que "a ideia de sustentabilidade é fazer a espécie humana entrar no jogo da natureza", não é homem quem dita as regras de consumo e sim a própria natureza e o tempo que ela leva para se recuperar e renovar seus recursos, Entretanto, não é somente de tempo que a natureza precisa, a correta administração dos bens, também faz parte da boa conduta sustentável.

Para maior entendimento podemos observar os efeitos da crise hídrica decorrentes das alterações climáticas e das ações do homem na natureza. "A extração mundial de água triplicou nos últimos cinquenta anos; o ritmo da redução dos estoques globais de águas subterrâneas mais do que dobrou entre 1960 e 2000" (TRIPOLI, 2013) e a falta de chuva que nos últimos anos vem afetando os

reservatórios das usinas, além de questões estruturais, planejamento e a administração precária por parte de empresas e Estado faz com que o recurso esteja cada dia mais escasso, deixando sociedade e especialistas preocupados já que a água além do consumo direto é também utilizada na geração de energia de cerca de 90% da capacidade brasileira, as incertezas no setor são grandes (OLIVEIRA, 2015). Embora renovável e sustentável o aumento da demanda pelo consumo de água “que não tem raiz em necessidades reais” vem fazendo desse recurso uma fonte insustentável e não renovável (JESUS NETA).

Levando em consideração a geração de energia, que é objeto de estudo desse trabalho, é fundamental pensar na possibilidade de outras fontes de energia para suprir a demanda mundial, já que a energia é essencial no desenvolvimento de qualquer país e na qualidade de vida humana, e por isso carece de políticas que fomentem o desenvolvimento dessas fontes.

O WWF alerta que para alcançar o desenvolvimento sustentável é preciso reconhecer que os recursos naturais são finitos, e que com essa preocupação deve-se pensar em uma nova forma de desenvolvimento econômico, onde a preocupação com o meio ambiente seja constante.

2.4.1 Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (BRUNDTLAND)

O PNUMA propôs a criação da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CMMAD). Realizada em 1983, foi presidida pela médica e então primeira ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland por indicação da ONU (RAUCCI, 2010, p. 19).

O resultado da Comissão que ficou conhecida como Comissão Brundtland veio em 1987, quando a comissão recomendou a criação de uma declaração sobre a proteção ambiental e desenvolvimento sustentável - a equipe organizada por Brundtland publicou um relatório com o título de Our Common Future (Nosso Futuro Comum), mas ficou conhecido por Relatório Brundtland (PIMENTEL, 2014), "cuja ampla divulgação permitiu que novos aspectos enriquecessem o debate em torno do meio ambiente" (CORRÊA DO LAGO, 2006, p. 18)

O Relatório Brundtland parte de uma visão sobre as causas socioeconômicas e ecológicas da sociedade global, além de enfatizar a ligação entre economia,

tecnologia, sociedade e política evidenciando a necessidade de uma postura ética com responsabilidade (CAVALCANTI, 1994). O relatório ainda "sintetiza os problemas ambientais vivenciados pela humanidade e sugere estratégias para a alteração do modelo de desenvolvimento econômico, garantindo o bem-estar das gerações futuras" (BAPTISTA e MOURA OLIVEIRA, 2002, p. 14).

O resultado da Comissão Brundtland trouxe uma nova perspectiva sobre desenvolvimento e consagrou a definição que conhecemos hoje de desenvolvimento sustentável, que "seria aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as futuras gerações atenderem às suas próprias necessidades (RAUCCI, 2010, p. 35). Além de chamar atenção para questões como o aquecimento global e a destruição da camada de ozônio, conceitos que não eram muito discutidos na época.

Tendo conhecimento das problemáticas ambientais a serem enfrentadas, o relatório apontou uma lista de soluções como a redução no consumo de energia e o fomento para o desenvolvimento de tecnologias para fontes renováveis de energia, limitação do crescimento populacional, preservação da biodiversidade, além de propor metas no âmbito internacional, como o banimento das guerras e adoção do desenvolvimento sustentável por órgãos e instituições internacionais e a proteção dos ecossistemas supranacionais como a Antártica e os oceanos (CAVALCANTI, 1994).

As conclusões do Relatório não poupam os países desenvolvidos nem aqueles em desenvolvimento, mas oferecem alternativas e apontam caminhos viáveis que não excluem o desenvolvimento dos pobres e o questionamento dos padrões dos países mais ricos. (LAGO, 2006, p. 65)

2.5 ENERGIAS RENOVÁVEIS

Devido a crescente procura de energia, as fontes renováveis são de grande importância nessa era de preocupação ambiental. O consumo de energia aumentará em 50% até 2030. Este crescimento está associado ao crescimento das economias, onde os países membros da OCDE (Organização para cooperação e Desenvolvimento Econômico) aumentarão seu consumo em 19%, enquanto que os países que não fazem parte da Organização aumentarão em 85% esse crescimento (MARINHO, 2012, p. 15/16).

Segundo o Balanço Energético Nacional, estima-se que no ano de 2014 cada habitante brasileiro tenha emitido cerca de 2,4 toneladas (t) de gás carbônico (CO₂), mesmo sendo um número bastante elevado, ainda é cerca de 7 vezes menos do que

emitiu um habitante americano, e 3 vezes menos do que a emissão per capita dos europeus e chineses (EPE, 2015).

Estima-se que chegaremos em 2050 com um consumo per capita de eletricidade de cerca de 1.570 kilowatt (KW) /habitante, se comparado com o atual consumo per capita de eletricidade seria o triplo do consumido atualmente (EPE, 2014).

Nesse sentido é importante que as fontes sejam viáveis, pois além de reduzir a queima de combustíveis poluentes, o desenvolvimento dessas fontes pode permitir com mais facilidade o acesso à energia de populações que vivem longe das redes de distribuição (MAGRO, p. 1).

Segundo Ventura Filho (2009) no período até 2030 haverá grande evolução tecnológica que acarretará possíveis modificações no estilo de vida da sociedade e em seu desenvolvimento que sofrerá influência das futuras demandas de energia. Com a previsão de um possível esgotamento das fontes hidroelétricas, o autor cita como alternativas os programas de eficiência energética com os devidos avanços em tecnologia.

Nesse sentido é possível identificar que "da parte dos governos dos mais diversos países, houve um comprometimento de mais de 180 bilhões de dólares dedicados à energia sustentável" (GUERRA e YOUSSEF, 2012, p. 106).

Todavia, segundo o instituto IDEAL (2015), ainda há muito para desenvolver na indústria energética nacional, sobretudo, no setor das renováveis. Segundo o Balanço Energético Nacional, em 2014, devido o aumento do uso das fontes térmicas, o setor de energia elétrica do Brasil emitiu cerca de 137 Kg CO² a cada 1 megawatt (MWh) gerado. Se comparado com os níveis internacionais à emissão brasileira é relativamente baixa, pois, enquanto o setor elétrico americano emitiu 6 vezes mais que o Brasil, os chineses emitiram cerca de 9 vezes mais (EPE, 2015).

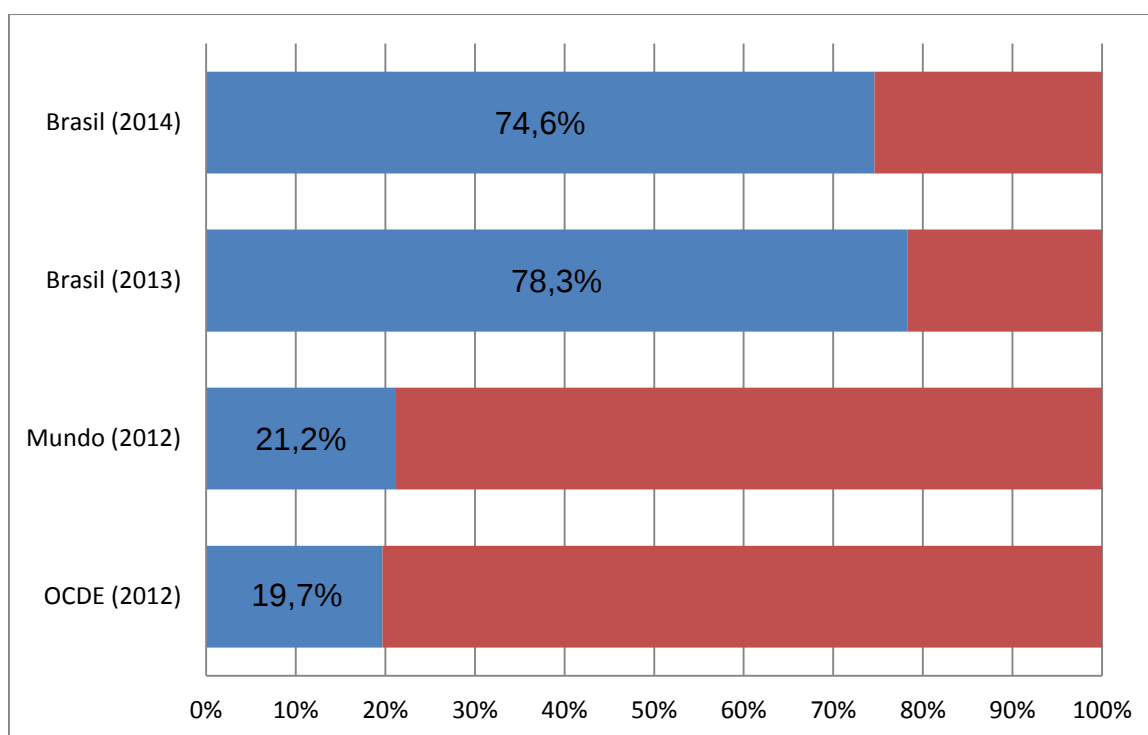
GUERRA e YOUSSEF (2012, p. 29) afirmam que existe uma grande carência de pesquisas no campo das energias renováveis, não somente em novas tecnologias, mas no que diz respeito ao contexto econômico e social, além de citar as pesquisas de desenvolvimento (P&D) de grande importância para países emergentes como o Brasil. A reitora do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Maria Clara, falou no Seminário promovido pelo instituto IDEAL que a atuação por meio do ensino é essencial e as pesquisas devem ser alinhadas às reais condições do mercado, "a cadeia produtiva do setor de renováveis ainda é muito nova e, por isso, deve-se

investir nos mecanismos voltados à educação para capacitar professores em diferentes níveis".

Os incentivos à utilização de fontes renováveis de energia e o aumento do interesse sobre o assunto é devido à conscientização da possível escassez dos recursos fósseis, além do despertar da consciência ambiental da sociedade mundial e da necessidade da redução das emissões de gases nocivos para a atmosfera. Esse crescente interesse deve-se, especialmente as preocupações com as alterações climáticas e o Protocolo de Quioto (ENERGIAS RENOVÁVEIS).

Em 2014, mesmo com a redução da oferta de fontes hidráulicas o Brasil manteve-se com bom desempenho no que diz respeito à participação das fontes renováveis na Matriz Elétrica Brasileira (EPE, 2015) como pode ser observado na figura a seguir:

Figura 1- Participação das renováveis na matriz elétrica



Fonte: BEN 2015

A sociedade despertou para a importância da utilização consciente dos recursos energéticos, incluindo variáveis como a sustentabilidade, poluição, segurança energética, dentre outras razões. "Aspectos econômicos continuam a exercer uma forte influência na definição da matriz energética, porém não possui mais exclusividade nas decisões voltadas a estabelecer o padrão de utilização"

(MACHADO JÚNIOR, SARAIVA DE SOUZA e FURLANETO, 2010, p. 215).

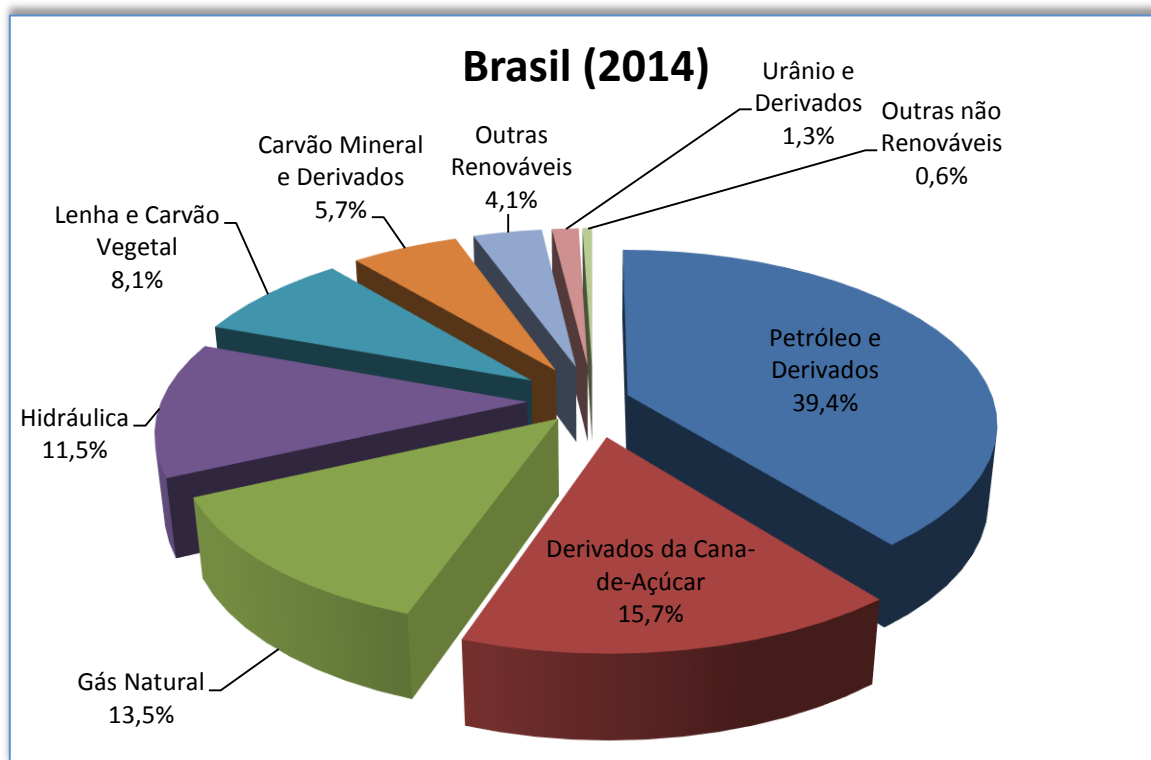
No que diz respeito a atual crise ambiental, "as energias renováveis aparecem como alternativa para reduzir os efeitos dessa crise. Entretanto, é extremamente difícil prever-se que essas fontes possam ser capazes de substituir a energia fóssil em um futuro próximo" (BERMANN, p. 20).

E enquanto os países industrializados precisam repensar suas estratégias energéticas, os países em processo de desenvolvimento devem aprender com os erros do passado dos países que já passaram por este processo, e construir suas economias com base em um fornecimento de energia sustentável. (GREENPEACE). O Relatório intitulado Revolução energética, publicado pelo Greenpeace, afirma que "não há falta de energia. O que deve ser feito é utilizar as tecnologias existentes para aproveitar a energia de modo mais eficiente".

As nações vêm buscando cada vez mais, aumentar a oferta de energia e reduzir os custos provenientes desta produção, mas sempre direcionando suas ações para questões que envolvem a sustentabilidade e o cuidado com o meio ambiente (SILVA; GUIMARÃES; LORDÊLO e PORTO, 2011, p. 2). O Brasil tem potência para ter grande oferta energética advindas de fontes sustentáveis, todavia ainda carecem de condições econômicas e tecnológicas para que esse potencial seja desenvolvido e utilizado (ARAUJO LIMA, 2012, p. 8).

Além disso, vivemos em um mundo que depende cada vez mais da energia, e por isso as fontes renováveis, como a eólica, solar, hidroelétrica, geotérmica e a biomassa, tem sido cada vez mais importantes para a diversificação da matriz energética e até mesmo como parte do mundo dos negócios (SANCHES, 2014, p. 7). Mas as fontes fósseis ainda exercem papel de protagonistas da Oferta Interna de Energia (OIE) como mostra a figura a seguir.

Figura 2- Oferta Interna de Energia



Fonte: MME, 2015

Visando o incentivo da diversificação da matriz energética brasileira algumas iniciativas vêm sendo tomadas para o desenvolvimento de fontes alternativas. O PROINFA, Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica, foi criado exatamente com esse objetivo. Alguns objetivos específicos do Programa além da diversificação da matriz energética é a "valorização das características e potencialidades regionais e locais com criação de empregos, capacitação de mão-de-obra" (MME, 2009).

Instituído pela Lei 10.438 de 2002 o Programa abrange recursos renováveis advindos de Pequenas Centrais Hidrelétricas - PCH, Biomassa e a Eólica (ELETROBRAS, 2010). O PROINFA "prevê a implantação de 144 usinas, sendo 63 PCHs, 54 usinas eólicas e 27 usinas a base de biomassa. E toda a energia gerada tem garantia de contratação por 20 anos pela Eletrobrás" (PROINFA). Da meta de instalação de 144 usinas, o PROINFA já obteve sucesso com a implantação de 119 empreendimentos, sendo 59 Pequenas Centrais Hidrelétricas, 41 usinas eólicas e 19 usinas térmicas a biomassa (ELETROBRÁS, 2010).

Mesmo com a queda dos preços do petróleo, os investimentos em fontes renováveis tiveram considerável crescimento em 2014 com construções recordes de

capacidade solar e eólica. Nos investimentos mundiais a China manteve-se na liderança de investimentos em energias renováveis, seguida pelos Estados Unidos. Tal crescimento dos investimentos é devido em grande parte pela demanda de painéis solares residenciais e pelo notável financiamento em projetos eólicos (MENDONÇA, 2015).

Vários países da OCDE vêm demonstrando que é possível integrar em seu sistema uma grande proporção de energia proveniente de fontes descentralizadas e variáveis, como o vento (GREENPEACE).

O Brasil, por sua vez, é uma grande referência mundial no que diz respeito a energia renovável, e entre essas fontes, destaca-se a energia hidráulica, energia eólica, energia solar, biomassa e a maremotriz (SILVA; GUIMARÃES; LORDÊLO e PORTO, 2011, p. 3).

2.5.1 Energia Hidráulica

Segundo o Balanço Energético Nacional a Energia hidráulica é a principal fonte de geração de energia renovável no Brasil, em 2015 respondeu por 65,2% da Matriz Elétrica Brasileira (EPE, 2015, p. 35). A energia hidráulica tem importante papel no desenvolvimento do país, historicamente energia e água tem uma longa interdependência (ANEEL).

O Brasil é um país privilegiado neste setor, a energia é gerada através de centrais que utilizam as forças das águas dos rios, com produção altamente rentável financeiramente (SILVA; GUIMARÃES; LORDÊLO e PORTO, 2011, p. 7).

As fontes de energia hidráulica travam uma longa briga com os órgãos protetores do meio ambiente, pois em muitos casos a construção de usinas hidrelétricas "alagam áreas produtivas e de importância sob o aspecto da biodiversidade, podendo também inundar locais habitados" nesse caso obrigando a transferência da população, por isso o grande desafio atualmente é conciliar os benefícios das hidrelétricas com os impactos ambientais (UCZAI, 2012, p. 106). Todavia, "uma vez construída, uma usina hidrelétrica apresenta longa vida útil, podendo gerar grande quantidade de eletricidade com baixo custo de geração" (UCZAI, 2012, p. 144).

Dentro do setor das hidrelétricas, existe ainda as Pequenas Centrais Hidrelétricas - PCHs, são usinas com potencial instaladas que se enquadrem nos

requisitos da ANEEL e que consigam atender a demanda em áreas periféricas próximas aos centros de carga (BERMANN, 2007, p. 27). São usinas de menor porte se comparada com as grandes hidrelétricas existentes no Brasil, mas são suficientes para abastecer pequenas cidades ou até mesmo indústrias ([R]EVOLUÇÃO..., 2013, p. 22).

"O Brasil dispõe do terceiro maior potencial hidrelétrico do mundo, correspondente a cerca de 10% do potencial mundial, atrás apenas da China e da Rússia" (UCZAI, 2012, p. 144), e mesmo com todo esse potencial a falta de chuvas vem atingindo o país e colocando várias regiões em difíceis situações. A atual crise hídrica é inédita no país e já traz graves consequências econômicas e sociais (CERQUEIRA; PINTO; FARIA; BAPTISTA; KASSMAYER; SOUZA; KÖHLER; ABBUD e CARVALHO PINTO). Isso porque desde alguns meses a crise hídrica, que antes afetava apenas a geração de energia elétrica, ganhou força e agora virou também uma crise de abastecimento em várias cidades da região Sudeste, e essa por sua vez não é apenas um resultado da falta de chuvas, mas também um descaso do governo pela falta de planejamento que poderia diminuir os danos causados a população (O ECONOMISTA, 2015).

As consequências advindas dessa crise são muitas, assim como afirmou Márcio Zimmermann em seu pronunciamento no 14º Encontro de Energia da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP), em um país como o Brasil com diferença de desenvolvimento de uma área para outra as hidrelétricas tem importante papel porque podem estimular o crescimento social e econômico, além de ser essencial para um país em desenvolvimento.

O IPCC alertou recentemente que a seca e a crise hídrica de vários países seriam influenciadas pelas mudanças climáticas (CERQUEIRA; PINTO; FARIA; BAPTISTA; KASSMAYER; SOUZA; KÖHLER; ABBUD e CARVALHO PINTO).

Levando então, em consideração todo desperdício de água, por falta de planejamento e a demanda pelo recurso para consumo direto e na geração de energia "estaria em risco não apenas o abastecimento imediato de água para consumo e geração de energia elétrica, mas o próprio conceito de renovabilidade de nossa matriz elétrica" e com a problemática da crise hídrica, ultimamente pensar nas águas armazenadas em usinas como recurso renovável e de utilização para geração de energia tem se tornado inviável, já que cada vez mais se necessita de água para o consumo humano (COSTA, 2015).

2.5.2 Biomassa e biocombustível

Enquanto a energia proveniente de fonte hidráulica tem sido aproveitada há décadas, outras fontes como a biomassa ainda precisam aprimorar suas tecnologias e amadurecer economicamente (GREENPEACE).

A biomassa é a energia proveniente de toda matéria orgânica podendo ser animal ou vegetal. A forma de biomassa líquida ou biocombustíveis mais comuns no Brasil são o etanol, oriundo da cana-de-açúcar e o biodiesel, além do biogás advindo de aterros sanitários em seu estado gasoso ([R]EVOLUÇÃO..., 2013, p. 28). Os biocombustíveis como etanol e biodiesel, desempenham importante papel no cenário das energias renováveis, e forçado pela alta dos preços do petróleo será ainda mais importante fonte de energia na economia de 2030. Atualmente a participação dos biocombustíveis na Matriz Elétrica Brasileira esta em torno de 7,4% (EPE, 2015), com previsão para aumentar para 20% em 2030 (MARINHO, 2012, p. 17).

O carvão mineral, petróleo e gás natural não são identificados como biomassa, embora também sejam derivados da vida vegetal e animal respectivamente, no entanto são resultados de transformações que ocorrem em milhões de anos (ENERGIAS ALTERNATIVAS). Segundo o Greenpeace "a biomassa, que é utilizada principalmente para aquecimento, é a maior fonte de energia renovável disponível" e existe muito potencial para explorar essa tecnologia. Ainda segundo o Greenpeace em seu relatório sobre a revolução energética, prevê-se que, em longo prazo, 60% do potencial da biomassa será explorada por países com economia em transição, como o Brasil e o restante dos países da América Latina e Europa.

Segundo Machado Júnior, Souza e Furlaneto (2010) a biomassa é cotada como uma das principais alternativas para a diversificação da matriz energética mundial. Essa importância é devido ao seu potencial tanto para gerar eletricidade, como na produção de biocombustíveis. No entanto, apesar da importância da biomassa, essa fonte ainda não possui significativa participação na matriz energética mundial. Já no cenário nacional, apesar da biomassa ter pequena participação na geração de eletricidade, na matriz energética ela desenvolve um importante papel.

2.5.3 Energia eólica

O vento, assim como o sol, é utilizado pelo homem há muito tempo. A diferença

é que inicialmente a energia do vento era utilizada para mover moinhos e barcos a vela, ou seja, energia mecânica. Atualmente a aposta é para geração de eletricidade (MACHADO JÚNIOR; SARAIVA DE SOUZA e FURLANETO, 2010, p. 217). "Na última década, a energia eólica se tornou uma das fontes que mais cresceram no mundo e tem atraído boa parte dos investimentos em renováveis" ([R]EVOLUÇÃO..., 2013, p. 23). Em 2012 as fontes eólicas representavam apenas 2% da capacidade instalada no Brasil para geração de energia, no ano de 2015 houve expansão de 6 gigawatts de potencia, além disso o Plano Decenal de Energia (PDE – 2023) estima que até 2023 a participação da energia eólica possa chegar a 11% (BLOG DO PLANALTO, 2014).

Segundo Elbia Melo, Presidente-Executiva da ABEEÓlica - Associação Brasileira de Energia Eólica, o desenvolvimento da energia eólica no Brasil iniciou-se em 2002, impulsionada pelo Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica, o PROINFA, que colocou em ação as políticas públicas destinadas a diversificar a matriz energética brasileira, a partir de fontes renováveis. O sucesso da implementação da energia derivada de fontes eólicas na matriz elétrica nacional é devido ao engajamento e pioneirismo do Programa.

O sucesso do PROINFA conduziu o país para um nível onde se contrata energias renováveis não convencionais, no caso da eólica, a preços competitivos nos Leilões regulados (GANNOUM, 2015, p. 61).

A energia eólica vem se consolidando desde o Leilão de Reserva que ocorreu em 2009, onde 1.806 MW de potência eólica foram vendidos (MELO, 2012, p. 133). Desde então, até 2014, a energia eólica participou de onze leilões onde foram contratados mais de 12 GW em novos projetos (MELO, 2013, p. 136).

Em todas as fontes de energia renováveis já estudadas, o Brasil tem potencial para desenvolver cada vez mais essas fontes, a energia eólica não é diferente. "Ousa-se afirmar que em um futuro bem próximo, ela pode contemplar o potencial de produção de energia hidráulica, isso porque a energia dos ventos não consome água, que é um bem cada vez mais escasso" (SILVA; GUIMARÃES; LORDÊLO e PORTO, 2011, p. 8).

Em um relativo curto período de tempo, "o desenvolvimento da energia eólica resultou no estabelecimento de um próspero mercado global" (OLIVEIRA; FERNANDES e PEREIRA, 2014, p. 84). Contudo, os custos de investimentos nesse sistema tem estagnado o desenvolvimento do setor em alguns países, no entanto ao

passo que a transferência da tecnologia em conjunto com o crescimento do mercado for aumentando, o Panorama Global de Energia Eólica indica que os custos sofrerão reduções em 40% até 2050 (OLIVEIRA; FERNANDES e PEREIRA, 2014, p. 84).

As energias eólicas são hoje no Brasil a segunda fonte mais competitiva, ficando atrás apenas das usinas hidrelétricas de grande porte (GANNOUM, 2015, p. 60). Do ponto de vista social, até 2013 os investimentos em fontes eólicas geraram 120 mil empregos diretos, e no ano de 2014 foram investidos cerca de R\$14 bilhões, podendo chegar a mais R\$60 bilhões até 2018 (MELO, 2013, p. 137).

2.5.4 Energia solar

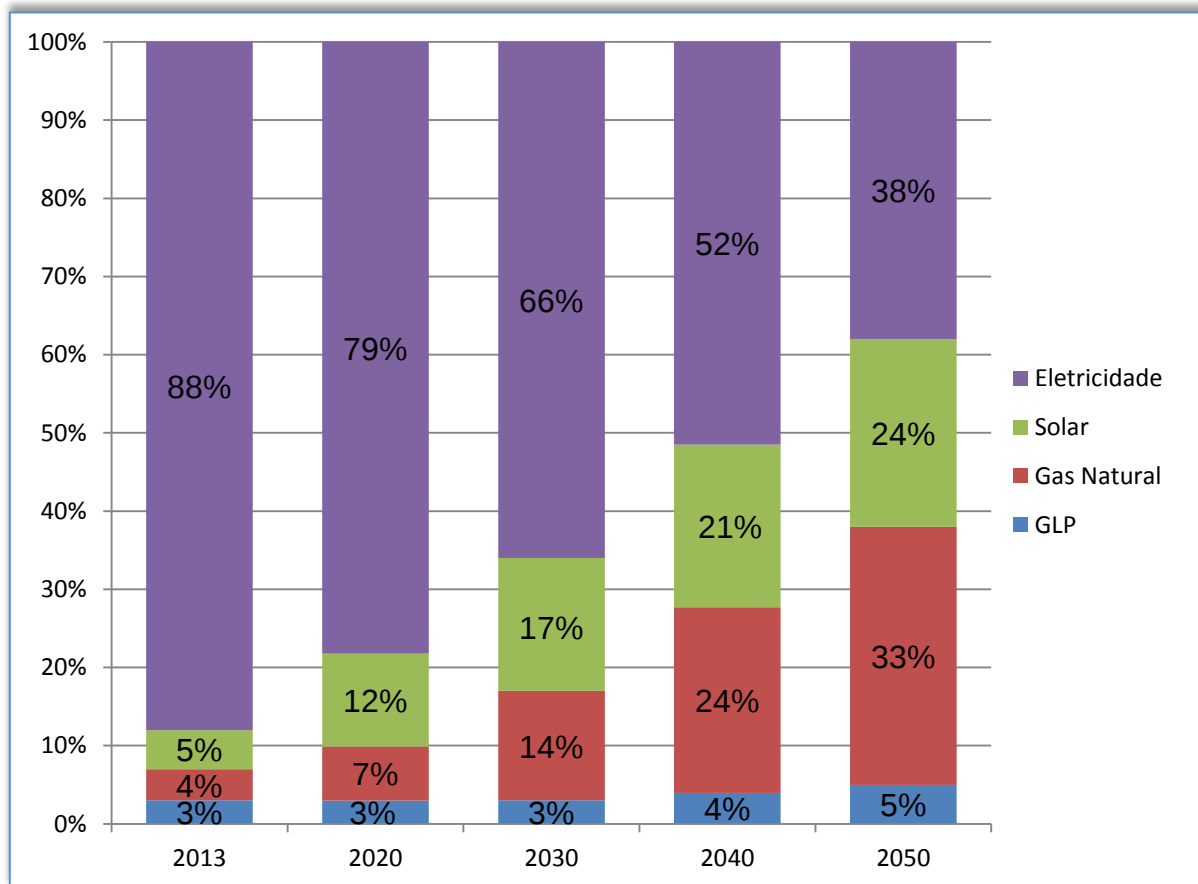
Assim como na definição de GUERRA e YOUSSEF (2012, p. 212) "Energia solar é o nome dado a qualquer tipo de captação de energia luminosa originada pelo sol. Caracteriza-se por ser uma opção renovável e limpa de produção de energia".

No que diz respeito ao potencial de radiação "O Brasil é favorecido na captação de radiação solar, com destaque para a região do Nordeste que se posiciona entre as melhores do mundo" (MACHADO JÚNIOR; SARAIVA DE SOUZA e FURLANETO, 2010, p. 217). Segundo Rodrigo Sauaia, diretor executivo da Absolar a geração de energia elétrica através de fontes solares "trata-se de uma evolução tecnológica, que tem tudo para deslanchar nos próximos anos no Brasil, no Nordeste e especialmente na Bahia" (RENOVA ENERGIA, 2015).

A energia solar diz respeito à conversão da radiação solar em energia térmica e em energia elétrica. As aplicações mais comuns são em aquecimento de água, geração de vapor, refrigeração e conversão fotovoltaica, gerando energia elétrica para bombeamento e iluminação, entre outros (SILVA; GUIMARÃES; LORDÊLO e PORTO, 2011, p. 10). A solar fotovoltaica é "produzida por painéis fotovoltaicos instalados no topo de casas e edifícios, que captam a luz solar e transformam a radiação em eletricidade" ([R]EVOLUÇÃO..., 2013, p. 24). A geração de vapor é na verdade a chamada CSP (na sigla em inglês - Energia solar concentrada) que "consiste na concentração de radiação solar, convertida em vapor ou gás em alta temperatura que impulsiona uma turbina ou motor" ([R]EVOLUÇÃO..., 2013, p. 26). E o aquecimento solar que é um dos sistemas mais acessíveis e comuns de energia solar é "composto de placas que aquecem a água em um reservatório térmico, para posterior consumo" ([R]EVOLUÇÃO..., 2013, p. 27). Por ser mais acessível, estima-

se que o uso da energia solar para aquecimento de água mantenha o ritmo de crescimento (EPE, 2014), como pode ser observado na figura 1.

Figura 3- Participação das fontes no aquecimento de água para banho nos domicílios.



Fonte: Elaboração EPE

A consequência do maior uso do sol na função de abastecimento de energia de lares, indústria e empresas é a redução do consumo de eletricidade e consequentemente das despesas. A tecnologia solar diminui, também, a necessidade de construção de hidrelétricas, termoeletricas e usinas nucleares, causadoras de grandes impactos ambientais. (SEBRAE – Centro Sebrae de Sustentabilidade)

O aproveitamento da energia solar é importante porque pode colaborar para a redução da utilização de outras fontes de energia agressivas ao meio ambiente, por ser uma fonte limpa, gratuita, perene e renovável, o sol é uma atraente fonte de energia para o consumidor, como lares e indústrias, na redução de gastos com eletricidade (MAGLIAVACCA, SCARTAZZINI, MALLMANN e PICININ, 2014).

Mesmo com todos os benefícios, a energia solar ainda representa pouca importância no quadro de Oferta Interna de Energia Elétrica (OIEE), no balanço

energético de 2015 referente 2014, a energia gerada por fontes solares representou apenas 0,003% (RESENHA..., 2015), no entanto tem um número significativo de empresas e residências que utilizam essa fonte de energia alternativa (MACHADO JÚNIOR; SARAIVA DE SOUZA e FURLANETO, 2010, p. 222). “A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) estima que o Brasil possa ter, até 2024, cerca de 700 mil residência com sistemas de geração de energia solar” (BRASIL..., 2015). Isso porque a energia solar para o aquecimento de água faz parte das várias formas de aproveitamento dessa fonte, pois o aproveitamento da utilização dessa tecnologia nas residências já é bastante difundido (MIGLIAVACCA; SCARTAZZINI; MALLMANN e PICININ, 2014).

Segundo o Greenpeace a Avaliação Energética Mundial das Nações Unidas prevê que a geração de eletricidade solar irá desfrutar de um crescimento similar ao da indústria eólica, mas com um atraso de 20 anos.

Em uma visão global do crescimento das energias renováveis a energia eólica ainda representa maior crescimento, cerca de 34%, seguida da energia hidroelétrica que responde por 30% e as tecnologias solares no geral que respondem por 18% do crescimento (IEA, 2014). Para compreender a importância da possibilidade de mudar a matriz energética brasileira para fontes renováveis, somente no primeiro semestre do ano passado, devido o crescimento da energia eólica, o Brasil evitou a emissão de um milhão de toneladas de CO² na atmosfera (BLOG DO PLANALTO, 2014).

Um estudo apresentado pela Empresa de Pesquisa Energética – EPE, afirma que nos próximos anos a oferta de energia advinda de fontes renováveis no Brasil irá crescer cerca de 40%, esse crescimento é devido o fato do Brasil aparecer como um dos países mais atrativos para investimento na área das energias renováveis segundo pesquisa publicada pela Ernst & Young (CANAL – JORNAL DA BIOENERGIA, 2014).

2.6 MATRIZ ENERGÉTICA

Nas últimas décadas a sociedade vem despertando para a importância sobre os recursos energéticos que utiliza incluindo questões como a sustentabilidade, poluição e outros aspectos (MACHADO JÚNIOR; SOUZA e FURLANETO, 2010, p. 215). Atualmente, a corrida é na busca pela autossuficiência energética e pela diversificação das fontes geradoras de energia, na pluralidade da matriz energética, para dessa forma diminuir a dependência de fontes fósseis, mas diferentemente de

outros países, a matriz energética brasileira baseia-se, privilegiadamente, de fontes renováveis (PACHECO, 2006, p. 4), com média de participação de energia renovável acima da média internacional, que ocorre devido há grande participação das hidrelétricas na geração de energia elétrica ([R]EVOLUÇÃO..., 2013, p. 7).

A Matriz Energética é um instrumento que possibilita "visualizar com quais fontes primárias de energia contamos e como as utilizamos, e quais as destinações da energia produzida, incluindo-se as perdas e as baixas eficiências" (CAVALCANTI, 1994). O que se sabe é que "apesar dos progressos no desenvolvimento de novas tecnologias e na redução dos custos das energias alternativas, parecem ainda inalteráveis por motivos políticos" (CORRÊA DO LAGO, 2006, p. 95).

Pelo seu caráter estratégico o setor é objeto de intervenção do Estado no mundo inteiro, por isso a maioria das empresas de eletricidade são estatais, assim como a principal empresa petrolífera do Brasil, e nesse sentido os preços dos combustíveis são determinados pelo governo federal (CAVALCANTI, 1994)

Nesse sentido a sociedade internacional vem, constantemente, discutindo a necessidade de mudar a matriz energética mundial, pela qual, se dá pelo uso indiscriminado de energia termoeletrica, ou seja, energia proveniente da queima de combustíveis fósseis, como o petróleo, carvão e, ainda, com vetores energéticos modernos como o gás natural e energia nuclear. (BARROS, 2007)

As discussões são em torno das necessidades de utilizar fontes de energia limpa, ou seja, energia renovável e não poluente, pois além de serem fontes prejudiciais ao meio ambiente, dispõem de reservas limitadas, e se concentra, apenas, em alguns países. (BARROS, 2007)

Se o petróleo e o gás natural trazem a possibilidade de geração de riqueza, trazem também toda uma série de disputas comerciais, financeiras e diplomáticas. BARROS (2007, p.48)

Por isso, a Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (ONUDI) juntamente com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) estão trabalhando juntos no estabelecimento de uma aliança para promover a energia sustentável em regiões como a América Latina, onde os recursos para utilização são grandes, mas os investimentos em tais tecnologias são poucos (UNIDO, 2013).

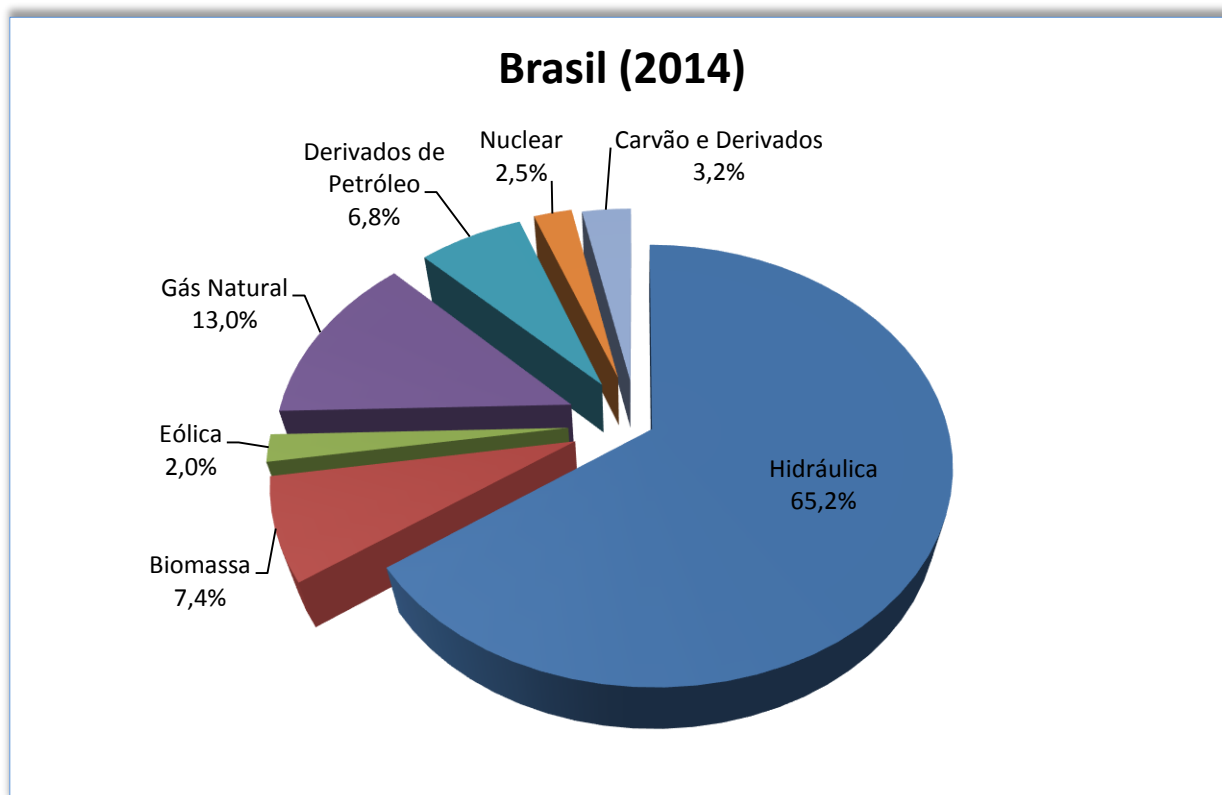
“Em 2012, os investimentos mundiais em tecnologias renováveis alternativas e em energia hidrelétrica tradicional foram de US\$ 244 bilhões, dos quais a América Latina representou modestos 5,4%” (BID, 2013).

No centro das discussões sobre mudanças climáticas “encontra-se o setor de energia, e mais especificamente a indústria de petróleo como importante demandante de recursos e grande emissor global de GEE” (PACHECO RIBAS, 2008, p. 1).

O Brasil, no entanto, a matriz energética é constantemente um exemplo para outros países, já que o conjunto de energia ofertada no país é das mais limpas do planeta. Quase metade da energia consumida aqui é renovável, proveniente de recursos capazes de se refazer (MALZONI, 2010). Nesse caso diz respeito "a presença preponderante da hidrelétricidade na Matriz Energética Brasileira que é consequência da disponibilidade de recursos hídricos no Brasil" (PUTERMAN, 2013).

Segundo o Balanço Energético Nacional (2015) a Matriz Elétrica Brasileira constitui-se em sua maioria renovável, onde a energia hidráulica responde por 65,2% da geração de energia no Brasil, as usinas termelétricas, por sua vez responderam por 34,7% da capacidade instalada, como pode ser observado na figura a seguir (EPE, 2015).

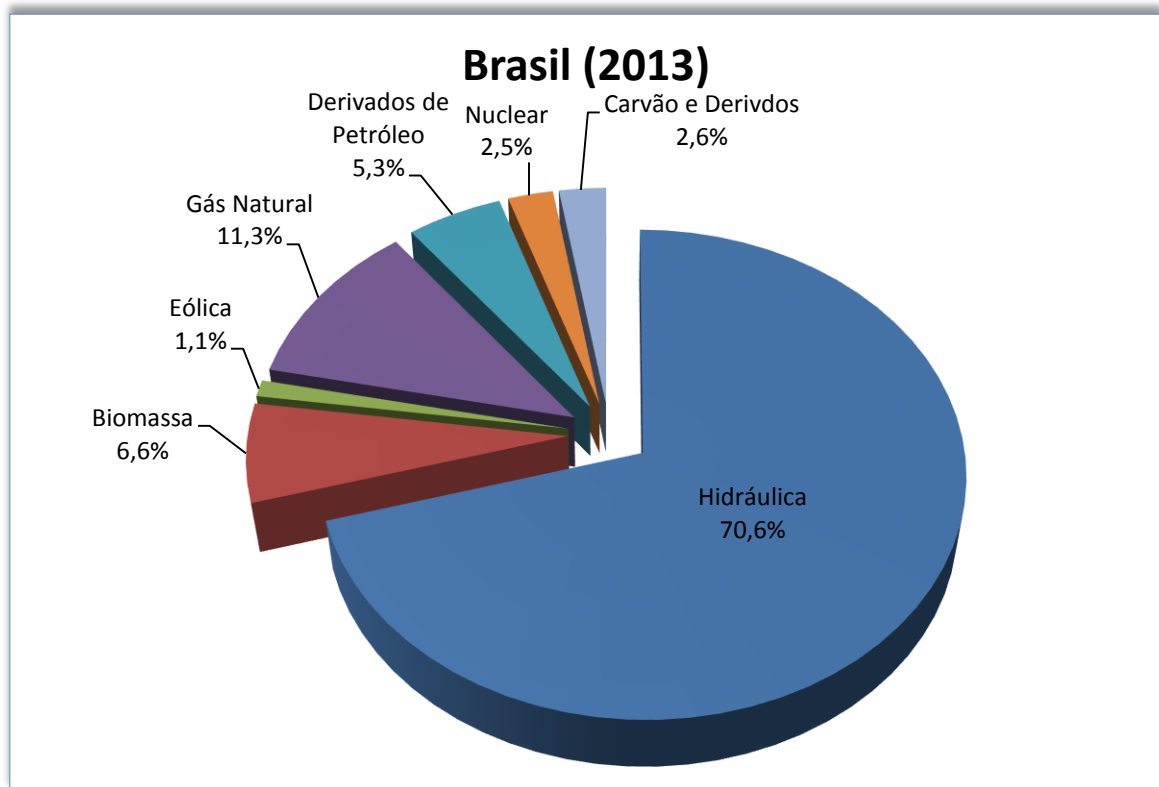
Figura 4- Matriz Elétrica Brasileira 2014



Fonte: EPE, 2015

Os números da Matriz Elétrica Brasileira sofreram recuo no setor da hidroeletricidade se comparado com o ano de 2013, segundo o Balanço Energético de 2015 esse retrocesso foi devido a atual crise hídrica (EPE, 2015).

Figura 5- Matriz Elétrica Brasileira 2013



Fonte: EPE, 2015

As fontes termelétricas têm um custo marginal de produção mais elevado, no entanto, no ano de 2014 teve crescimento de 18% na participação total da geração de energia elétrica (Relatório BEN, 2015).

É importante ressaltar, que diferentemente de outros países, “o Brasil é o país com a maior participação de energia renovável na matriz de geração elétrica” (PORTAL BRASIL, 2015).

José Goldemberg, ex-secretário do Meio ambiente de São Paulo afirma que o fato de utilizarmos energia produzidas aqui, não ficamos totalmente dependentes de importação nem ficamos suscetíveis a crises mundiais ou insegurança energética, além de estarmos caminhando no rumo do desenvolvimento sustentável em questões de proteção ambiental, já que a hidroeletricidade, que é a base produtora da energia brasileira é renovável e não poluente. Por isso, mais uma vez, é importante ressaltar

a necessidade de investimentos em tecnologias e pesquisas para que a demanda não prejudique o atual cenário da oferta de energia limpa".

A importância do setor energético assume maior proporção para as nações cujas matrizes energéticas estejam mais vulneráveis ao decréscimo da participação do petróleo na matriz mundial. BARROS (2007, p.51/52)

A afirmação supracitada de Barros é decorrente de estudos que comprovam a dependência do petróleo por nações industriais e o comprometimento do desenvolvimento dependente de uma fonte esgotável. A eficiência energética é um importante fator que mede a riqueza e desenvolvimento dos países.

O crescimento acelerado da demanda, aliado à instabilidade política nas regiões produtoras de petróleo e gás natural e às pressões pela redução das emissões dos gases causadores do "efeito estufa", traz preocupações sobre o equacionamento da oferta de energia e seu impacto nos preços. CNI (2007, p.11)

O potencial do Brasil demonstra que "fontes limpas e sustentáveis têm todo o potencial de desempenhar um papel maior na matriz energética brasileira, e não apenas com caráter complementar" ([R]EVOLUÇÃO..., 2013, p. 8).

Além de um enorme potencial na produção de combustíveis fósseis, o Brasil faz parte do grupo de países em que a produção de eletricidade é proveniente, na sua maior parte, de usinas hidroelétricas. BRONZATTI e NETO (2008, p. 2)

Para Bronzatti e Neto (2008) o Brasil vem formando um novo quadro de matriz energética com alto potencial em fontes renováveis. Embora o esforço por políticas de promoção à energia renovável venha ganhando força, segundo Weigmann (2002 apud BARROS 2007) "o petróleo, por sua vez, deverá permanecer como a principal fonte de energia mundial até atingir o pico de produção mundial". Com o esgotamento desse recurso torna-se mais importante a busca por fontes alternativas para geração de eletricidade.

No que diz respeito à matriz energética mundial observa-se que houve um crescimento de 4,9% da taxa global em 2014. E ao que tudo indica manterá o crescimento, segundo Leitzke e Zoboli (2015) a demanda de energia no mundo irá crescer cerca de 35% até 2040, onde o petróleo irá manter-se no topo da matriz energética mundial, seguido do gás natural, que será a fonte que mais se desenvolverá no mundo, ficando com uma demanda em torno de 65%.

No caso do Brasil, mesmo com todo o potencial para a geração de energia renovável, mas com o pouco investimento, segundo a Empresa de Pesquisa Energética (EPE) devido à crise econômica e os problemas com as tarifas mais altas

o consumo de energia caiu cerca de 2,2% em comparação com o mesmo período no ano de 2014 (G1, 2015).

No entanto, o Brasil está entre os países que mais consomem eletricidade, com diferencial para a matriz elétrica brasileira, pelo qual mais da metade é constituída por fontes renováveis, além disso, estima-se que até 2035 as fontes renováveis continuaram crescendo, com destaque para a energia solar e eólica que terão crescimento de até 15% devido o aprimoramento das tecnologias nessas fontes (LEITZKE e ZOBOLI, 2015).

3 A IMPORTÂNCIA DA ENERGIA SOLAR NA PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PÓS-RIO+20

Segundo o Departamento de Informação Pública das Nações Unidas, uma em cada cinco pessoas no planeta ainda não tem acesso à energia, um fato preocupante, pois isso se torna um grande entrave na erradicação da pobreza, por ser à base do desenvolvimento econômico e social da sociedade moderna (NAÇÕES UNIDAS, 2012).

Os problemas com a energia mudam entre países industrializados e países não desenvolvidos ou em processo de desenvolvimento. Onde nos países desenvolvidos, segundo a ONU, o problema não está ligado ao abastecimento, como acontece nos países não desenvolvidos, mas sim quanto ao desperdício e a poluição advindos da geração de energia derivados de fontes fósseis. “As mudanças climáticas decorrentes das emissões dos gases de efeito estufa apontam uma crise ambiental em escala planetária sem precedentes” (BERMANN, 2008). No entanto a geração de eletricidade através de tecnologias de energia solar não tem efeitos que degradem o meio ambiente, pois a fonte “não produz a emissão de gases tóxicos não afetando o clima global e ao mesmo tempo não produz lixo radioativo” (SOUZA; BOEIRA; SILVA; TRACTENBERG e BOCCHESI, 2009).

Nesse contexto, a produção e aproveitamento de energia solar, assim como de outras fontes de geração de energia renovável, vêm colaborando para redução das emissões de gases de efeito estufa à atmosfera, além de contribuir na geração de energia elétrica utilizando fontes que não agredem o meio ambiente (BERMANN, 2008).

Nesse sentido, um estudo feito pela Agência Internacional de Energia (AIE), estima que até 2050 a energia solar possa tornar-se a maior fonte mundial em geração de energia elétrica (ENERGIA HELIOTÉRMICA, 2014). Ainda segundo as informações da AIE a ascensão da energia solar pode ser explicada, pois, devido ao fato dessa fonte ser uma tecnologia e não um combustível, portanto a tendência é essa ser cada vez mais barata. “A energia solar representa 26% da energia renovável instalada no planeta e é a terceira principal de geração de eletricidade” (NICOLETTI, 2013).

“A meta primordial da Rio+20 era estimular a ação sobre desenvolvimento sustentável” (CONFERÊNCIA..., 2012). Segundo Napolini (2012) “países como Estados Unidos, Japão, Austrália e Israel foram pioneiros no uso de sistemas termossolares”. Em 2012 a energia solar foi a fonte que mais recebeu investimentos, com cerca de 1,5 bilhão de dólares (NICOLETTI, 2013).

3.1 A ENERGIA SOLAR NO MUNDO

Após 2012 o maior crescimento de energia proveniente do sol “ocorreu nos Estados Unidos, terceiro maior mercado mundial em 2013”. As instalações no país cresceram consideráveis 41% em relação a 2012, sendo que as instalações de painéis fotovoltaicos de grande escala respondem por 80% das novas instalações (AMÉRICA DO SOL, 2014). “A energia solar já atingiu paridade de rede em 10 estados, que são responsáveis por 90% da produção de eletricidade solar nos EUA” (ENERGIA HELIOTÉRMICA, 2014).

Nos Estados Unidos, a energia solar está a caminho de ser tão ou mais barata que os preços médios de eletricidade em quarenta e sete estados; e isso deve ocorrer já em 2016, segundo o relatório do Deutsche Bank. Isso supondo que os EUA mantenham os 30% de crédito tributário sobre os custos do sistema. Mesmo que o crédito caia para 10%, a energia solar ainda vai atingir paridade de preços com a eletricidade convencional em trinta e seis estados, mais da metade do país. (ENERGIA HELIOTÉRMICA, 2014).

O aproveitamento solar se desenvolveu significativamente devido um sistema denominado Fit (Feed-In Tariffs), pelo qual algumas empresas instalam painéis solares de forma gratuita em troca de um percentual da energia gerada (OLIVEIRA, 2012, p. 66). Ainda segundo o autor, isso funciona como um “aluguel” de telhado, onde os dois lados saem ganhando.

Mas o crescimento da energia solar nos Estados Unidos não para por aí, é que nesse ano o governo Barack Obama lançou “um plano nacional contra mudanças climáticas” segundo o Departamento de Energia dos Estados Unidos será investido “mais de US\$100 milhões em pesquisas voltadas para área de desenvolvimento de energias renováveis; em especial estudos focados na redução de custos e na expansão à energia solar” (MACEDO, 2015).

Seguindo caminho semelhante ao dos Estados Unidos o Japão vem fazendo forte investimento na energia solar. É que em 2011, quando o país foi atingido por um terremoto seguido de um tsunami e a usina nuclear de Fukushima foi atingida, o governo do Japão desligou os 54 reatores nucleares (ECOEFICIENTES), somente em 2015 o país reativou a primeira usina depois do acidente de Fukushima (G1, 2015). Mas nesse momento o desastre de Fukushima já havia feito os japoneses repensarem em sua fonte de energia. E nesse contexto o Japão passou a apostar em uma nova fonte de energia, no entanto, “o desastre de Fukushima não é único fator favorecendo a expansão da produção de energia solar no Japão. O país instituiu um programa de grande escala para encorajar a construção de novas usinas” (CAMPBELL-DOLLAGHAN, 2013).

O programa implementado pelo país é intitulado ‘tarifa de energia’ e tem como objetivo subsidiar “o alto custo da energia solar em relação a outras fontes” a política é um legado deixado pelo ex-primeiro ministro Naoto Kan que em resumo “sacrificou sua carreira política em troca de um acordo para encorajar o uso de energia solar no país”. (CAMPBELL-DOLLAGHAN, 2013).

Uma das maiores limitações do Japão é o espaço, ou a falta dele, no entanto duas gigantes do Japão a Kyocera e a Century Tokyo Leasing se juntaram para construir “duas enormes ilhas de painéis solares que irão flutuar em dois reservatórios e gerar 2.9 megawatts de energia”, além disso, o sistema instalado sobre a água será ainda mais eficiente devido ao resfriamento da água. (PORTAL ENERGIA, 2014).

Além de investir na energia solar, a energia eólica também tem um futuro promissor no Japão, consequência do pós-acidente na usina nuclear de Fukushima, a prefeitura da cidade decidiu construir o maior parque eólico offshore do mundo até o final de 2020 (YAMAOKA, 2013). O parque eólico do Japão responderá por 1GW de potencia, “equivalente ao que todos os parques eólicos brasileiros produzem juntos” (YAMAOKA, 2013).

Na Austrália, por sua vez, diferente do que vem acontecendo na maioria dos mercados internacionais, a energia solar fotovoltaica é basicamente residencial, com grandes instalações solares comerciais (CHANDLER, 2015). Acredita-se que até 2030 pelo menos metade das residências na Austrália usufruíram da energia solar (YALE ENVIRONMENTE 360, 2015).

Mas os investimentos do país nessa fonte de energia não se abstêm somente aos painéis residências. No começo do ano a Austrália lançou “sua primeira plataforma flutuante de energia solar que será instalada no sul do país e se espera contribua para a poupança de água em zonas áridas” (VISÃO VERDE, 2015). Os benefícios com as instalações de painéis flutuantes não estão somente ligados à geração de eletricidade, mas também colabora na preservação da água. “Previne a evaporação de água em 90% da superfície do telhado o que supõe uma grande poupança de água para os estados onde esta escasseia, ou em climas secos” (VISÃO VERDE, 2015).

O potencial da Austrália para geração de energia solar é tanto que o World Wildlife Fund (WWF) junto com a Universidade Nacional da Austrália publicaram um relatório no começo do ano afirmando que com a queda dos preços da energia solar a Austrália estaria pronta para em 2050 estar produzindo 100% da energia a partir de fontes renováveis (YALE ENVIRONMENTE 360, 2015).

Após o acidente de Chernobyl em 1986, vários estudos foram feitos na busca por outras fontes de energia, “o físico alemão Gerhard Knies decidiu calcular qual seria a energia solar necessária para atender à demanda mundial por eletricidade”, inusitadamente ele descobriu que em seis horas os desertos da terra podem produzir mais energia do que toda a humanidade consome em um ano (ARAIA, 2012).

Nesse contexto, mesmo com toda riqueza das reservas de petróleo dos países do Oriente Médio os investimentos vem crescendo fortemente em energia fotovoltaica, e desde que o mundo se abriu para “novos cenários de desenvolvimento, mesmo em lugares onde a questão da energia nunca foi um problema”, a busca por energias renováveis se fez necessária (POWER CLOUDS, 2014).

Nesse sentido, com o equivalente a quase 300 campos de futebol o Oriente Médio entregou ao mundo em 2013 a Shams 1, “maior usina captadora de energia solar do planeta” (FERREIRA, 2013). Localizada em Abu Dhabi, capital dos Emirados Árabes a usina Shams 1, é a maior usina de Energia Solar Concentrada, e teve investimentos para a construção que chegaram a elevada quantia 600 milhões de

dólares, em contrapartida o parque solar tem capacidade de abastecer cerca de 20.000 residências (ABU DHABI, 2013). Além disso, os benefícios advindos da Shams 1 é de deslocar cerca de 175.000 toneladas de CO² por ano, que seria o equivalente ao reflorestamento de mais 1,5 milhão de árvores, ou o mesmo que tirar 15.000 veículos de circulação (FERREIRA, 2013).

Os investimentos em energia solar não param por aí, um consórcio Alemão e Suíço investiu o montante de US\$ 2 bilhões em uma usina localizada em Omã, que será capaz de gerar 400 megawatts (ANBA, 2012).

Segundo o presidente do Terra Nex Group, David Heimhofer, Omã proporciona um ambiente econômico estável com políticas públicas pró-ambientalistas o que o torna “um parceiro natural neste projeto” (PINTO, 2012).

Em Israel, as políticas públicas para o incentivo à energia solar é uma das mais fortes do mundo, onde é obrigatório o uso de aquecedores solares em edificações desde a década de 80, além disso, o país é o primeiro no mundo a adotar essa medida para fomento do uso da energia solar, e devido a essa política, hoje, cerca de 90% das residências Israelenses usam aquecedores solares (CUNHA FARIA).

E parece que o Oriente Médio descobriu uma riqueza que não diz respeito as reservas de petróleo, é que os investimentos em usinas de energia solar não param por lá. Com o objetivo de impulsionar o desenvolvimento das energias renováveis, “Israel assinou um acordo para construir uma usina de energia termossolar por 4 bilhões de shekels” (equivalente à US\$1,5 bilhão) (SCHEER, 2015). A usina que será instalada no deserto de Negev terá capacidade de produzir 121 Megawatts de potência, com previsão de entrar em funcionamento em 2018. A nova usina irá produzir cerca de 2% da geração de energia limpa, colaborando para Israel atingir a meta de chegar em 2020 produzindo 10% de energia advinda de fontes renováveis (BRASIL SOLAR).

O acidente nuclear nas usinas de Fukushima serviu de alerta para o mundo sobre o risco em manter usinas nucleares, nesse contexto a Alemanha decidiu buscar na energia solar uma forma de encerrar suas atividades em centrais nucleares (EFICIEN).

Alguns anos depois, “enquanto o Brasil comemora a notícia de que a energia solar deverá ter o preço reduzido à metade até 2018 [...] a Alemanha comemora um novo recorde mundial proveniente dessa fonte” (ECO D, 2013). O “país vive com menos luz solar do que 90% do resto da população mundial” (HYPE SCIENCE) e

mesmo assim conseguiu destaque no cenário do desenvolvimento da energia solar, isso porque a Alemanha é “o país com maior capacidade de potência fotovoltaica instalada” (EFICIEN).

O país vem batendo incríveis recordes de produção de energia solar, onde em junho de 2013 foram produzidos 22,4 GW de energia solar, e em julho do mesmo ano a Alemanha bateu o próprio recorde e produziu 23,9 GW de energia solar (ALEMANHA..., 2013). Números que estão sendo alcançados devido as fortes políticas para incentivo às fontes solares, tais como a Feed-in Tariffs (FITs), além de outros estímulos para o uso da energia solar em residência e empresas (ECO D, 2013). Nesse contexto são contabilizados mais de 1,4 milhões de sistemas fotovoltaicos instalados e cerca de 8,5 milhões de pessoas vivem em residências que se adaptaram aos sistemas solares de produção de eletricidade (EFICIEN).

Conhecida por ser a maior poluidora do mundo, a China parece que esta querendo mudar de situação, é que nos últimos anos o país esta se tornando “num surpreendente líder em energias limpas, deixando para trás potências do setor como Estados Unidos, Japão e Austrália” (ARAIA, 2010). “A China foi uma das maiores investidoras em energia renovável no ano passado, com um recorde de US\$ 83 bilhões, aumento de quase 40% em relação a 2013” (AMBIENTE ENERGIA, 2015).

Semento no ano de 2013 os chineses bateram recorde de instalação de projetos fotovoltaicos, pelo qual chegaram a somar cerca de 12 gigawatts, equivalente a quase toda a capacidade instalada dos Estado Unidos (BARBOSA, 2014).

Esse alto investimento da China em fontes renováveis pode ser explicado devido ao rápido crescimento de sua economia que demanda cada vez mais energia, além disso, a China tem 20 das 30 cidades mais poluídas do mundo, devido à base da geração de energia advir de fontes fósseis e altamente poluidoras, o carvão, que fornece 70% da energia no país, portanto, a China deu um grande passo visando diversificar sua matriz energética (FRANCISCO).

Além de todo o potencial da China em desenvolvimento de energia solar, o país também é um dos maiores fabricantes de painéis do mundo, cerca de 75% dos painéis solares utilizados no mundo para obtenção de energia solar são fabricados e exportados pela China (GOOSSENS, 2015).

3.2 A ENERGIA SOLAR NO BRASIL

No caso do Brasil os recursos de irradiação solar se apresentam como um dos maiores do mundo com destaque para a região Nordeste que em questões de irradiação solar é considerada uma das melhores do mundo, em contrapartida, a região Sul apresenta o menor índice, todavia, mesmo as regiões com índices menores apresentam grande potencial (SOUZA RAMOS; M. O e VITA BRAZIL, 2006). No entanto, mesmo apresentando consideráveis índices de produção e aproveitamento de energia solar, a mesma não apresenta contribuição significativa na matriz energética brasileira (COLLE e PEREIRA, 1998 Tiba et. Al., 2001, Pereira et. Al., 2006), embora hoje, podemos observar consideráveis esforços para mudar esse cenário e poder contar com essa fonte inesgotável de energia na matriz energética nacional.

“O governo tem gerado muitos incentivos econômicos para fazer a sustentação da segurança energética do país por meio de termelétricas”. No entanto, a proposta do World Wildlife Foundation (WWF) é que mediante incentivos, a energia solar torne-se subsidiária à energia hidrelétrica. Tudo isso sem se desfazer das fontes térmicas, por questões de segurança energética, mas seu papel seria unicamente de backup e não desempenhando papel de principal fonte geradora de energia como vem acontecendo (BOCCHINI, 2015). Pois, “quanto mais energia solar instalada no Brasil menor é a necessidade de utilizarmos as usinas termoeletricas que são caras e, menor a inflação na conta de luz” (SOLAR).

O Brasil está em destaque no que diz respeito ao seu potencial solar devido à alta incidência de insolação, no entanto, para que o país possa usufruir dessa fonte alternativa de energia é preciso modernizar laboratórios, investir no desenvolvimento de tecnologias (ECO D, 2009), dentre outros.

Mesmo assim é possível identificar a crescente presença de coletores de energia solar térmica, utilizada para aquecimento de água em residências, hotéis, etc. (AMERICA DO SOL). Segundo Rodrigues (2005) os aquecedores solares podem prestar grande serviço ao meio ambiente na substituição do aquecimento da água para banho mediante os chuveiros, pois, estes “são responsáveis por mais de 5% do consumo nacional de energia elétrica e por cerca de 18% da demanda de ponta do sistema elétrico”.

Embora o governo brasileiro não esteja tão empenhado no desenvolvimento da energia solar, as empresas privadas por outro lado estão mirando na energia solar como fonte de investimento. O grupo Telles celebrou em junho deste ano o contrato

com a empresa norte-americana Sun Edison, pelo qual construíram no município de Pindoretama no Ceará, um dos maiores parques de energia solar fotovoltaica da América Latina, com capacidade para gerar 3 MW, “o parque solar do Grupo Telles terá 9.300 painéis solares e previsão que comece a operar em 2016” (SERPA, 2015).

Também no Nordeste brasileiro, em Pernambuco serão instalados dois parques para geração de energia solar com previsão para começar a operar em 2017, com investimentos de R\$200 milhões que será viabilizado por uma Sociedade de Propósito Específica (SPE) em conjunto com recursos do BNDES (FALCÃO, 2015), os dois parques solares serão instalados no município de Flores a 450 quilômetros de Recife, as usinas juntas terão potência para gerar 50 megawatts (MARIOKA, 2015).

Os investimentos em energia solar são muito prósperos no Nordeste brasileiro, mas o sul não passa despercebido. De propriedade da Tractebel Energia, a usina fotovoltaica que ganhou o nome de Cidade Azul, situada em Tubarão, é a maior do país, ocupando uma área de 10 hectares, é composta por 19.424 painéis e tem capacidade instalada de 3 Megawatts (TRACTEBEL ENERGIA, 2014). O parque solar Cidade Azul, é resultado de um investimento de cerca R\$ 30 milhões e faz parte de um investimento para pesquisa e desenvolvimento (P&D) da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) em parceria com a universidade de Santa Catarina (UFSC) (DOMIT, 2014).

Os estádios de futebol também entraram no negócio das energias solares, no ano da Copa foram instalados mais de 3.650 painéis solares na Arena Pernambuco e 1.556 no Maracanã, tecnologia chinesa, que em um ano será o equivalente a conter mais de 1.150 toneladas de gases de efeito estufa, seria o equivalente ao plantio de 49 mil árvores (TRIGUEIRO e FEITOSA, 2014).

No que se refere à política energética, para o Brasil a energia solar é apenas mais uma dentre as diversas fontes renováveis que são abundantes no país, tais como hidrelétrica, eólica e biomassa. As tecnologias solares estão conquistando o país aos poucos, pois, como sua tecnologia ainda é relativamente cara no país, e têm-se disponíveis outras fontes, o desenvolvimento da energia solar e sua aplicação ainda ficam em segundo plano (ESPOSITO e FUCHS, 2013).

Mas assim como afirma Maurício Tomalsquin

Da mesma forma que ocorreu com a energia eólica, que hoje é extremamente competitiva com as demais fontes, deve ocorrer com a energia solar, e que ela venha ser competitiva com as demais fontes. (G1, 2014)

Nesse sentido a dependência por combustíveis fósseis reforçam a necessidade da utilização de fontes renováveis, e por esse motivo as políticas públicas para incentivo à utilização de energia termossolar, dentre outras fontes, vêm se destacando em vários países, algumas medidas efetivas como a obrigação legal de instalação de aquecedores solar, e outras educacionais, tais como campanhas públicas, educação ambiental, capacitação e incentivos fiscais (NASPOLINI, 2012). Essas medidas evidenciam a preocupação do homem quanto à geração de energia, pois, "o acesso à eletricidade é essencial para o desenvolvimento humano e para o desenvolvimento econômico" (TORRES, 2012, p. 33). Além disso, sobre o desenvolvimento da energia solar, Benjamin Fontain, porta-voz da Associação da Indústria Fotovoltaica na Europa afirma que "a energia solar está se tornando cada vez mais relevante no mundo e que, em particular na Europa, está abrindo caminho para uma transformação no sistema energético" (COSTA, 2014). Além de colaborar para a redução de emissão de gases de efeito estufa na atmosfera, e para a diversificação da matriz energética brasileira e mundial, tornando-a cada vez mais limpa, assim como afirma Rodrigo Lopes Sauaia, Diretor executivo da Absolar o desenvolvimento da energia solar "gera empregos locais diretos e indiretos. E empregos de qualidade" (NEOSOLAR ENERGIA, 2015).

No entanto a falta de incentivo e estímulo são quase inexistentes tanto no governo atual quanto nos anteriores, e por isso "a contribuição da eletricidade solar na matriz elétrica brasileira é pífia, praticamente inexistente" (SCALAMBRINO COSTA, 2015).

4 POLÍTICAS E ESTRATÉGIAS PARA A PROMOÇÃO DO USO DA ENERGIA SOLAR NO BRASIL

O Ministério de Minas e Energia (MME) é a instituição responsável por formular e delimitar as diretrizes e princípios básicos da política energética nacional, além disso, por meio de órgãos vinculados à instituição o MME também promove diversos estudos e análises direcionados ao setor energético (MME – 2015). Em 2004 foi criada a Empresa de Pesquisa Energética (EPE) vinculada ao Ministério de Minas e Energia. A EPE é uma empresa pública e em cumprimento ao estabelecimento em sua lei de criação, a Empresa de Pesquisa Energética presta serviços na área de estudos e pesquisas destinados ao planejamento do setor energético, e elabora e publica o Balanço Energético Nacional (EPE, 2015).

O Balanço Energético Nacional, por sua vez, tem como premissa documentar e disponibilizar, anualmente, a contabilização relativa à oferta, transformação e consumo de energia no Brasil (PORTAL BRASIL, 2014), além de documentar e divulgar as atividades de extração de recursos, importação e exportação de energia e o uso final da mesma. O BEN advém de pesquisas atualizadas anualmente e é de grande importância para estudos relacionados ao planejamento energético (EPE, 2015).

Segundo o relatório do Balanço Energético Nacional de 2015, referente ao ano de 2014, a oferta interna de energia cresceu 3,1%. No entanto, ficou evidente a necessidade de investimentos em fontes renováveis de energia para diversificação da matriz nacional, pois o gás natural, petróleo e derivados responderam por 80% das fontes de energia gerada, ainda segundo o relatório, esse retrocesso se deu devido a atual crise hídrica, resultando no recuo da participação de energias renováveis na matriz elétrica (EPE, 2015). Mesmo com esse recuo da participação das renováveis na matriz elétrica brasileira, segundo o BEN, em 2014 a participação de fontes renováveis na matriz energética manteve-se entre as mais elevadas do mundo. Mesmo assim o Brasil precisa criar políticas para incentivar o desenvolvimento das energias renováveis para diversificar a matriz energética. Segundo Ashley Brown, um dos maiores especialistas em regulação de energia dos Estados Unidos e atual diretor do grupo de política energética da Universidade de Harvard "As vastas fontes hídricas do Brasil criaram uma sensação ilusória de conforto. Mas é preciso cair na real" ainda segundo Brown "Há 12 anos, foi feito um bom trabalho no setor elétrico, construindo infraestrutura de geração maior", para ele é preciso compreender que muitas coisas mudaram e evoluíram, que a demanda de energia aumentou e esse sentido faz-se necessário "maior flexibilidade e eficiência para o sistema" (BERTÃO, 2015), ainda segundo a autora, algumas medidas poderiam ser tomadas, como o investimento em energia solar e eólica, pois, "essas fontes são importantes porque ajudam a preservar os reservatórios (água)".

Ainda assim, no que diz respeito às políticas de incentivo às energias renováveis, segundo um relatório feito pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) o Brasil está entre os dez países que mais investiram no setor das renováveis, figurando na 7ª posição, com investimento de cerca de US\$7,6 bilhões (ECO D, 2015). Pois, é preciso "evitar a repetição do caminho histórico da

industrialização, incorporando, desde o processo de desenvolvimento tecnologias eficientes e modernas na obtenção e consumo de energia" (Goldemberg e Villanueva).

No entanto existem algumas barreiras que dificultam o desenvolvimento das energias renováveis no Brasil, são barreiras de conscientização, barreiras econômicas além das barreiras políticas, principalmente no caso da energia solar, pois, a necessidade de investimentos iniciais elevados com o custo da aquisição de painéis fotovoltaicos constituem um cenário de grandes dificuldades para o desenvolvimento dessa fonte (ENERGIAS..., 2012)

Mesmo assim algumas iniciativas vêm sendo tomadas a fim de incentivar o desenvolvimento das energias renováveis no Brasil, que é o caso do desconto de no mínimo 50% em "tarifas de uso dos sistemas de transmissão e distribuição para empreendimentos" solares e outras fontes renováveis que tenham capacidade para fornecer no máximo 30 megawatts ao sistema interligado (ALÉM..., p. 25).

Além disso, no final de 2014 a Comissão de Assuntos Econômicos (CAE) do Senado Federal conseguiu aprovar o Projeto de Lei 317/2013, que prevê a isenção de Imposto sobre Importação para equipamentos e componentes necessários para a geração de energia solar (PROJETO..., 2014).

O objetivo principal da implantação da Lei 317/2013 é a redução dos altos custos dos equipamentos para a implantação da tecnologia, tornando-a mais competitiva e dessa forma diminuir compassadamente o consumo de energia advinda de fontes fósseis (LACERDA, 2014). De acordo com a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), no Brasil a forma mais comum de utilização da tecnologia solar é para aquecimento de água e a fotovoltaica, portanto, o objetivo seria tornar essa fonte ainda mais popular (LACERDA, 2014).

Para incentivar ainda mais a utilização da energia solar, a Comissão de Serviços de Infraestrutura (CI) aprovou em maio desse ano a PLS 167/2013, a proposta visa à isenção de Impostos sobre Produtos Industrializados (IPI), além de isenção do PIS/PASEP e da COFINS sobre painéis fotovoltaicos e outros aparatos necessários para geração de energia a partir de fontes solares (ALTAFIN, 2015).

Com a aprovação da PLS 167/2013 o Conselho da Fazenda (ConFaz) passou a ser pressionado para que o projeto de isenção incluísse o ICMS (Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços), quando em abril de 2015 o Confaz editou novo convênio (16/2015) com a isenção do ICMS, pelo qual "incide sobre a geração de eletricidade do mini e microgerador", no entanto, fica a cargo do estado decidir

incentivar a energia solar mediante isenção do cidadão que escolher gerar sua própria energia (GREENPEACE Brasil, 2015), pois o ICMS é um imposto estadual, ficando, dessa forma a cargo dos governos do estado a decisão final (PORTAL TRIBUTÁRIO).

O Estado de Minas Gerais já havia saído na frente e em 2013 por conta própria eliminou a incidência do ICMS sobre a geração de energia solar, no entanto por um período delimitado de apenas cinco anos, diferente do convênio aprovado pelo Confaz que permite a isenção de todos os estados que decidirem aderir à resolução por tempo indeterminado – no momento, apenas São Paulo, Pernambuco e Goiás fazem parte do convênio (SUSTENTARQUI, 2015), pode parecer pouco, no entanto, esses três estados juntos somam 40% da população brasileira (GREENPEACE Brasil, 2015).

O Programa Luz para Todos, lançado em 2003 por meio do Decreto 4.873 de 11/11/2003 é coordenado pelo Ministério de Minas e Energia (MME) e tem como objetivo extinguir a exclusão elétrica que ainda existe em área mais remotas do país, levando, gratuitamente, energia elétrica para mais de 10 milhões de pessoas (PROGRAMA...). Embora o Programa não tenha sido criado como subsídio ao desenvolvimento da energia solar, conquanto esse processo esta ocorrendo, pois, ao ser prorrogado o Programa vem utilizando a energia solar para levar energia elétrica às comunidades mais longínquas da Amazônia através de pequenas usinas fotovoltaicas que posteriormente são distribuídas por pequenas redes (PROGRAMA...).

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) também fornece subsídios para o desenvolvimento da energia solar no Brasil, é que em 2012 o BNDES juntamente com o Fundo do Clima, programa do Ministério do Meio Ambiente (MMA), lançaram linhas de crédito direcionadas a projetos que colaborem para a redução de impactos ambientais. O valor inicial disponível para empréstimos era de cerca de R\$ 200 milhões em 2012, podendo chegar à R\$1 bilhão, contemplando projetos de pesquisa e produção de energia solar (AG SOLVE, 2012), dentre outros.

No começo de 2015 o BNDES aprovou o financiamento da primeira fábrica de equipamentos destinados à energia solar do Brasil, o financiamento no valor de R\$ 26 milhões foi para a empresa Pure Energy, pelo qual irá instalar o empreendimento em Marechal Deodoro no estado de Alagoas. A iniciativa foi aprovada pelo Plano Inova Energia e conta como um forte estímulo ao desenvolvimento da energia solar no Brasil (BNDES, 2015).

O Plano Inova Energia, por sua vez, é uma ação conjunta do BNDES, da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) que tem como finalidade:

Apoiar as empresas brasileiras no desenvolvimento e domínio tecnológico das cadeias produtivas das seguintes energias renováveis alternativas: solar fotovoltaica, termossolar, e eólica para geração de energia elétrica. (BNDES)

Segundo Luciano Coutinho, presidente do BNDES, os recursos que estão sendo oferecidos pelo Inova Energia é “para que o setor privado assuma liderança. No Brasil, em geral, o gasto em ciência, tecnologia e inovação está muito concentrado nas universidades, no setor público” (CRUZ, 2013).

O Plano que foi lançado em 2013 selecionou até 2014 58 empresas para futuro financiamento e a demanda total de recursos foi o montante de R\$ 3,44 bilhões (PORTAL BRASI, 2014).

Outra importante forma de promoção da energia solar são os leilões de energia, instituído pela Lei 10.848/2004 garante que as concessionárias do serviço público devem garantir o acesso à eletricidade utilizando-se de licitações mediante leilões para garantir o atendimento à população em sua totalidade (MARTINS, 2008). Os “leilões de reserva servem para incrementar a garantia física do sistema e, nesse caso, a energia pode ser concentrada com qualquer antecedência” (ANEEL, 2015).

No caso da energia solar o mais importante foi o leilão denominado A-3, pelo qual é um:

Processo licitatório para a contratação de energia elétrica proveniente de empreendimentos de geração novos realizados com três anos de antecedência do início do suprimento. (MME).

O leilão A-3 de 2013 foi o primeiro a incluir a energia solar, fator de extrema importância para o desenvolvimento dessa fonte (EPE, 2013), pois,

Ao contemplar fontes renováveis de energia que até então não lograram uma efetiva participação na matriz elétrica do país, o MME as fortalece e envia o sinal de que prioriza uma matriz limpa e diversificada. (FERRAZ, 2014)

Já “em 2014, o governo federal realizou o primeiro leilão nacional de energia solar fotovoltaica, que contratou 1.048 MW em 31 projetos com investimentos totais estimados em R\$ 5 bilhões” (RENOVA ENERGIA, 2015), o Leilão de Energia de Reserva 2014 foi “um importante passo para a viabilização da fonte solar” fortalecendo ainda mais a representatividade dessa fonte no Brasil (AMBIENTE ENERGIA, 2015). O Leilão atraiu investimentos de cerca de R\$ 7,1 bilhões que foram revertidos para a construção de empreendimentos de energia solar e eólica (EPE, 2014). Além disso,

segundo Maurício Tolmasquin, presidente da EPE, “a contratação de energia solar a menos de US\$ 90 o MWh deixa o Brasil entre os países com menor preço para essa fonte” (EPE, 2014).

Após o desfecho do leilão de energia solar de 2014 a Empresa de Pesquisa Energética (EPE) “prevê a construção de mais 31 empreendimentos de energia solar” (PROJETO..., 2014).

O Brasil esta percorrendo o caminho no sentido do desenvolvimento sustentável e na construção de uma matriz energética cada vez mais limpa e preocupada com o meio ambiente (AMBIENTE ENERGIA, 2015). Por isso, em agosto de 2015 durante a 27ª Reunião Pública da diretoria da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) foi aprovado o Leilão 08/15 de energia de reserva e esta direcionado a contratação de novos empreendimentos de fontes de energia solar fotovoltaica e tem previsão para início de suprimento em agosto de 2017 e prazo de suprimento de 20 anos (ANEEL, 2015). O Leilão de 08/2015 contratou ao todo 30 projetos solares fotovoltaico que totalizou cerca de 1.043,7 megawatts-pico (EPE, 2015). Mas o total de empreendimentos cadastrados na EPE foi de 382 usinas cadastradas com potência de 12.528,3 MWp (megawatts-pico) (ANEEL, 2015).

Segundo Maurício Tolmasquin, presidente da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), “o grande número de projeto habilitados permite prever uma forte competição no leilão, que vai beneficiar o consumidor” (AMBIENTE ENERGIA, 2015).

Nesse contexto, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) “aprovou o edital para promover o 2º Leilão de Energia de Reserva de 2015” (PORTAL BRASIL, 2015), que ocorrerá no dia 13 de novembro de 2015 (EPE, 2015), com 1.379 projetos registrados, o leilão destina-se a contratação de empreendimentos que utilizem além da fonte eólica, também fonte solar fotovoltaica, “com início de suprimento em 1º de novembro de 2018” (PORTAL BRASIL, 2015). Com destaque para os estados nordestinos os empreendimentos registados para o Leilão dividem-se entre 14 estados brasileiros, que juntos somam uma potência superior a 39.917 MW (ANEEL, 2015).

Depois do resultado advindo dos Leilões pelo qual a energia solar participou com grande desenvoltura, parlamentares destacam que é importante ainda “reunir todas as iniciativas em tramitação em uma proposta consistente” além de superar os desafios que ainda comprometem o desenvolvimento da energia solar no Brasil (NEOSOLAR ENERGIA, 2015). As políticas e estratégias para a promoção do uso da

energia solar no Brasil ainda precisam ser expandidas, pois o país tem grande potencial e “o uso de energia solar oferece inúmeros benefícios ambientais, especificamente em termos de sua capacidade de renovação” além de colaborar para a redução das emissões de gases para atmosfera que causam danos irreversíveis ao meio ambiente (AUTOSSUSTENTÁVEL, 2013).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A energia solar parece ser a fonte de energia elétrica mais viável em todos os termos que deva ser analisado, pois, em longo prazo a fonte estará mais barata do que qualquer combustível, é limpa, perene e já se sabe ter potencial para substituir os combustíveis fósseis.

No entanto, o mais importante, a meu ver, ainda esta faltando. Esta faltando incentivo dos governos, e não só do Brasil, mas do mundo, esta faltando transparência tecnológica, esta faltando conscientização da população mundial, está faltando reconhecer que o futuro que queremos é agora, que não demora e que nós não temos todo o tempo do mundo. A necessidade de incentivo para o desenvolvimento da energia solar não se trata somente da preservação do meio ambiente e ser politicamente correto, trata-se de algo muito maior, trata-se da vida humana. Os combustíveis fósseis não podem mais ser à base da economia mundial, a era do petróleo, do carvão, e de outros combustíveis semelhantes já deveria ter acabado. A energia nuclear também não pode ser a segurança energética de nenhuma nação, porque a história mostra o quão destruidora essa fonte pode ser.

A Organização das Nações Unidas e diversas Organização Não Governamentais tentam há décadas mostrar para o mundo os danos causados pela a humanidade a nossa Terra, e em grande parte os danos mais irreversíveis são causados pelo uso indevido de combustíveis não renováveis. Depois de importantes Conferências realizadas no âmbito da ONU e da Rio+20, devido a grande participação da sociedade civil à Conferência, é possível identificar o quanto a humanidade aspira por mudanças no desenvolvimento econômico dos países. É possível identificar que aos poucos a necessidade de mudança esta se fazendo cada vez mais clara.

A cooperação entre os países também precisa ser revista, a transparência tecnológica se faz de extrema importância, pois os danos ao meio ambiente não tem barreiras, desse modo, a todos diz respeito.

Ainda há muito a ser estudado a respeito do desenvolvimento das energias renováveis, principalmente no que diz respeito à energia solar. Por isso, considero de grande interesse acadêmico e social a continuação desse trabalho, para expansão do conhecimento e das deficiências que ainda dificultam o desenvolvimento da energia solar. Como dica de continuação desse Trabalho de Conclusão de Curso, acho que o estudo sobre a cooperação Sul –Sul no âmbito do MERCOSUL sobre cooperação energética seria de extrema importância e grandiosidade, já que no âmbito do IBAS (Índia, Brasil e África do Sul) o Brasil já estabeleceu parceria para cooperação energética com o Memorando de Entendimento em Energia Solar (2010) e no âmbito do MERCOSUL a cooperação é para o desenvolvimento dos biocombustíveis (2007).

REFERÊNCIAS

- [R]EVOLUÇÃO energética: a caminho do desenvolvimento limpo. **Greenpeace**, 2013. Disponível em: http://www.greenpeace.org/brasil/Global/brasil/image/2013/Agosto/Revolucao_Energética.pdf Acesso em: 28 ago. 2015
- ABRAVA. Aquecimento Solar. Disponível em: <http://abrava.com.br/aquecimento-solar> Acesso em: 10 out. 2015
- ABU DHABI inaugura maior usina de energia solar concentrada do mundo. **Veja.com**, Caderno Ciências, mar, 2013. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/noticia/ciencia/abu-dhabi-inaugura-maior-usina-de-energia-solar-concentrada-do-mundo/> Acesso em: 21 out. 2015
- AG SOLVE. **BNDES começa a operar crédito para adaptação a mudanças climáticas**. 14 fev. 2015. Disponível em: <http://www.agsolve.com.br/noticias/bndes-comeca-a-operar-credito-para-adaptacao-a-mudancas-climaticas> Acesso em: 23 out. 2015
- ALÉM de grandes hidrelétricas: Políticas para fontes renováveis de energia elétrica no Brasil. **WWF Brasil**, 2012. Disponível em: http://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/alem_de_grandes_hidreletricas_su_mario_para_tomadores_de_decisao.pdf Acesso em: 23 out. 2015
- ALEMANHA bate recorde de geração de energia solar (de novo). **Exame.com**, jul, 2013. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/mundo/noticias/alemanha-bate-recorde-de-geracao-de-energia-solar-de-novo> Acesso em: 22 out. 2015
- ALTAFIN, Iara Guimarães. CI aprova isenção de impostos para painéis de energia solar. **Senado Notícias**, 13 mai. 2015. Disponível em: <http://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2015/05/13/ci-aprova-isencao-de-impostos-para-paineis-de-energia-solar> Acesso em: 23 out. 2015
- AMBIENTE ENERGIA. **Benefícios da energia solar para o Brasil ainda precisam ser divulgados**. Jun, 2015. Disponível em: <https://www.ambienteenergia.com.br/index.php/2015/06/beneficios-da-energia-solar-para-o-brasil-ainda-precisam-ser-divulgados/26473> Acesso em: 22 out. 2015
- AMBIENTE ENERGIA. **Leilão de Energia de Reserva acontece nessa sexta (28)**. 26 ago. 2015. Disponível em: <https://www.ambienteenergia.com.br/index.php/2015/08/leilao-de-energia-de-reserva-acontece-nessa-sexta-28/26969> Acesso em: 26 out. 2015
- AMBIENTE ENERGIA. **Leilão de energia fortalece energia solar contratando 30 projetos**. 8 set. 2015. Disponível em: <https://www.ambienteenergia.com.br/index.php/2015/09/leilao-de-energia-fortalece-energia-solar-contratando-30-projetos/27023> Acesso em: 26 out. 2015
- AMÉRICA DO SOL. **América do Norte**. Disponível em: <http://www.americadosol.org/america-do-norte/> Acesso em: 19 out. 2015

AMERICA DO SOL. **Energia fotovoltaica**. Disponível em: http://www.americadosol.org/energia_fotovoltaica/ Acesso em: 22 out. 2015

ANBA – Agência de Notícias Brasil-Árabe. **Omã tem projeto de energia solar de US\$ 2 bi**. Jan, 2013. Disponível em: <http://anba.com.br/noticia/12990568/industria/oma-tem-projeto-de-energia-solar-de-us-2-bi/?indice=480> Acesso em: 21 out. 2015

ANDRADE, R.O.B.; TACHIZAWA, T., CARVALHO, A.B. **Gestão Ambiental: Enfoque Estratégico Aplicado ao Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: MAKRON Books, 2002.

ANEEL. **Agência aprova edital do Leilão de Reserva para fonte fotovoltaica**. 28 jul. 2015. Disponível em: http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/noticias/Output_Noticias.cfm?Identidade=8689&id_area=90 Acesso em: 26 out. 2015

ANEEL. **ANEEL aprova edital do 2º Leilão de Energia de Reserva de 2015**. 13 out. 2015. Disponível em: http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/noticias/Output_Noticias.cfm?Identidade=8863&id_area= Acesso em: 26 out. 2015

ANEEL. **Atlas de Energia Elétrica do Brasil**. 1º Edição, 2002. Disponível em: http://www.aneel.gov.br/arquivos/pdf/livro_atlas.pdf Acesso em: 15 out. 2015

ANEEL. **Atlas de Energia Elétrica do Brasil**. Brasília, Ed. 3. 2008. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/arquivos/PDF/atlas3ed.pdf> Acesso em: 19 out. 2015

ARAIA, Eduardo. China, o poluidor-mor se torna líder das energias renováveis. **Revista Planeta**, ed. 459, 01 dez. 2010. Disponível em: <http://www.revistaplaneta.com.br/china-o-poluidor-mor-se-torna-lider-das-energias-renovaveis/> Acesso em: 22 out. 2015

ARAIA, Eduardo. Sonho no deserto. **Revista Planeta**, n. 475, abr. 2012. Disponível em: <http://www.revistaplaneta.com.br/sonho-no-deserto/> Acesso em: 22 out. 2015

ARAUJO, Luis Ivani de Amorim. **Das organizações internacionais**. Rio de Janeiro: Forense. 2002.

ARBACHE, Ana Paula. **Um Resumo da Rio+20 – Críticas, Avanços e Práticas: Será o Futuro que Queremos?** Disponível em: <http://www.arbache.com/blog/2012/06/um-resumo-da-rio-20-%E2%80%93-cr%C3%ADticas-avan%C3%A7os-e-pr%C3%A1ticas-ser%C3%A1-o-futuro-que-queremos.html> Acesso em: 22 jun. 2015

ARON, Raymond et al. **Paz e guerra entre as nações**. São Paulo: Universidade de Brasília, Instituto de Pesquisa de Relações Internacionais, 2002. 936 p.

AUTOSSUSTENTÁVEL. **A ENERGIA SOLAR NO BRASIL E SEUS BENEFÍCIOS**. 09 AGO. 2013. Disponível em: <http://www.autossustentavel.com/2013/08/beneficios-energia-solar-brasil.html> Acesso em: 27 out. 2015

BAPTISTA, Adriana Mathias. MOURA OLIVEIRA, Jaime César de. O Brasil em Fóruns Internacionais sobre Meio Ambiente e os reflexos da Rio 92 na Legislação brasileira. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**. Curitiba, n. 102, p. 5-27,

jan/jun. 2002. Disponível em:

http://www.ipardes.gov.br/publicacoes/revista_pr/revista_pr_102.htm Acesso em: 25 ago. 2015

BARBOSA, Dennis. CARVALHO, Eduardo. ONU publica texto final da Rio+20. **G1**, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em:

<http://g1.globo.com/natureza/rio20/noticia/2012/06/onu-publica-texto-final-da-rio20.html> Acesso em: 21 out. 2015

BARBOSA, Vanessa. China bate recorde mundial de instalação de energia solar.

Exame. Com, 24 jan, 2014. Disponível em:

<http://exame.abril.com.br/economia/noticias/china-bate-recorde-mundial-de-instalacao-de-energia-solar> Acesso em: 22 out. 2015

BARROS, Fernanda Gene Nunes. AMIN, Mário M. Água: um bem econômico de valor para o Brasil e o mundo. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 4, n. 1, 2008. Disponível em:

<http://www.rbqdr.net/revista/index.php/rbqdr/search/results> Acesso em: 20 out. 2015

BELINKY, Aron. VITAE CIVILIS. Rio+20: dez pontos de atenção do documento oficial. **Planeta Sustentável**, jul. 2012. Disponível em:

<http://planetasustentavel.abril.com.br/blog/riomais20/2012/07/13/rio20-dez-pontos-de-atencao-do-documento-oficial/> Acesso em: 21 out. 2015

BERMANN, Célio. Crise Ambiental e as energias renováveis. **Ciência & Cultura**. São Paulo, v. 60, n. 3, set. 2008. Disponível em:

http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252008000300010 Acesso em: 19 out. 2015

BERTÃO, Naiara Infante. 'Segurança energética do Brasil dependerá do gás'.

Veja.com, 15 fev. 2015. Disponível em:

<http://veja.abril.com.br/noticia/economia/seguranca-energetica-do-brasil-dependera-do-gas/> Acesso em: 22 out. 2015

BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento. **A América Latina e o Caribe poderiam atender todas as suas necessidades de eletricidade usando recursos renováveis**: estudo do BID. Disponível em:

<http://www.iadb.org/pt/noticias/artigos/2013-06-18/energia-renovavel-da-america-latina-e-do-caribe,10486.html> Acesso em: 15 out. 2015.

BLOG DO PLANALTO. **Expansão do parque eólico aumenta participação de renováveis na matriz elétrica brasileira**. Set. 2014. Disponível em:

<http://blog.planalto.gov.br/expansao-do-parque-eolico-aumenta-participacao-de-renovaveis-na-matriz-eletrica-brasileira/#wrapper> Acesso em: 20 out. 2015

BNDES. **BNDES financiará primeira fábrica de equipamentos para energia solar do Brasil**. Disponível em:

[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Sala de Imprensa/Noticias/2015/Energia/20150106 SOLAR.html](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Sala_de_Imprensa/Noticias/2015/Energia/20150106_SOLAR.html) Acesso em: 23 out. 2015

BNDES. **Plano Inova Energia**. Disponível em:

[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio Financeiro/Plano inova empresa/inovaenergia.html](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/Plano_inova_empresa/inovaenergia.html) Acesso em: 27 out. 2015

BOCCHINI, Bruno. Investir em energia solar custa 8 vezes menos que em termelétricas, diz WWF. **EBC Agência Brasil**, São Paulo, set. 2015. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2015-09/investir-em-energia-solar-custa-8-vezes-menos-que-em-termoeletricas-diz-wwf> Acesso em: 19 out. 2015

BRASIL pode ter 700 mil casas até 2024 com energia solar. **Exame.com**, 5 mai. 2015. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/economia/noticias/brasil-pode-ter-700-mil-casas-ate-2024-com-energia-solar> Acesso em: 17 jun. 2015.

BRASIL SOLAR. **Israel vai construir usinas de energia solar para aumentar meta sustentável**. Disponível em: <http://www.portalenergiasolar.com.br/energia-solar/resultadonoticias.asp?id=504> Acesso em: 22 out. 2015

BRASIL terá mais usinas térmicas até 2022. **Veja.com**, 28 jan. 2013. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/noticia/economia/plano-de-energia-2013-2022-tera-mais-termicas/>. Acesso em: 15 out. 2015.

BRESSER- PEREIRA, Luiz Carlos. **O conceito histórico de desenvolvimento econômico**. Mar, 2006. Disponível em:

<http://www.bresserpereira.org.br/papers/2006/06.7-ConceitoHistoricoDesenvolvimento.pdf> Acesso em: 20 out. 2015

BRITO GADELLHA, Sérgio Ricardo. **Consumo de eletricidade e Crescimento Econômico no Brasil**. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA, 19., 2010, São Pedro. p. 1-19 Disponível em:

<http://www.ime.unicamp.br/sinape/19sinape/node/914> Acesso em: 25 ago. 2015

CALMON DE PASSOS, Priscilla Nogueira. A Conferência de Estocolmo como ponto de partida para a proteção internacional do meio ambiente. **Revista Direitos Fundamentais & Democracia**. Curitiba, v. 6, p. 1-25, 2009. Disponível em: https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CB0QFjAAahUKEwiX9Lvh08fIAhUBjpAKHdXWC1Y&url=http%3A%2F%2Frevistaeletronicardfd.unibrasil.com.br%2Findex.php%2Frdfd%2Farticle%2Fdownload%2F18%2F17&usq=AFQjCNGqsi0bObYUG_PicQ1_7f32n3KCXA Acesso em: 12 set. 2015.

CAMPBELL-DOLLAGHAN, Kelsey. Dois anos após crise de energia nuclear, o Japão inaugura sua maior usina solar. **Gizmodo Brasil**. Nov. 2013. Disponível em: <http://gizmodo.uol.com.br/dois-anos-apos-a-crise-de-energia-nuclear-o-japao-inaugurou-sua-maior-usina-solar/> Acesso em: 19 out. 2015

CANAL – JORNAL DA BIOENERGIA. **Energias renováveis mantém meta de crescer 40% ao ano**. Jul. 2015. Disponível em:

<http://www.canalbioenergia.com.br/energias-renovaveis-mantem-meta-de-crescer-40-ao-ano/> Acesso em: 20 out. 2015

CARVALHO, Delgado de et al. **Relações Internacionais**. Texas: Bibliex Biblioteca do Exército, 1972. 280 p.

CARVALHO, Joaquim Francisco. **O declínio da era do petróleo e a transição da Matriz energética brasileira para um modelo sustentável**. 2009. 142 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós Graduação em Energia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

CAVALCANTI, Clóvis et al. **Desenvolvimento e natureza**: Estudos para uma sociedade sustentável. Recife: Inpso/fundaj, 1994. 261 p.

CHANDLER, Jo. Apesar dos obstáculos, a energia solar na Austrália é forte demais para morrer. **YALE Environmente 360**. Jun. 2015. Disponível em: <http://e360yale.universia.net/apesar-dos-obstaculos-a-energia-solar-na-australia-e-forte-demais-para-morrer/?lang=pt-br> Acesso em: 19 out. 2015

COELHO, Luiz Fernando et al. **Helénia & Devília**: civilização e barbárie na saga dos direitos humanos. Curitiba: Bonijuris, 2014. 560 p.

CONFERÊNCIA das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rascunho Zero). 2012, Rio de Janeiro. O futuro que queremos. jan. 2012, p. 1-21. Disponível em:

http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/OFuturoqueQueremos_rascunho_zero.pdf Acesso em: 17 mar. 2015

CONFERÊNCIA das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável. **Do Rio à Rio+20**. 2012. Rio de Janeiro. Disponível em:

<http://www.onu.org.br/rio20/tema/desenvolvimento-sustentavel/> Acesso em: 21 set. 2015

CONFERÊNCIA das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável. 2012, Rio de Janeiro. **O futuro que queremos**. ago. 2012, p. 1-55. Disponível em:

<https://www.rets.org.br/sites/default/files/O-Futuro-que-queremos1.pdf> Acesso em: 18 mar. 2015

CONFERÊNCIAS da ONU: o que se conseguiu graças a elas? **Centro de informação das Nações Unidas em Portugal**. Disponível em:

<https://www.unric.org/html/portuguese/uninfo/factos/Conferencias.pdf> Acesso em: 20 out. 2015

CONJUNTURA INTERNACIONAL. **Glossário**. Disponível em:

http://www.pucminas.br/conjuntura/index1.php?tipo_form=glossario&pagina=1195&menu=927&cabecalho=29&lateral=6 Acesso em: 20 out. 2015

CORTESE, Tatiana Tucunduva Philippi. **Mudanças climáticas na cidade de São Paulo**: avaliação da política pública municipal. 2013. 154 f. Tese (Doutorado) - Curso de Saúde Ambiental, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

COSTA, Letícia Gozzer; DAMASCENO, Marcos Vinícius Nogueira. e SOUZA SANTOS, Roberta. A Conferência de Estocolmo e o pensamento ambientalista: como tudo começou. **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, 2015. Disponível em:

http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=12292 Acesso em: 2 jul. 2015

COSTA, Melina. Alemanha: o país em que a energia solar vingou até demais. **Estadão**, 29 set de 2014. Disponível em:

<http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,alemanha-o-pais-em-que-a-energia-solar-vingou-ate-demais-imp-,1567777> Acesso em: 22 out. 2015

CRATELLA NETO, José et al. **Teoria geral das organizações internacionais**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

CRUZ, Fernanda. Governo lança Plano Inova Energia com R\$ 3 bilhões para financiar pesquisas no setor. **Agência Brasil**. 01 abr. 2013. Disponível em:

<http://memoria.ebc.com.br/agenciabrasil/noticia/2013-04-01/governo-lanca-plano-inova-energia-com-r-3-bilhoes-para-financiar-pesquisas-do-setor> Acesso em: 27 out. 2015

CUNHA FARIA, Carlos Felipe. PAC Solar: O que o aquecimento solar pode fazer pelo Brasil. **ABRAVA**. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/especiais/53a-legislatura-encerradas/PL063003/control-e-notas-taquigraficas/ap-12-08-08-carlos-faria-pac-solar1>

Acesso em: 21 out. 2015

DECLARAÇÃO da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano. Estocolmo. 1972. Disponível em:

http://www.apambiente.pt/zdata/Políticas/DesenvolvimentoSustentavel/1972_Declaracao_Estocolmo.pdf Acesso em: 25 abr. 2015

DECLARAÇÃO do milênio das nações unidas. 08 de Setembro de 2000. Disponível em:

http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/declaracao_milenio_nacoes_unidas.pdf Acesso em: 28 abr. 2015

DEMO, Pedro et al. **Introdução à metodologia da ciência**. São Paulo: Atlas, 1985.

DIAS, Guilherme Vieira. TOSTES, José Glauco Ribeiro. Desenvolvimento

sustentável: do ecodesenvolvimento ao capitalismo verde. **Revista da Sociedade Brasileira de Geografia**, v. 2, n. 2, 2008. Disponível em:

http://www.socbrasileiradegeografia.com.br/revista_sbg/Artigos.html Acesso em: 20 out. 2015

DOMIT, Kiara. Maior usina solar do Brasil entra em funcionamento em Tubarão, no Sul de Santa Catarina. **Diário Catarinense**, 21 ago. 2014. Disponível em: <http://diariocatarinense.clicrbs.com.br/sc/geral/noticia/2014/08/major-usina-solar-do-brasil-entra-em-funcionamento-em-tubarao-no-sul-de-santa-catarina-4580001.html> Acesso em: 22 out. 2015

DRUNN, Kamila Camargo. GARCIA, Hugney Matos. Desenvolvimento sustentável e gestão ambiental nas organizações. **Revista científica eletrônica de ciências sociais aplicadas da EDUVALE**, Jaciara, v. 5, n.6, p. 1-11, nov. 2011. Disponível em: <http://www.eduvalesl.edu.br/site/edicao/edicao-40.pdf> Acesso em: 15 ago. 2015

DW – Made for Minds. **1945**: Assinada Carta das Nações Unidas. Disponível em: <http://www.dw.com/pt/1945-assinada-carta-das-na%C3%A7%C3%B5es-unidas/a-582908> Acesso em: 20 out. 2015

ECO D. **Brasil segue entre os dez países que mais investem em energia limpa**. 01 abr. 2015. Disponível em: <http://www.ecodesenvolvimento.org/posts/2015/abril/brasil-segue-entre-os-dez-paises-que-mais-investem?tag=energia> Acesso em: 23 out. 2015

ECO D. **Estudo antecipa os 4 mandamentos da energia solar no Brasil**. Disponível em: <http://www.ecodesenvolvimento.org/noticias/estudo-antecipa-os-4-mandamentos-da-energia-solar> Acesso em: 22 out. 2015

ECO-D. Divulgação do documento “O Futuro Que Queremos” marca encerramento da Rio+20. Disponível em: <http://www.ecodesenvolvimento.org/posts/2012/junho/divulgacao-do-documento-o-futuro-que-queremos> Acesso em: 13 set. 2015

ECOEICIENTES. **Japão entende a energia solar como melhor opção após desastre nuclear de Fukushima**. Disponível em: <http://www.ecoeicientes.com.br/japao-entende-a-energia-solar-como-melhor-opcao-apos-desastre-nuclear-de-fukushima/> Acesso em: 19 out. 2015

EFICIEN. **Alemanha é o país com maior investimento em energia solar do mundo**. Disponível em: <http://www.eficien.com.br/noticias/alemanha-e-o-pais-com-maior-investimento-em-energia-solar-do-mundo/> Acesso em: 22 out. 2015

EFICIÊNCIA energética é um dos resultados esperados da Rio+20. **O Globo**, 13 jun. 2012. Disponível em: <http://oglobo.globo.com/economia/rio20/eficiencia-energetica-um-dos-resultados-esperados-da-rio20-5190595> Acesso em: 16 set. 2015

ELETROBRAS. **PROINFA**. Disponível em: <http://www.eletrobras.com/elb/ProinfA/data/Pages/LUMISABB61D26PTBRIE.htm> Acesso em: 2 mai. 2015

ENERGIA HELIOTÉRMICA. **Energia solar pode ser a maior fonte mundial de eletricidade até 2050**. Disponível em: <http://energiaheliotermica.gov.br/pt->

[br/noticias/331-energia-solar-pode-ser-a-maior-fonte-mundial-de-eletricidade-ate-2050](http://www2.camara.leg.br/noticias/331-energia-solar-pode-ser-a-maior-fonte-mundial-de-eletricidade-ate-2050) Acesso em: 19 out. 2015

ENERGIAS renováveis: riqueza sustentável ao alcance da sociedade. Relator: Pedro Uczai. Equipe técnica: Wagner Marques Tavares (coord.), Alberto Pinheiro de Queiroz Filho (recurso eletrônico). – Brasília: Câmara dos Deputados, p. 273, Edições Câmara, 2012. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/a-camara/altosestudios/pdf/energias-renovaveis-riqueza-sustentavel-ao-alcance-da-sociedade> Acesso em: 23 out. 2015

ENERGIAS RENOVÁVEIS: Site Informativo Sobre Energias Renováveis. Energias Renováveis. Disponível em: <http://www.xn--energiasrenovveis-jpb.com/> Acesso em: 15 mai. 2015

EPE - Empresa de Pesquisa Energética. Balanço Energético Nacional - Relatório Síntese. 2015 ano base 2014. Disponível em: <https://ben.epe.gov.br/downloads/S%C3%ADntese%20do%20Relat%C3%B3rio%20Final%202015%20Web.pdf> Acesso em: 13 set. 2015

EPE. **Demanda de energia 2050**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/Estudos/Documents/DEA%2013-14%20Demanda%20de%20Energia%202050.pdf> Acesso em: 20 out. 2015

EPE. **EPE publica estudo sobre resultado do 1º Leilão de energia de Reserva 2015**. 16 out. 2015. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/leiloes/Paginas/1%C2%BA%20Leil%C3%A3o%20de%20Energia%20de%20Reserva%202015/EPEpublicaestudosobre1%C2%BAleil%C3%A3odeReserva2015.aspx> Acesso em: 26 out. 2015

EPE. **Leilão de Energia de Reserva 2014 atrai investimentos de R\$ 7,1 bilhões**. 3 nov. 2014. Disponível em: [http://www.epe.gov.br/leiloes/Paginas/Leil%C3%A3o%20de%20Energia%20de%20Reserva%202014/Leil%C3%A3odeEnergiaDeReserva2014atraiinvestimentosdeR\\$7,1bi.aspx](http://www.epe.gov.br/leiloes/Paginas/Leil%C3%A3o%20de%20Energia%20de%20Reserva%202014/Leil%C3%A3odeEnergiaDeReserva2014atraiinvestimentosdeR$7,1bi.aspx) Acesso em: 26 out. 2015

EPE. **MME marca 2º Leilão de Energia de Reserva 2015 para 13 de novembro**. 18 mar. 2015. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/leiloes/Paginas/2%C2%BA%20Leil%C3%A3o%20de%20Energia%20de%20Reserva%202015/2%C2%BAleil%C3%A3odeReserva2015ser%C3%A1.aspx> Acesso em: 26 out. 2015

EPE. **Publicado o edital do Leilão de energia A-3/2013, o primeiro a incluir energia solar**. 18 out. 2013. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/leiloes/Paginas/Leil%C3%A3o%20de%20Energia%20A-3%202013/PublicadooeditaldoLeil%C3%A3odeEnergiaA-32013,oprimeiroaincluirenergiasolar.aspx?CategoriaID=6861> Acesso em: 23 out. 2015

ESPOSITO, Alexandre Siciliano. FUCHS, Paulo Gustavo. Desenvolvimento tecnológico e inserção da energia solar no Brasil. **Revista do BNDES**, n. 40, p. 85-114, dez, 2013. Disponível em:

http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/revista/rev4003.pdf Acesso em: 22 out. 2015

FALCÃO, Rosa. Pernambuco terá dois parques solares no município de Flores. **Diário de Pernambuco**, 18 ago. 2015. Disponível em:

http://www.diariodepernambuco.com.br/app/noticia/economia/2015/08/18/internas_economia,592913/pernambuco-tera-dois-parques-solares-no-municipio-de-flores.shtml Acesso em: 2 set. 2015

FERNANDES, Antônio José et al. **Relações internacionais contemporâneas do mundo da Europa à Europa do mundo**. Itajaí: Univali, 1998. 296 p.

FERRAZ, Clarisse. A evolução conservadora da energia solar no Brasil. **Ambiente Energia**. 24 set. 2014. Disponível em:

<https://www.ambienteenergia.com.br/index.php/2014/09/evolucao-conservadora-da-energia-solar-brasil/24444> Acesso em: 27 out. 2015

FERREIRA, Fabiana Falcoski. Organizações internacionais. **Boletim Jurídico**, ed. 208, dez, 2006. Disponível em:

<http://www.boletimjuridico.com.br/doutrina/texto.asp?id=1668> Acesso em: 20 out. 2015

FERREIRA, Tomé. Oriente Médio inaugura maior usina de energia solar do mundo. **VIVO VERDE**, mar. 2013. Disponível em: <http://vivoverde.com.br/oriente-medio-inaugura-maior-usina-de-energia-solar-do-mundo/> Acesso em: 21 out. 2015

FGV - CPDOC. **Liga das Nações**. Disponível em:

<http://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/AEraVargas1/anos20/CentenariIndependencia/LigaDasNacoes> Acesso em: 20 mar. 2015

FRANCISCO, Wagner De Cerqueria E. "O desenvolvimento de energia renovável na China". **Brasil Escola**. Disponível em: <http://www.brasilecola.com/geografia/o-desenvolvimento-energia-renovavel-na-china.htm> Acesso em: 22 out. 2015

FREIER CERON, Lucas. PORTO, Lucas Porciuncula. Convenção-Quadro das Nações Unidas: Protocolo de Kyoto e a Política Nacional sobre Mudança do Clima. **Revista Eletrônica do Curso de Direito – UFSM**, Santa Maria, v. 8, p. 529-540, 2013. Disponível em: <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/revistadireito/article/viewFile/8368/5056> Acesso em: 28 ago. 2015

FRINJ. **Conferência das Partes (COP 21)**. 2015. Disponível em:

<http://www.frinj.org/COP21-GuiadeEstudos.pdf> Acesso em: 25 set. 2015

G1. **Brasil aumenta investimentos para a geração de energia solar**. Disponível em: > <http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2014/12/brasil-aumenta-investimentos-para-geracao-de-energia-solar.html> Acesso em: 14 out. 2015

G1. **Consumo de energia elétrica no país caiu 2,2% em maio, diz EPE**.

Disponível em: <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/07/consumo-de-energia-eletrica-no-pais-caiu-22-em-maio-diz-epe.html> Acesso em: 21 out. 2015

G1. Entenda a importância da realização de conferências como a Rio+20.

Disponível em: <http://redeglobo.globo.com/globoecologia/noticia/2012/06/entenda-importancia-da-realizacao-de-conferencias-como-rio20.html> Acesso em: 20 out.

2015

G1. Japão religa primeira usina nuclear desde o desastre de Fukushima.

Disponível em: <http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2015/08/japao-religa-primeira-usina-nuclear-desde-o-desastre-de-fukushima.html> Acesso em: 19 out.

2015

GONÇALVES, Williams. **Relações Internacionais**. Disponível em:

http://www.cedep.ifch.ufrgs.br/Textos_Elet/pdf/WilliamsRR.II.pdf Acesso em: 20 out.

2015

GOOSSENS, Ehren. Prepare-se para boom de energia solar de fábricas da China diante do crescimento da demanda na Ásia. **UOL Economia**, 19 mai. 2015.

Disponível em: <http://economia.uol.com.br/noticias/bloomberg/2015/05/19/prepare-se-para-boom-de-energia-solar-de-fabricas-da-china-diante-do-crescimento-da-demanda-na-asia.htm> Acesso em: 22 out. 2015

GORDO, Roberta Pereira de Santana. Estudos de guerra e paz nas nações democráticas: Aléxis de Tocqueville, a filosofia e as relações internacionais.

Polymatheia: **revista de filosofia**, Fortaleza, v. 3, n. 3 p. 85-105, 2007. Disponível em:

http://www.uece.br/polymatheia/dmdocuments/polymatheia3n3_tocqueville_estudos_de_guerra_e_paz.pdf. Acesso em: 15 mar. 2015.

GREENPEACE Brasil. ICMS cai em três estados e o sol brilha mais forte no

Brasil. Disponível em: <http://www.greenpeace.org/brasil/pt/Noticias/ICMS-para-solar-o-dilema-do-copo-meio-cheio/> Acesso em: 23 out. 2015

GUERRA, José Baltazar Salgueirinho de Osório de Andrade; YOUSSEF, Youssef Ahmad. **As energias renováveis no Brasil**: entre o mercado e a universidade. Palhoça: Unisul, 2012.

GUIMARÃES, Roberto Pereira. FONTOURA, Yuna Souza dos Reis da. Rio+20 ou Rio-20? Crônica de um fracasso anunciado. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 15, n. 3, p.19-39, set. 2012. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2012000300003

Acesso em: 28 set. 2015

HERZ, Mônica; HOFFMANN, Andrea Ribeiro; **Organizações Internacionais**: Histórias e Prática. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2004.

HUMAN RIGHTS COUNCIL. If Rio+20 is to deliver, accountability must be at its heart. Disponível em:

<<http://www.ohchr.org/EN/HRBodies/SP/Pages/OpenLetterRio20.aspx>>. Acesso em: 28 ago. 2015

HYPE SCIENCE. **Recorde de energia solar:** metade da eletricidade da Alemanha vem do sol. Disponível em: <http://hypescience.com/energia-solar-alemanha/> Acesso em: 22 out. 2015

IEA – International Energy Agency. **World Energy Outlook.** 2014. Disponível em: <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WorldEnergyOutlook2014ExecutiveSummaryPortugueseversion.pdf> Acesso em: 19 out. 2015

IEDI/FGV. **Políticas para a Promoção da Economia Verde.** 2011. Disponível em: <http://retaguarda.iedi.org.br/midias/artigos/4d9e2a0557e47f98.pdf> Acesso em: 6 jul. 2015

IPAM. **Qual é o objetivo da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC)?**. Disponível em: <http://www.ipam.org.br/saiba-mais/abc/mudancaspergunta/Qual-e-o-objetivo-da-Convencao-Quadro-das-Nacoes-Unidas-sobre-Mudanca-do-Clima-UNFCCC-/19/9> Acesso em: 28 ago. 2015

JANNES CIDIN, Renata da Costa Pereira. **A pegada ecológica em relação ao homem, à natureza e à cidade.** Disponível em: http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/v_en/Mesa3/1.pdf Acesso em: 20 out. 2015

JESUS NETA, Antonia Sousa de. Meio ambiente e gestão dos resíduos sólidos: estudo sobre o consumo sustentável a partir da lei 12.305/2010. In: **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, XV, n. 98, mar 2012. Disponível em: http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=11291 Acesso em: 20 out. 2015

KEMENES, Alexandre; FORSBERG, Bruce e MELACK, John. Política energética. **Ciência Hoje**, v. 41, n. 245, jan/fev. 2008. Disponível em: http://cienciahoje.uol.com.br/revista-ch/revista-ch-2008/245/pdf_abertos/hidreletricas245.pdf/at_download/file Acesso em: 15 mai. 2015

LACERDA – sistemas de energia. **Projeto de lei aprovado no Senado assegura a isenção para equipamentos e componentes utilizados para a geração de energia solar.** 2014. Disponível em: <http://www.lacerdasistemas.com.br/blog/energia-solar-custo-incentivos-fiscais/#.Vip8Q9KrTcs> Acesso em: 23 out. 2015

LAGO, André Aranha Corrêa do. **Conferência de desenvolvimento sustentável** - Brasília: FUNAG, 2013. 202 p. Disponível em: <http://funag.gov.br/loja/download/1047-conferencias-de-desenvolvimento-sustentavel.pdf> Acesso em: 18 jun. 2015

LEITZKE, Fernanda Barma. ZOBOLI, Gabriel Antonio. A energia e os desafios do aumento de demanda. **Geografia – Ensinar e aprender**, fev, 2015. Disponível em:

<http://geografia-ensinareaprender.blogspot.com.br/2015/02/a-energia-e-os-desafios-do-aumento-de.html> Acesso em: 21 out. 2015

LIMA, Tatiane Cardozo. O princípio das responsabilidades comuns, mas diferenciadas no Direito internacional ambiental. **Revista Eletrônica CEDIN** - Vol. 4, p. 160-197. Belo Horizonte, 2009. Disponível em:

http://www.cedin.com.br/static/revistaeletronica/volume4/internas/05_sumario.html

Acesso em: 13 abr. 2015

LUCIANO, Fábila Luliã. **Metodologia Científica e da Pesquisa**. Criciúma. Ed. Do autor. 2001.

MACEDO, Camila. EUA investe US\$ 102 milhões em pesquisas sobre energia solar.

POP MAIL. Disponível em: <http://www.pop.com.br/sustentabilidade/eua-investe-us-102-milhoes-em-pesquisas-sobre-energia-solar/> Acesso em: 19 out. 2015

MAGLIAVACCA, Alencar. SCARTAZZINI, Luis Silvio. MALLMANN, Gabriela Pinho. PICININ, Mariana Rafaela. Medindo a radiação e a duração da incidência solar no Instituto Federal de Santa Catarina IFSC/ Campus Chapecó. In: **SEPEI 2014**, Chapecó. IFSC. Disponível em:

https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBwQFjAAahUKEwj1u_KmsjIAhUMkpAKHT9YA2w&url=http%3A%2F%2Feventoscientificos.ifsc.edu.br%2Findex.php%2Fsepei%2Fsepei2014%2Fpaper%2Fdownload%2F623%2F602&usq=AFQjCNEHT8nguW_NRsd3eQuq6cSTwAn2BQ&bvm=bv.105454873,d.Y2I Acesso em: 28 jul. 2015

MALUF FILHO, Adalberto Felício. **A efetividade do regime internacional da mudança climática: a contribuição dos governos subnacionais e A mitigação da mudança do clima: A liderança dos governos subnacionais**. 2012. 90 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Relações Internacionais, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

MALZONI, Isabel. O Brasil é o país do presente. **Planeta Sustentável**. ago. 2010. Disponível em: <http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/educacao/energia-consumida-renovavel-fontes-591847.shtml> Acesso em: 19 mar. 2015

MARCONI, Marina de Andrade LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Ed. 5º, 2003.

MARIOKA, Soraya. Paques de energia solares de Flores – dois dos maiores do Brasil. **Blog do Itamar**, 2015. Disponível em:

<http://blogdoitamar.com.br/2015/08/parques-de-energia-solar-de-flores-dois-dos-maiores-do-brasil/> Acesso em: 22 out. 2015

MARTINS, Dimitri Melo Rodrigues. **Setor Elétrico Brasileiro: Análise do Investimento de Capital em Usinas Termelétricas**. 2008. 80 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

MATTANA SEQUINEL, Maria Carmen. Cúpula mundial sobre desenvolvimento sustentável - Joanesburgo: entre o sonho e o possível. **Análise Conjuntural**, v. 24,

n. 11-12, p. 12-15, nov/dez. 2002. Disponível em:

http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/bol_24_6e.pdf Acesso em: 16 jun. 2015

MAY, Peter H. et al. **Economia Ecológica: aplicações no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 1995. 179 p.

MENDONÇA, José Eduardo. Investimentos em energia renovável têm forte crescimento em 2014. **Planeta Sustentável**. Disponível em:

<http://planetasustentavel.abril.com.br/blog/planeta-urgente/investimentos-em-energia-renovavel-tem-forte-crescimento-em-2014/> Acesso em: 25 set. 2015

Ministério das Relações Exteriores. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)**. Disponível em:

http://www.itamaraty.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=134&catid=100&Itemid=433&lang=pt-BR Acesso em: 21 out. 2015

MME – Ministério de Minas e Energia. **Balanço Energético Nacional – 2015**.

Disponível em: <https://ben.epe.gov.br/> Acesso em: 22 out. 2015

MME. **Leilões de Energia Elétrica**. Disponível em:

http://www.mme.gov.br/programas/leiloes_de_energia/menu/inicio.html Acesso em: 23 out. 2015

MME. **PROINFA** – Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica. Disponível em:

<http://www.mme.gov.br/programas/proinfa/galerias/arquivos/apresentacao/PROINFA-ANEXO1-InstitucionalMME.pdf> Acesso em: 23 out. 2015

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

MOREIRA LEITE, Ana Carolina Gomes. A sustentabilidade empresarial, social e as fontes de energias. PUC/BISUS – **Boletim de Inovação e Sustentabilidade**. São Paulo, 2013. Disponível em:

<http://www.pucsp.br/sites/default/files/download/posgraduacao/programas/administracao/bisus/bisus-2s-2103-v1.pdf> Acesso em: 24 jul. 2015

NAÇÕES UNIDAS. **Fatos sobre energia sustentável**. Rio de Janeiro, jun. 2012.

Disponível em: <http://www.onu.org.br/rio20/energia.pdf> Acesso em: 14 ago. 2015

NASPOLINI, Helena Flávia. **Agregação da energia solar térmica ao aquecimento da água para o banho na moradia popular no Brasil**. 2012. 261 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

NEOSOLAR ENERGIA. **Unificação de projetos sobre energia solar no congresso começa a ganhar corpo**. 14 set. 2015. Disponível em:

<http://www.neosolar.com.br/blog/tag/leilao/> Acesso em: 26 out. 2015

NICOLETTI, Janara. Energia solar: países com maior capacidade instalada. **DW –**

Made for minds. Disponível em: <http://www.dw.com/pt/energia-solar->

[pa%C3%ADses-com-maior-capacidade-instalada/a-16991069](#) Acesso em: 19 out. 2015

OBJETIVOS de Desenvolvimento do Milênio – Relatório nacional de acompanhamento. – Brasília: Ipea, 2004.
http://www.pnud.org.br/docs/1_relatorionacionalacompanhamentoodm.pdf Acesso em: 18 mar. 2015

OLIVEIRA, Assis Francisco de. **A sustentabilidade em seus vários aspectos**. 2012. 82 f. Monografia (Especialização) - Curso de Gestão de Projetos, Universidade Candido Mendes, Rio de Janeiro, 2012.

OLIVEIRA, Leandro Dias. Da Eco-92 à Rio+20: uma breve avaliação de duas décadas. **Boletim Campineiro de Geografia**, v. 2, n. 3, p. 479-499. 2012.
 Disponível em:
https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBwQFjAAahUKEwig4J3s4MnIAhUGHpAKHTgXC5M&url=http%3A%2F%2Fagbcampinas.com.br%2Fbcg%2Findex.php%2Fboletim-campineiro%2Farticle%2Fdownload%2F72%2F2012v2n3_LeandroOliveira&usq=AFQjCNGhPQgXY1bhEyemMQshYsXGWvYTGg&bvm=bv.105454873,d.Y2I Acesso em: 17 jul. 2015

OLIVEIRA, Nelson. Geração elétrica no contexto da crise hídrica é tema da revista 'Em discussão'. **Senado Notícias**. mai. 2015. Disponível em:
<http://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2015/05/29/geracao-de-eletricidade-no-contexto-da-crise-hidrica-e-tema-da-revista-em-discussao> Acesso em: 19 set. 2015

OLIVEIRA, Odete Maria de. **Relações Internacionais**: estudos de introdução. Curitiba: Juruá, 2001.

OLIVEIRA, Wagner S. FERNANDES, Antonio J. PEREIRA, Elizabeth T. Tendências do preço da eletricidade na indústria eólica global para 2050. **Revista Brasileira de Energia**, v. 20, n. 1. 2014. Disponível em:
https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCgQFjABahUKEwjJiPKimcXIAhXGIZAKHf9mCg0&url=http%3A%2F%2Fwww.sbpe.org.br%2Fsocios%2Fdownload.php%3Fid%3D326&usq=AFQjCNGJCEOGHlqCai-Dh_5PiGdlxqR-RA&bvm=bv.105039540,d.Y2I Acesso em: 25 ago. 2015

ONU Brasil. **7 – Energias Renováveis**. Disponível em:
<http://nacoesunidas.org/pos2015/ods7/> Acesso em: 26 out. 2015

OTTONI, Davi Niemann. NOGUEIRA COSTA, Daniel Fernandes. A importância da Rio+20 para o Brasil dentro do contexto histórico de proteção ao meio ambiente. **Âmbito Jurídico**. Com.br Disponível em: http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=11126
 Acesso em: 10 out. 2015

PIFFER, Carla. Organizações internacionais: um breve estudo sobre a Organização dos Estados Americanos. **Revista Eletrônica Direito e Política**, Itajaí, v.2, n.2, p. 1-14, 2º quadrimestre de 2007. Disponível em:

<https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0CC4QFjACahUKEwjJtoLz1dHIAhVljpAKHQhCBGc&url=http%3A%2F%2Fwww6.univali.br%2Fseer%2Findex.php%2Frdp%2Farticle%2Fdownload%2F7580%2F4335&usq=AFQjCNFcLeMWCPjkD7OxGz6wDjipLZN69g&bvm=bv.105454873,d.Y2I> Acesso em: 20 out. 2015.

PIMENTEL, Luciano Aparecido dos Santos. **O impacto na variação da matriz energética e da área das florestas na eficiência relativa entre os países membros do G20 na emissão de gases de efeito estufa: uma análise envoltória de dados (DEA) nos anos 1990, 2000 e 2010.** 2014. 289 f. Tese (Doutorado) - Curso de Administração de Organizações, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2014.

PINTO, Ricardo. Investidores europeus desvendam projeto solar de 2 milhões de dólares para Omã. **Wikienergia**, jan, 2012. Disponível em: http://www.wikienergia.pt/~edp/index.php?title=Investidores_europeus_desvendam_projeto_solar_de_2_mil_milh%C3%B5es_de_d%C3%B3lares_para_Om%C3%A3 Acesso em: 22 out. 2015

PLANETA SUSTENTÁVEL. **Rio+20 teve grandes resultados.** Disponível em: <http://planetasustentavel.abril.com.br/blog/riomais20/2012/07/03/rio20-teve-grandes-resultados/> Acesso em: 9 set. 2015

PNUD. **Os objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Dos ODM aos ODS.** Disponível em: <http://www.pnud.org.br/ods.aspx> Acesso em: 21 out. 2015

PORATAL BRASIL. **Divulgado Balanço Energético do país.** Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/infraestrutura/2014/08/divulgado-balanco-energetico-do-pais> Acesso em: 22 out. 2015

PORTAL BRASIL. **Brasil tem energia elétrica mais renovável dos Brics.** Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/infraestrutura/2015/09/brasil-tem-energia-eletrica-mais-renovavel-dos-brics> Acesso em: 18 out. 2015

PORTAL BRASIL. **Divulgada lista de empresas selecionadas no Inova Energia.** 30 jul. 2014. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/ciencia-e-tecnologia/2014/02/divulgada-lista-de-empresas-selecionadas-no-inova-energia> Acesso em 27 out. 2015.

PORTAL BRASIL. **Novo leilão vai negociar contratação de energia solar eólica.** Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/infraestrutura/2015/10/novo-leilao-vai-negociar-contratacao-de-energia-solar-e-eolica> Acesso em: 21 out. 2015

PORTAL ENERGIA. **Japão planeja construir a maior usina solar flutuante do mundo.** Disponível em: <http://www.portal-energia.com/japao-planeia-construir-maior-usina-solar-flutuante-mundo/> Acesso em: 19 out. 2015

PORTAL TRIBUTÁRIO. **ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços**. Disponível em:

<http://www.portaltributario.com.br/tributos/icms.html> Acesso em: 23 out. 2015

POWER CLOUDS. **O Oriente Médio, depois do petróleo, mira uma nova riqueza: o fotovoltaico**. Jan. 2014. Disponível em: <http://www.powerclouds.com/index.php/o-orientemidio-depois-do-petroleo-mira-uma-nova-riqueza-o-fotovoltaico/?lang=pt-br> Acesso em: 21 out. 2015

PROGRAMA Luz para Todos. **MME**. Disponível em:

<http://luzparatodos.mme.gov.br/luzparatodos/asp/> Acesso em: 23 out. 2015

PROINFA – Programa de Incentivo as Fontes Alternativas de Energia elétrica. **MME**. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/programas/proinfa/> Acesso em: 2 mai. 2015

PROJETO de lei quer incentivos fiscais para geração de energia solar. **O Globo**, 26 nov. 2014. Disponível em: <http://oglobo.globo.com/economia/petroleo-e-energia/projeto-de-lei-quer-incentivos-fiscais-para-geracao-de-energia-solar-14656769> Acesso em: 23 out. 2015

PUTERMAN, Paulo Marcos. **Renovável e armazenada**: possível contribuição da energia solar para a manutenção da sustentabilidade e segurança da matriz energética brasileira. 2013. 101 f. Tese (Doutorado) - Curso de Interunidades em Biotecnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

RAUCCI, Regina Maciel. **Do desenvolvimento sustentável às exceções não comerciais do tratado de Marraqueche**: o meio ambiente e a OMC. 2010. 114 f. Tese (Doutorado) - Curso de Direito Internacional, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Franca, 2010.

RENOVA ENERGIA. **Produção de energia solar no Nordeste é destaque em Congresso da ANEEL na Bahia**. ago. 2015. Disponível em:

<http://www.renovaenergia.com.br/pt-br/imprensa/noticias/paginas/noticia.aspx?idn=410> Acesso em: 20 out. 2015

RESENHA Energética Brasileira. Ministério de Minas e Energia (MME). Brasília, p. 1-32, jun. 2015. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/documents/1138787/1732840/Resenha+Energ%C3%A9tica+-+Brasil+2015.pdf/4e6b9a34-6b2e-48fa-9ef8-dc7008470bf2> Acesso em: 14 ago. 2015

Resolução adotada pela Assembleia Geral das Nações Unidas. 64/236 – Implementação da Agenda 21, do Programa para o prosseguimento da Implementação da Agenda 21 e dos resultados da Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, 2009. Disponível em: > <http://hotsite.mma.gov.br/rio20/wp-content/uploads/Resolu%C3%A7%C3%A3o-64-236-da-Assembl%C3%A9ia-Geral-da-ONU-traduzida.pdf> Acesso em: 15 jun. 2015

RIBAS, Rodrigo Pacheco. **Estratégias de empresas de petróleo no cenário de mudanças climáticas globais**. 2008. 158 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de

Ciências em Planejamento Estratégico, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

RIO+20. **Fatos sobre energia sustentável**. Disponível em: <http://www.onu.org.br/rio20/temas-energia/> Acesso em: 14 ago. 2015

RIO+20. **Governo brasileiro organizará os Diálogos para o Desenvolvimento Sustentável de 16 a 19 de junho**. Disponível em: http://www.rio20.gov.br/es/sala_de_imprensa/sala-de-imprensa/notas/governo-brasileiro-organizara-os-dialogos-para-o-desenvolvimento-sustentavel-de-16-a-19-de-junho-nota-003-2012.html Acesso em: 16 jun. 2015

RODRIGUES, Délcio. Energia solar térmica: um grande mercado no Brasil. **Swisscam Magazine**, ed: 42, foco: energia, p. 27-29, ago, 2005. Disponível em: http://www.swisscam.com.br/assets/files/magazine/magazine_42.pdf Acesso em: 22 out. 2015

SANCHES, Carmen **Silvia. INNOVACIÓN EN ENERGÍA SOLAR TERMOELÉCTRICA: ¿Sería España un ejemplo para Brasil?**. 2014. 26 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Servicios Públicos, Universitat de Barcelona, Barcelona, 2014.

SANTINI, Daniel. Documento final da Rio+20 é declaração de intenções contra fome e miséria. **Repórter Brasil**, jun. 2012. Disponível em: <http://reporterbrasil.org.br/2012/06/documento-final-da-rio-20-e-declaracao-de-intencoes-contr-fome-e-miseria/> Acesso em: 21 out. 2015

SATO, Eiiti. **Os cursos de Relações Internacionais e as perspectivas profissionais no Brasil**. Salvador, 2015. Disponível em: http://www.institutodehumanidades.com.br/arquivos/ensino_rel_2015.pdf Acesso em: 9 abr. 2015

SCALAMBRINO COSTA, Heitor. Por que a energia solar não deslancha no Brasil. **Carta Capital – política**. 03 set. 2015. Disponível em: <http://www.cartacapital.com.br/blogs/outras-palavras/por-que-a-energia-solar-nao-deslancha-no-brasil-3402.html> Acesso em: 26 out. 2015

SCHEER, Steven. Israel assina acordo para construir usina de energia termossolar. **Reuters Brasil**, jul, 2012. Disponível em: <http://br.reuters.com/article/topNews/idBRKCN0PT0G820150719> Acesso em: 22 out. 2015

SEBRAE – Centro Sebrae de Sustentabilidade. **Fábrica de aquecedor solar**. Disponível em: <http://sustentabilidade.sebrae.com.br/Sustentabilidade/Cartilhas/Fabrica-de-Aquecedor-Solar> Acesso em: 28 set. 2015

SEITENFUS, Ricardo et al. **Manual das Organizações Internacionais**. 4. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005.

SERPA, Egídio. Maior usina solar no Ceará. **Diário do Nordeste**, 16 de jun, 2015. Disponível em:

<http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/negocios/coluna/egidio-serpa-1.209/materia-1.1317579> Acesso em: 22 out. 2015

SILVA, Andréa Souza Batista da. GUIMARÃES, Cláudio Marcelo Matos. LORDÊLO, Fernanda Silva. PORTO, Cristiane de Magalhães. A importância da utilização das energias renováveis para a construção de um desenvolvimento econômico sustentável para o Brasil e para a Bahia. **Diálogos & Ciência**, Salvador, v. 9, n. 27, p. 1-14, set. 2011. Disponível em:

https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=7&cad=rja&uact=8&ved=0CEEQFjAGahUKEwipsKbnk8XIAhUFDJAKHSrkCMM&url=http%3A%2F%2Fdialogos.ftc.br%2Findex.php%3Foption%3Dcom_docman%26task%3Ddoc_download%26gid%3D293%26Itemid%3D15&usq=AFQjCNF6kX5dL0ous_duFFPYLJeYTFaPrA&bvm=bv.105039540,d.Y2I Acesso em: 22 ago. 2015

SILVA, Edvan Carneiro. SOUSA, James Alberto Vitorino. OLIVEIRA, João Rezende Almeida. TITO, Maíra. Origem, características e classificação das organizações internacionais. **Revista do Mestrado em Direito da UCB**. v.1, n. 2, p. 147-162. 2007. Disponível em:

<<http://portalrevistas.ucb.br/index.php/rvmd/article/view/2609/1599>>. Acesso em: 26 jul. 2015

SILVA, Roberto Luiz et al. **Direito Internacional Público**. 2. ed. Belo Horizonte: del Rey, 2005.

SOLAR. **Energia solar no Brasil**. Disponível em:

<http://www.portalsolar.com.br/energia-solar-no-brasil.html> Acesso em: 22 out. 2015

SOUZA, Marcio Vieira de. BOEIRA, Sergio Luiz. SILVA, Fernando Sedrez. TRACTENBERG, Paulo. BOCCHESE, Pedro. Energia solar e a inclusão social no Brasil. **DPH**, 2009. Disponível em: <http://base.d-p-h.info/pt/fiches/dph/fiche-dph-7830.html> Acesso em: 26 out. 2015

STRENGER, Irineu et al. **Relações Internacionais**. São Paulo: Ltr, 1998. 254 p.

SUSTENTARQUI. **Novos incentivos fiscais para energia solar no Brasil**. 20 mai. 2015. Disponível em: <http://sustentarqui.com.br/energia-equipamentos/incentivos-fiscais-para-energia-solar-no-brasil/> Acesso em: 23 out. 2015

TOMÉ SILVA, Carlos Henrique R. Rio+20: Avaliação preliminar de resultados e perspectivas da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável. **Senado Federal**. Disponível em: <http://www12.senado.gov.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/outras-publicacoes/temas-e-agendas-para-o-desenvolvimento-sustentavel/rio-20-avaliacao-preliminar-de-resultados-e-perspectivas-da-conferencia-das-nacoes-unidas-sobre-desenvolvimento-sustentavel> Acesso em: 20 set. 2015

TRACTEBEL ENERGIA. **Maior usina solar do Brasil entra em operação comercial**. Ago, 2014. Disponível em:

http://www.tractebelenergia.com.br/wps/portal/internet/imprensa/press-release/conteudos/Release_Operacao_Usina_Solar Acesso em: 22 out. 2015

TRIGUEIRO, André. FEITOSA, Franklin. China desenvolve tecnologia solar para combater a pesada poluição. **G1 – Jornal da Globo**, 31 jul. 2014. Disponível em:

<http://g1.globo.com/jornal-da-globo/noticia/2014/07/china-desenvolve-tecnologia-solar-para-combater-pesada-poluicao.html> Acesso em: 22 out. 2015

TRIPOLI, Ricardo. **Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável** – Subcomissão Rio+20. 2013. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cmads/documentos/relatorio-final-da-subcomissao-rio-20> Acesso em: 11 ago. 2015

TUBINO, Najar. Energia solar: do colonialismo à modernidade. **Carta Maior**, Caderno sobre Meio Ambiente, jun, 2015. Disponível em: <http://cartamaior.com.br/?/Editoria/Meio-Ambiente/Energia-solar-do-colonialismo-a-modernidade/3/33701> Acesso em: 22 out. 2015

UNICEF Brasil. **Objetivos de Desenvolvimento do Milênio**. Disponível em: http://www.unicef.org/brazil/pt/resources_9540.htm Acesso em: 18 set. 2015

UNIDO. Observatório de Energias Renováveis para a América Latina e o Caribe. **Nova parceria entre ONUDI e BID para promover a energia sustentável na ALC**. 2013. Disponível em: <http://www.renenergyobservatory.org/br/single-news/archive/home/new-partnership-between-unido-and-idb-to-promote-the-sustainable-energy-in-lac.html> Acesso em: 14 mai. 2015

UNRIC. **Informação sobre a ONU**. Disponível em: <http://www.unric.org/pt/informacao-sobre-a-onu> Acesso em: 20 out. 2015

VEIGA, Jose Eli da et al. **Desenvolvimento sustentável**: o desafio do século XXI. 2. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.

VENEROSO YODA, Ana Jamily. As Organizações e o poder de celebrar tratados. **Revista Jurídica**, Brasília, v. 7, n. 75, p. 1-14, out/nov, 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/revista/Rev_75/artigos/PDF/AnaVeneroso_Rev75.pdf Acesso em: 20 out. 2015

VIANNA, Regina Cecere. A Liga das Nações e a ONU – Na busca da paz, do Direito, da Justiça e da vida. **Âmbito Jurídico.com.br**. Disponível em: http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=8686 Acesso em: 20 out. 2015

VIEIRA, Cilane da Rosa; ALBERT, Carla Estefania e BAGOLIN, Izete Pengo. Crescimento e desenvolvimento econômico do Brasil: uma análise comparativa da desigualdade de renda per capita dos níveis educacionais. Texto para Discussão nº 03/2007. Porto alegre. 2007. Disponível em: http://www3.pucrs.br/pucrs/ppgfiles/files/faceppg/ppge/texto_3.pdf Acesso em: 5 ago. 2015

VIEIRA, Isabela. “O futuro que Não Queremos”: ativistas publicam carta com críticas à Rio+20. **EBC – Empresa Brasil de Comunicação**. Rio de Janeiro, jun. 2012.

Disponível em: <http://www.ebc.com.br/especiais/rio20/noticias/o-futuro-que-nao-queremos-ativistas-publicam-carta-com-criticas-a-rio20/> Acesso em: 21 out. 2015

VIEIRA, Luiz Cézare. A Cúpula e o futuro que queremos. **Notícias do Dia**. Florianópolis, 10 jul. 2012. Notícias. Disponível em: <http://ndonline.com.br/florianopolis/colunas/opiniaio/30994-artigo-a-cupula-e-o-futuro-que-queremos.html#> Acesso em: 26 jul. 2015

VISÃO VERDE. **Austrália vai ter primeira central de energia solar flutuante em ETAR**. Disponível em: <http://visao.sapo.pt/australia-vai-ter-primeira-central-de-energia-solar-flutuante-em-etar=f812193> Acesso em: 19 out. 2015

WITTMANN, Douglas. **A indústria de energia elétrica no Brasil e o desenvolvimento sustentável**: uma proposta para o horizonte 2050 à luz da teoria de sistemas. 2014. 200 f. Tese (Doutorado) - Curso de Energia e Ambiente, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

WWF – World WildLife Fundation. **O que é desenvolvimento sustentável?**

Disponível em:

http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/desenvolvimento_sustentavel/ Acesso em: 18 set. 2015

YAMAOKA, Marina. **Japão investe em energia limpa**. Greenpeace Brasil. Disponível em: <http://www.greenpeace.org/brasil/pt/Blog/japo-investe-em-energia-limpa/blog/43825/> Acesso em: 19 out. 2015