



ENERGIAS RENOVÁVEIS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA OS PAÍSES EMERGENTES

¹**Kiwonghi Bizawu**

²**Patrícia Leal Miranda de Aguiar**

RESUMO

Este artigo propõe o estudo do desenvolvimento sustentável na utilização dos recursos renováveis pelos países emergentes. Observa-se que o financiamento de projetos e políticas tangentes às energias renováveis, está se deslocando dos países desenvolvidos para as nações emergentes. Os estudos apontam que serão necessários mais investimentos direcionados para a área de produção de combustíveis e geração de energia, o que pode se configurar um problema para os países emergentes, uma vez que estes não teriam recursos suficientes para a diversificação e ampliação de suas matrizes energéticas. Adotou-se o método dedutivo com base na pesquisa exploratória.

Palavras-chaves: Ambiental, Economia, Sustentabilidade, Energias Renováveis, Países Emergentes.

RENEWABLE ENERGIES AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT: CHALLENGES AND PERSPECTIVES FOR EMERGING COUNTRIES

ABSTRACT

This article proposes the study of sustainable development in the use of renewable resources by emerging countries. It is noted that the financing of projects and policies related to renewable energy is moving from developed countries to emerging nations. Studies indicate that it will take more targeted investments to fuel production area and power generation, which can set a problem for developing countries, since they do not have sufficient resources to diversify and expand their energy matrixes. The deductive method was adopted based on exploratory research.

Keywords: Environmental, Economy, Sustainability, Renewable Energy, Emerging Countries.

¹ Doutor em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - PUC, Minas Gerais (Brasil). Pró-Reitor do Programa de Pós-Graduação em Direito pela Escola Superior Dom Helder Câmara - ESDHC, Minas Gerais (Brasil). E-mail: kiwonghi@domhelder.edu.br

² Mestranda em Direito Ambiental pela Escola Superior Dom Helder Câmara - ESDHC, Minas Gerais (Brasil). Professora pela Faculdade de Sabará - SOCES, Minas Gerais (Brasil). E-mail: patricialealaguiar@hotmail.com



1 INTRODUÇÃO

Revela-se que nos últimos anos, o mapa dos investimentos nas fontes de energia renovável está mudando sensivelmente, pois o financiamento de projetos e políticas está se deslocando de países desenvolvidos para nações emergentes, mesmo com o atual panorama de incertezas no setor. É o que sugerem dois relatórios apresentados em 2013 pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA).

Os documentos em comento, o *REN21's Renewables Global Status Report (GSR)* e o *Global Trends in Renewable Energy Investment 2013*, indicam que o investimento total em energias renováveis nas economias industrializadas em 2012 chegou a US\$ 132 bilhões, uma queda de 29% em relação ao ano anterior. Já o investimento nas economias em desenvolvimento atingiu US\$ 112 bilhões, um salto de 19% e o maior nível já alcançado.

Destarte em números absolutos os investimentos nos países desenvolvidos ainda sejam maiores, estima-se que a proporção destes investimentos está atualmente quase de um para um, o que expressa a diferença entre o gasto de nações ricas e emergentes diminuindo para 18% desde 2007; naquele ano, o investimento em países industrializados era quase 250% maior do que nos em desenvolvimento. No total, houve uma queda de 12% nos investimentos em energias renováveis no mundo em relação a 2011. Ainda assim, desde 2006 US\$ 1,3 trilhão foram injetados no setor, que agora emprega direta e indiretamente cerca de 5,7 milhões de pessoas no mundo.

Afirma Michael Liebreich, diretor executivo da BNEF - *Bloomberg New Energy Finance* que:

É encorajador que o investimento em energia renovável tenha excedido US\$ 200 bilhões pelo terceiro ano consecutivo, que as economias emergentes estejam desempenhando um papel cada vez maior e que a competitividade de custo da energia solar e eólica esteja melhorando. O que continua difícil é que o mundo mal arranhou a superfície. As emissões de CO₂ ainda estão em franca ascendência. (LIEBREICH, 2016)

Esclarecem ambos os relatórios que o fator primordial que manteve os investimentos no último ano foi a instabilidade no regime político para as energias renováveis em importantes mercados de economias desenvolvidas e isso pode apontar para uma nova tendência, a de que os futuros investimentos se foquem em países que possam oferecer políticas que criem confiança nos investidores e desenvolvam a necessidade para gerar capacidade extra e recursos de energia renovável fortes.



Neste contexto, quem se destaca no setor de investimentos em energias limpas desde o último ano é a China, cujos gastos no setor subiram 22%, alcançando US\$ 67 bilhões, graças a um salto nos investimentos solares, mas também houve grandes acréscimos em investimentos em várias outras economias emergentes, como África do Sul, Chile, Marrocos, México e Quênia. A África e Oriente Médio apresentaram o maior crescimento regional, de 228%, para US\$ 12 bilhões.

Ressaltam o REN21's *Renewables Global Status Report (GSR)* e o *Global Trends in Renewable Energy Investment 2013* que, dois terços das 138 nações que têm metas de energia renovável estão no mundo emergente, embora grande parte dos trabalhos ainda se concentre em alguns poucos países, como Brasil, China, Índia, membros da União Europeia e Estados Unidos.

De acordo com o *ClimateScope 2013*, recém-lançado relatório do Fundo Multilateral de Investimentos (FUMIN), membro do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), em parceria com a Bloomberg New Energy Finance (BNEF), os 26 países da América Latina e do Caribe são responsáveis por uma parcela crescente do investimento global em energia limpa, conforme os governos da região reforçam o apoio a políticas e as cadeias de abastecimento locais se expandem.

Com pesquisa da BNEF e patrocínio do FUMIN, o *ClimateScope* é um estudo anual, um ranking e uma ferramenta online interativa com foco no mercado de energia limpa. Lançado em 2012, o relatório classifica os países da América Latina e do Caribe conforme sua capacidade de atrair investimentos em energia de baixo carbono.

No ano de 2013, os países foram classificados segundo 39 indicadores categorizados em quatro parâmetros gerais: (i) “Cenário Favorável”, (II) “Investimento em Energia Limpa e Clima”, (III) “Mercado de Baixo Carbono e Cadeias de Valor da Energia Limpa” e (IV) “Atividades de Gerenciamento da Emissão de Gases de Efeito Estufa”.

Ao todo, a região da América Latina e do Caribe capturou 6% do total de US\$ 268.7 bilhões investidos mundialmente em energia limpa em 2012 – em 2011, a parcela foi de 5,7%. A energia limpa abrange a energia eólica, a energia solar, a biomassa, os biocombustíveis e as pequenas centrais hidrelétricas, geotérmicas e de geração de outras energias renováveis.

Nancy Lee, gerente geral do FUMIN afirma que: “As políticas específicas para o setor estão se expandindo e se fortalecendo na América Latina e no Caribe, e as informações fornecidas pelo *ClimateScope* estão ajudando a reduzir as lacunas de informação e a catalisar novos investimentos em energia limpa”.



Em virtude de custos em declínio para a utilização de tecnologias limpas, como as energias solar e eólica, em conjunto com um clima melhor para investimentos mostram que a geração de energia limpa na região agora é verdadeiramente acessível.

Com base neste panorama, o presente estudo propõe uma análise sistemática dos assuntos pertinentes aos temas inerentes ao desenvolvimento sustentável na utilização das energias renováveis pelos países emergentes. Utilizar-se-á o método dedutivo com base na pesquisa exploratória, envolvendo levantamento bibliográfico, entrevistas e relatórios de organismos internacionais e instituições financeiras.

2 DEFINIÇÕES DE SUSTENTABILIDADE

Sustentabilidade é a habilidade de sustentar ou suportar uma ou mais condições, exibida por algo ou alguém. É uma característica ou condição de um processo ou de um sistema que permite a sua permanência, em certo nível, por um determinado prazo. Ultimamente este conceito tornou-se um princípio, segundo o qual o uso dos recursos naturais para a satisfação de necessidades presentes não pode comprometer a satisfação das necessidades das gerações futuras, e que precisou do vínculo da sustentabilidade no longo prazo, um "longo prazo" de termo indefinido, em princípio.

Segundo o Relatório de Brundtland (1987), o documento intitulado *Nosso Futuro Comum (Our Common Future)*, publicado em 1987, o desenvolvimento sustentável é concebido como: “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”.

O Relatório em comento, elaborado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, faz parte de uma série de iniciativas, anteriores à Agenda 21, as quais reafirmam uma visão crítica do modelo de desenvolvimento adotado pelos países industrializados e reproduzido pelas nações em desenvolvimento, e que ressaltam os riscos do uso excessivo dos recursos naturais sem considerar a capacidade de suporte dos ecossistemas. O relatório aponta para a incompatibilidade entre desenvolvimento sustentável e os padrões de produção e consumo vigentes.



O conceito de sustentabilidade tem sua origem relacionada ao termo “desenvolvimento sustentável”, definido como aquele que atenda às necessidades das gerações presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprirem suas próprias necessidades.

Ao longo dos últimos 20 anos, em razão da dificuldade de transformar este conceito em ações e políticas públicas e diante da reduzida interseção entre as ideias desenvolvimentistas – em que o maior valor é o crescimento econômico e de sustentabilidade - que pressupõe os limites da Biosfera para efetivar os projetos humanos passou-se a utilizar de forma mais global o termo sustentabilidade, incorporando também a dimensão cultural.

Diante da evidência da fragilidade humana no quadro atual de degradação e riscos provocados por estilos de vida e de produção incompatíveis com a permanência dos recursos naturais, a sustentabilidade passou a ser o principal desafio para o desenvolvimento social. Desafio de caráter político, além de técnico, pois está na base dos processos decisórios em vários campos.

É importante destacar também que na dimensão ambiental deste conceito qualquer ação humana deve: respeitar os ciclos naturais, o tempo de recomposição dos recursos e os limites que os regem; conservar a integridade do ambiente; consumir sem ultrapassar a capacidade de renovação dos recursos e respeitar a diversidade humana que produz formas diferentes de existência.

A concepção de sustentabilidade pressupõe uma relação equilibrada com o ambiente em sua totalidade, considerando que todos os elementos afetam e são afetados reciprocamente pela ação humana. A sustentabilidade, portanto, diz respeito às escolhas sobre as formas de produção, consumo, habitação, comunicação, alimentação, transporte e também nos relacionamentos entre as pessoas e delas com o ambiente, considerando os valores éticos, solidários e democráticos.

Há consenso entre os pesquisadores de que o conceito de “sustentabilidade” deve ser analisado de forma abrangente, pois é uma questão complexa com diversas abordagens. (MOURA, 2002)

As diversas definições, enfoques e visões de sustentabilidade apresentam contradições e ambiguidades, às vezes, irreconciliáveis, principalmente no que se refere à questão do desenvolvimento sustentável. A semântica da palavra é empregada no sentido de progresso e há tensão entre crescimento econômico ilimitado e a finitude dos recursos ambientais, existem



duas correntes com enfoques distintos, a ecotecnocrática ou economia verde e a ecossocial e pessimista. (MOURA, 2002)

O termo sustentabilidade tem constituído assunto de debates acirrados no meio acadêmico, empresarial e governamental, tanto no Brasil como nas demais nações do mundo, em vista das questões sócio-ambientais se tornarem cobradas principalmente daqueles que se utilizam dos recursos naturais e do meio social para permanecerem e se perpetuarem em mercado competitivos.

Os primeiros estudos teóricos sobre a sustentabilidade iniciaram-se no campo das ciências ambientais e ecológicas, trazendo à discussão contribuições de diferentes disciplinas, tais como Economia, Sociologia, Filosofia, Política e Direito. No entanto, a questão da sustentabilidade ambiental passou a ocupar lugar de importância no debate acadêmico e político, sobretudo a partir do final dos anos 1960, porém, as duas últimas décadas testemunharam a emergência do discurso da sustentabilidade como a expressão dominante no debate que envolve as questões de meio ambiente e de desenvolvimento social em sentido amplo. (SANTOS, 2007)

Diniz da Silva (2009) explica que o interesse por sustentabilidade se originou durante a década de 1980, a partir da conscientização dos países em descobrir formas de promover o crescimento sem destruir o meio ambiente, nem sacrificar o bem-estar das futuras gerações. Desde então, o termo se transformou em cenário para causas sociais e ambientais, principalmente no nos negócios, onde prevalece a ideia de que de geração de lucro para os acionistas, ao mesmo tempo em que protege o meio ambiente e melhora a qualidade de vida das pessoas com que mantém interações. (SILVA, 2009)

A adoção de ações de sustentabilidade garante a médio e longo prazo um planeta em boas condições para o desenvolvimento das diversas formas de vida, inclusive a humana. Garante os recursos naturais necessários para as próximas gerações, possibilitando a manutenção dos recursos naturais (florestas, matas, rios, lagos, oceanos) e garantindo uma boa qualidade de vida para as futuras gerações.



3 ENERGIAS RENOVÁVEIS E SUSTENTABILIDADE

Afirma o *Special Report Renewable Energy Sources and Climate Chance – SRREN* (2011), que o desenvolvimento sustentável deve contemplar sociedade e natureza, gerando assim um duplo benefício, isto é, deve ter a capacidade de desenvolver a sociedade como um todo, preservando e/ou mitigando efeitos nocivos ao meio ambiente.

A entidade em comento, SRREN, destaca que o desenvolvimento sustentável está apoiado sobre três pilares que são: economia, ecologia, e sociedade, permitindo o estabelecimento de metas de desenvolvimento para cada um destes, porém integrando-os e reforçando-os simultaneamente.

O desenvolvimento sustentável também pode ser representado sob outra vertente, sendo norteado no contexto de sustentabilidade fraca ou forte. Ambos os conceitos possuem origem neoclássica, sendo que sustentabilidade fraca pressupõe a substituição de capital natural exaurido por capital de forma perfeita e indefinida; enquanto que sustentabilidade forte implica que essa substituição não ocorre de forma perfeita e indefinida. (BELLEN, 2003)

Os dois conceitos de sustentabilidade em comento podem contribuir para orientar políticas de desenvolvimento, como por exemplo, na área das energias renováveis, contemplando o desenvolvimento dos três pilares e garantindo condições favoráveis para as gerações futuras. Dentro desta lógica, as fontes de energia renováveis se mostram favoráveis para a condução de um desenvolvimento sustentável, uma vez que essas fontes podem substituir outras não renováveis, como as fósseis.

A Agência Internacional de Energia – IEA, do inglês *International Energy Agency*, define as energias renováveis como aquelas derivadas de processos naturais que, diferente dos combustíveis fósseis, possuem a capacidade de se renovarem constantemente. (IEA, 2015)

Em suas diversas formas, as energias renováveis, derivam de fontes como o sol, os ventos, a força das marés, dos rios, o calor das formações geológicas do planeta e das fontes de biomassa. Cita-se também o hidrogênio como fonte de energia renovável.

As energias renováveis são provenientes de ciclos naturais de conversão da radiação solar, fonte primária de quase toda energia disponível na Terra e, por isso, são praticamente inesgotáveis e não alteram o balanço térmico do planeta e se configuram como um conjunto de fontes de energia que podem ser chamadas de não-convencionais, ou seja, aquelas não baseadas nos combustíveis fósseis e grandes hidroelétricas.



Atualmente, tem-se procurado mais apropriadamente usar as denominações Energias Renováveis e Novas Energias, para delimitar o conceito naquelas com ciclos de renovação natural, que, em última análise, se originam da energia solar como fonte primária. Incluindo-se nesta categoria a energia eólica, de biomassa e a solar, estas são formas de energia que se regeneram de uma forma cíclica em uma escala de tempo reduzida.

Estas energias renováveis podem e devem ser utilizadas de forma sustentada, de maneira tal que resulte em mínimo impacto ao meio ambiente. O desenvolvimento tecnológico tem permitido que, aos poucos, elas possam ser aproveitadas quer como combustíveis alternativos (álcool, combustíveis) quer na produção de calor e de eletricidade, como a energia eólica, solar, da biomassa, e de pequenas centrais hidrelétricas (PCHs), separadas das grandes hidrelétricas, com características renováveis, constituindo-se em fonte convencional de geração de eletricidade.

As fontes de energia renovável poluem pouco ou não chegam a agredir o meio ambiente, pois são consideradas energias limpas; isto é, que são fornecidas pela natureza e sua utilização não contribui para a emissão de gases ou outros materiais tóxicos e nocivos para o ambiente natural.

A quantidade alarmante de poluentes liberados para a atmosfera, como os gases causadores do efeito estufa, além da iminente escassez dos recursos fósseis, como o petróleo, fizeram com que o surgimento e aprimoramento das energias renováveis fossem emergenciais.

Entre as principais vantagens das energias renováveis, além do fato de serem inesgotáveis, está a possibilidade de serem implantadas em qualquer lugar do mundo, não havendo uma centralização de recursos, como acontece com o petróleo, por exemplo, que tem como maior reserva a região do Oriente Médio.

As energias renováveis também são classificadas como energias alternativas, devido ao seu caráter garantido (seja no presente ou no futuro), visto que as energias não-renováveis (como o petróleo e o carvão mineral, por exemplo), tem um limite no mundo e demoraria milhões de anos para que pudessem ser novamente repostos.

4 A SUSTENTABILIDADE NA UTILIZAÇÃO DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS

Um das maiores inovações em relação a sustentabilidade foi a transformações de energias renováveis. A energia renovável é a energia que vem de recursos naturais como sol,



vento, chuva, marés e energia geotérmica, que são recursos renováveis (naturalmente reabastecidos).

Um dos temas mais importantes do desenvolvimento sustentável é o de energias renováveis, já que elas são essenciais para a transição para uma economia mais inclusiva do ponto de vista social e eficiente na sua relação com o meio ambiente, bem como representam soluções a questões globais fundamentais como segurança energética, pobreza e mudança climática.

Deve-se considerar, inicialmente, que a transição para uma matriz energética global mais renovável não se dará de forma abrupta, uma vez que a dinâmica que sustenta o modelo energético não-renovável atual é difícil de ser revertida por razões como: (i) o elevado nível de consumo material e energético em países desenvolvidos, que se reflete também em maior ou menor escala em países emergentes, (ii) a infraestrutura energética não-renovável já estabelecida, planejada com vistas ao longo prazo e de forma capital-intensiva, (iii) a crescente demanda por serviços relacionados à energia em todo o mundo, e (iv) o crescimento populacional.

A produção e disseminação de energia estão no cerne de questões envolvendo o desenvolvimento econômico ao longo da história da humanidade. Exemplos podem ser verificados na primeira revolução industrial por meio da introdução da máquina a vapor no sistema produtivo, bem como na segunda revolução industrial e em outros momentos históricos, como a crise econômica mundial da década de 1970, chamada por Arienti (2003) de crise do regime de acumulação e modo de regulação fordista. Para o autor, a crise mundial de 1970 se deu por inúmeros fatores, incluindo questões relacionadas à energia, decorrentes do posicionamento adotado pela Organização dos Países Exportadores de Petróleo (Opep) em elevar os preços do petróleo no mercado internacional. (ARIENTI, 2003)

A partir desse momento histórico, questões relacionadas à dependência dessa *commodity* fizeram emergir discussões sobre a importância do papel da energia na indução de desenvolvimento, que contemporaneamente apontam para a possibilidade de países criarem vantagens competitivas em decorrência do dinamismo tecnológico com que usam seus recursos energéticos, tendo em vista a busca por emparelhamento (*catching up*) a países desenvolvidos.



As matrizes energéticas, em predominância, fazem uso acentuado de combustíveis fósseis ou minerais, ou seja, não renováveis, como o petróleo, carvão, gás natural e urânio para produção de energia nuclear. (BARBIERI, 2007)

Esse tipo de padrão de produção e consumo de energia tem gerado, ao longo da história, uma série de efeitos ambientais, como a emissão de poluentes locais e gases de efeito estufa, colocando em risco a sustentabilidade ou suprimento de longo prazo do planeta. (GOLDEMBERG e LUCON, 2007)

Destaca-se, que os poluentes emitidos ao longo desses processos não se concentram, necessariamente, em contexto regional, podendo atingir outros países em decorrência da relação de interdependência entre os ecossistemas. (BARBIERI, 2007)

Os efeitos provocados por esses padrões de produção e consumo têm levado as sociedades, empresas e instituições públicas a pensar de forma mais intensiva sobre questões relacionadas à sustentabilidade em diferentes perspectivas, como econômica, social e ambiental em busca de uma nova forma de desenvolvimento, pautada pelo desenvolvimento sustentável, conforme estabelecido pela *Brundtland Commission*. (BARBIERI, 2007)

Nessa perspectiva, pressupõe-se que a demanda excessiva por geração de energia reduz oportunidades de desenvolvimento e prejudica o meio ambiente (COHEN, 2002) e, em um cenário no qual se verifica uma tendência de crescimento na demanda de energia mundial, principalmente em decorrência da melhoria da qualidade de vida nos países emergentes, eleva-se a preocupação com os inúmeros aspectos de planejamento de políticas energéticas. (MARTINS, GUARNIERI e PEREIRA, 2008)

É nessa linha de raciocínio que uma série de alternativas em relação à geração de energia vem sendo desenvolvidas ao longo dos últimos anos, levando em consideração questões ambientais, tecnológicas, políticas e sociais, como a energia hidroelétrica, termelétrica, biomassa, de marés, eólica, entre outras. (MARTINS, GUARNIERI e PEREIRA)

Como desdobramento das atuais pressões sociais, políticas e institucionais, significativa parcela dos países emergentes passou a buscar desenvolver ou adquirir tecnologias mais limpas de energia, tendo em vista uma aproximação com a definição de desenvolvimento sustentável.



5 PAÍSES EMERGENTES E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL TANGENTE AO USO DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS

No que tange ao âmbito das discussões sobre a questão energética, aprofundada pelo cenário internacional de escassez do petróleo e pelas mudanças no clima, ocasionadas pela queima de combustíveis fósseis, surgem pesquisas e estudos técnicos, econômicos e de impactos socioeconômicos e ambientais de empreendimentos de energias alternativas ou renováveis voltados para o desenvolvimento de alternativas na produção de energia, a partir de matéria orgânica de origem animal e vegetal, a biomassa; a partir da força dos ventos, a chamada energia eólica; através da captação da luz do sol, a energia solar, e a partir de pequenas centrais hidroelétricas, as quais atendem a demandas em áreas periféricas ao sistema de transmissão.

A nova ordem energética mundial busca pela autossuficiência em geração de energia, aliada a uma diversificação da matriz energética, ou seja, a procura por diferentes fontes de energias alternativas que supram a demanda interna dos países, no caso de uma escassez de combustíveis fósseis.

Para tanto, os países têm que ter sob controle fontes primárias de geração de energia elétrica, térmica e veicular e em um mundo globalizado é necessário que haja uma interdependência entre os países e uma autossuficiência em alguma fonte de energia. (IGNATIOS, 2006)

A diversificação em comento, tem o objetivo de trazer para os países mais segurança à oferta de energia sem sucumbir às pressões de preços de insumos ou adversidades climáticas. Para tanto, será necessário que haja mais investimentos direcionados para área de produção de combustíveis e geração de energia, o que se configura como um problema, uma vez que os governos, principalmente aqueles pertinentes aos países emergentes, não teriam recursos suficientes para a diversificação e ampliação de suas matrizes energéticas.

Esta questão energética vem gerando uma apreensão mundial e ganhando sempre mais importância, seja pela questão ambiental, com a necessidade de se reduzir a emissão de gases poluentes, e, conseqüentemente, o consumo de combustíveis fósseis, seja pelo fato de uma possível e não muito distante, diminuição significativa das fontes de energia não renováveis, o que ocorre com o petróleo, um bem finito e que atualmente não mais consegue acompanhar o crescimento da demanda.



A empresa *Bloomberg New Energy Finance* (BNEF), responsável pela pesquisa do *ClimateScope*, acompanhou políticas de energia limpa em toda a América Latina e o Caribe. No final de 2012, a BNEF identificou 110 políticas, contra 80 que existiam ao final de 2011. O *ClimateScope* 2013 também registrou um aumento dramático na diversificação dos destinos de investimento na região.

Michael Liebreich, diretor executivo da *Bloomberg New Energy Finance*, afirma que: “O crescimento do investimento em energia limpa fora do Brasil em 2012 foi significativo” e mais: “O financiamento total fora do maior país da América Latina aumentou 45% em 2012, contra alta de 17% em 2011, com destaque para as altas taxas de crescimento do Chile, da República Dominicana, do México e do Uruguai, entre outros”.

O Brasil teve a maior pontuação geral do *ClimateScope*, com a força de sua classificação nos parâmetros de “Mercado de Baixo Carbono e Cadeias de Valor da Energia Limpa” e “Atividades de Gerenciamento da Emissão de Gases de Efeito Estufa”. Este é o segundo ano em que o Brasil fica no primeiro lugar do ranking geral do *ClimateScope*.

O Chile subiu três posições, conquistando a segunda posição do ranking geral, depois que seus investimentos em energia renovável mais do que quadruplicaram, atingindo US\$ 2,1 bilhões, entre 2011 e 2012.

A Nicarágua, que tem o segundo menor PIB per capita da região, terminou na terceira colocação do ranking geral, com forte destaque nos parâmetros “Cenário Favorável” e “Investimento em Energia Limpa e Clima”.

A pontuação máxima do *ClimateScope* para uma nação caribenha foi conquistada pela República Dominicana, que viu seus investimentos em energia limpa duplicarem no período, chegando a US\$ 645 milhões. Isso ajudou o país a avançar até sete posições no ranking de 2012 – mais do que qualquer outro país do *ClimateScope*.

Com o apoio do Departamento para o Desenvolvimento Internacional (DFID) do Reino Unido e da Agência para o Desenvolvimento Internacional (USAID) dos Estados Unidos, o *ClimateScope* vai ampliar a cobertura do estudo para 78 países e subdivisões nacionais na América Latina, no Caribe, na África e na Ásia.

Países em desenvolvimento como Brasil, China e Índia, terão neste século um desafio inédito. Ao contrário das nações ricas, não bastará aos emergentes um alto índice de crescimento econômico, pois, no que tange à questão ambiental, impõe-se um novo modelo de desenvolvimento.



Isto é o que indica um amplo estudo da Pricewaterhouse Coopers (PwC) chamado "O Mundo em 2050". Ele mostra que até a metade do século, um grupo de sete países emergentes vai tomar a dianteira da geração de riquezas globais. Mas, dependendo dos caminhos escolhidos, o crescimento pode significar consumo desenfreado de energia e, conseqüentemente, aumento das emissões de gases causadores do efeito estufa.

Segundo as projeções da PwC, o Produto Interno Bruto (PIB) da China deve ultrapassar o dos EUA, o país mais rico do mundo, já em 2016. O Brasil por sua vez, deve ter uma economia tão grande quanto a da Alemanha em 2025 e semelhante à do Japão em 2050. De forma geral, sustenta o estudo, os países do chamado E7 (Brasil, Rússia, China, México, Indonésia, Turquia e Índia) estão crescendo quase duas vezes mais rápido do que aqueles do G7. Em um cenário básico, as nações em desenvolvimento cresceriam 4,2% ao ano até 2050, contra 3,2% dos ricos.

Estima-se que o crescimento acelerado dos emergentes vai representar um aumento médio de 1,6% ao ano no consumo mundial de energia, é o que afirma a já mencionada PwC. Pode parecer pouco, mas isso significa que será necessário o dobro de energia em 2050, ou 21 bilhões de toneladas equivalentes de petróleo para atender à demanda. Dependendo de quais sejam as fontes energéticas escolhidas para o suprimento, as emissões de gases de efeito estufa podem dobrar até a metade do século e tornar ainda mais crítico o quadro de aquecimento global.

O estudo elaborado pela PwC afirma que serão as decisões de investimento nos países em desenvolvimento que vão determinar o futuro do planeta. A Índia, por exemplo, acumulará um crescimento de 442% no consumo de energia. A China, 205%. Se continuarem a consumir petróleo e carvão na mesma proporção que utilizam nos dias de hoje, a previsão é de que as emissões de carbono irão, no mínimo, triplicar.

Pondera o diretor de sustentabilidade da PwC, Carlos Rossin: "A síntese de nossas conclusões, é de que os países emergentes precisam de um crescimento controlado no consumo de energia", na opinião do executivo, os países em desenvolvimento devem colocar nas planilhas de custo qual seria o dano ambiental futuro, se não mudarem os investimentos na matriz energética, pois, a longo prazo, se tornará mais caro sanar os impactos do aquecimento global sobre a economia do que destinar mais recursos a energias limpas agora.

Na opinião de Ingo Plöger, empresário que coordena Grupo de Trabalho de Investimentos Estrangeiros da Câmara Americana de Comércio (AmCham), os emergentes terão que discutir suas prioridades à luz da questão ambiental. Segundo Plöger, o ponto



primordial, é identificar os setores intensivos em consumo de energia e reduzir a poluição associada a eles.

A Bain & Company, empresa global de consultoria de negócios, lançou em dezembro de 2013 um estudo a respeito da sustentabilidade empresarial e levantou diversas diferenças regionais: em países emergentes, a sustentabilidade é mais importante para os entrevistados, pois questões como poluição, segurança e trabalho infantil são mais evidentes.

Nesses países, são as empresas que assumem o protagonismo da questão: 43% dos respondentes de países em desenvolvimento disseram que os funcionários têm uma influência considerável sobre compromissos de sustentabilidade da empresa, contra 25% em mercados desenvolvidos, segundo dados da pesquisa elaborada pela Bain & Company.

Foram ouvidos cerca de 750 funcionários de diversas indústrias no Brasil, China, Índia, Alemanha, Reino Unido e Estados Unidos. A pesquisa mostra ainda uma mudança significativa de atitudes e decisões na carreira relativas à sustentabilidade. Mais no mundo em desenvolvimento do que em países avançados, os respondentes disseram que aceitaram salários mais baixos para trabalhar em uma empresa com espírito sustentável.

No Brasil, assim como nos outros países emergentes, a questão do desenvolvimento sustentável tem caminhado de forma lenta. Embora haja um despertar da consciência ambiental no país, muitas empresas ainda buscam somente o lucro, deixando de lado as questões ambientais e sociais. Ainda é grande no Brasil o desmatamento de florestas e uso de combustíveis fósseis. Embora a reciclagem do lixo tenha aumentado nos últimos anos, ainda é muito comum a existência de lixões ao ar livre. A poluição do ar, de rios e solo ainda são problemas ambientais comuns em nosso país.

Hoje, segundo dados do Ministério de Minas e Energia, no Brasil, cerca de 45% da sua matriz energética é renovável, considerando as grandes hidrelétricas, o que deixa o País, em que a média mundial é de 14%, e nos países desenvolvidos não passa de 6%. Porém, quando se trata de energias alternativas, como a biomassa gerada a partir de matérias orgânicas, este percentual cai para 3,1%.

O contrassenso é que o Brasil tem grande potencial para elevar esse percentual e investir mais em energias alternativas, pois, possui características bastante favoráveis, como a extensão territorial, a mão-de-obra e o desenvolvimento tecnológico, que possibilitariam tanto complementar o abastecimento das tradicionais redes elétricas como produzir combustíveis. (MATRIZ, 2006)



Outro ponto que deve ser destacado tangente ao desenvolvimento sustentável nos países emergentes é a sustentabilidade social, pois, esse é um dos mais importantes setores para a mudança nos panoramas da sociedade.

O modo de vida pós-capitalista levou não apenas o homem, mas também o próprio espaço urbano a degradações. A desigualdade social, o uso excessivo dos recursos naturais por uma parte da população enquanto a outra cresce desmedidamente são fatores que são extremamente combatidos no âmbito da sustentabilidade social.

Pode-se afirmar que a sociedade obedece a relações intrínsecas com os outros setores de base da sociedade (acesso à educação, desenvolvimento das técnicas industriais, econômicas e financeiras, além dos fatores de ordem político e ambiental) então um primeiro passo que deve ser tomado para a resolução dos agravantes sociais é justamente a responsabilidade social e a agregação a sustentabilidade desses setores. (DIAS, 2015)

Os principais benefícios obtidos através das ações de sustentabilidade social são: garantia da autodeterminação e dos direitos humanos dos cidadãos; garantia de segurança e justiça, através de um sistema judicial fidedigno e independente; melhoria da qualidade de vida dos cidadãos, que não deve ser reduzida ao bem-estar material; promoção da igualdade de oportunidades; inclusão dos cidadãos nos processos de decisão social, de promoção da autonomia da solidariedade e de capacidade de autoajuda dos cidadãos; e garantia de meios de proteção social fundamentais para os indivíduos mais necessitados. (DIAS, 2015)

A dimensão social da estabilidade destaca o papel dos indivíduos e da sociedade nos processos de preservação do Meio Ambiente e garantia do desenvolvimento sustentável. Nesse caso, a sustentabilidade social está ligada intimamente à ideia de bem-estar, clarificando quais as funções dos indivíduos e das organizações e produzindo estabilidade social.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Revelou-se que nos últimos anos, o mapa dos investimentos nas fontes de energia renovável está mudando sensivelmente, pois o financiamento de projetos e políticas está se deslocando de países desenvolvidos para nações emergentes, mesmo com o atual panorama de incertezas no setor. É o que sugeriu os dois relatórios apresentados em 2013 pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), o *REN21's Renewables Global Status Report (GSR)* e o *Global Trends in Renewable Energy Investment*.



Tendo em vista os relatórios em comento, esclareceu-se que o fator primordial que manteve os investimentos no último ano foi a instabilidade no regime político para as energias renováveis em importantes mercados de economias desenvolvidas e isso pode apontar para uma nova tendência, a de que os futuros investimentos se foquem em países que possam oferecer políticas que criem confiança nos investidores e desenvolvam a necessidade para gerar capacidade extra e recursos de energia renovável fortes.

Neste contexto, quem se destacou no setor de investimentos em energias limpas desde o último ano foi a China, cujos gastos no setor subiram 22%, alcançando US\$ 67 bilhões, graças a um salto nos investimentos solares, mas também houve grandes acréscimos em investimentos em várias outras economias emergentes, como África do Sul, Chile, Marrocos, México e Quênia. A África e Oriente Médio apresentaram o maior crescimento regional, de 228%, para US\$ 12 bilhões.

Ressaltaram o REN21's *Renewables Global Status Report* (GSR) e o *Global Trends in Renewable Energy Investment 2013* que, dois terços das 138 nações que têm metas de energia renovável estão no mundo emergente, embora grande parte dos trabalhos ainda se concentre em alguns poucos países, como Brasil, China, Índia, membros da União Europeia e Estados Unidos.

Os estudos apresentados apontaram que serão necessários mais investimentos direcionados para área de produção de combustíveis e geração de energia, o que pode se configurar um problema para aos países emergentes, vez que estes não teriam recursos suficientes para a diversificação e ampliação de suas matrizes energéticas.

Por fim, resta saber se os países mais pobres, onde a pressão por crescimento e geração de empregos muitas vezes obscurece as emergências ambientais, terão fôlego para mudar. Espera-se, nesse sentido, o cumprimento das medidas adotadas na Conferência das Nações Unidas sobre o clima, em Paris, COP21 relativas aos investimentos nos países emergentes e à criação de mecanismos para reduzir a poluição. O que é não caridade, mas uma questão de justiça.



REFERÊNCIAS

ARIENTI, W. L. Do estado keynesiano ao schumpeteriano. **Revista de Economia Política**, v. 23, n. 4, p. 97-113, out./dez. 2003.

BAIN & COMPANY, Bain São Paulo. Disponível em: <http://www.bain.com/offices/saopaulo/pt/index.aspx/>. Acessado em 28/05/2016.

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007, p. 5.

BELLEN, Hans Michael Van. **Desenvolvimento sustentável: uma descrição das principais ferramentas de avaliação**. 2003, p. 71. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v7n1/23537.pdf>. Acessado em 31/05/2016. Acessado em 28/05/2016.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/>. Acessado em 28/05/2016.

COHEN, C. A. M. J. **Padrões de consumo: desenvolvimento, meio ambiente e energia no Brasil**. 2002, p. 224. Tese (Doutorado em Ciência em Planejamento Energético) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. *Nosso futuro comum* 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

DIAS, Reinaldo. **Sustentabilidade - origem e fundamentos; educação e governança global; modelo de desenvolvimento**. Editora: Atlas. 2015, p. 45.

ESTADÃO, Economia do Portal do. **Economia e Negócios**. Disponível em: <http://economia.estadao.com.br/noticias/negocios,brasil-pode-ser-a-quarta-economia-global-ate-2050-diz-pwc,144220e>. Acessado em 28/05/2016.

GOLDEMBERG, J.; LUCON, O. **Energia e meio ambiente no Brasil**. Estudos Avançados, v. 21, n. 59, p.7-20, 2007.

IGNATIOS, Miguel. **Um governo autossuficiente**. Gazeta Mercantil, 11 maio 2006, p. A-3.

LIEBREICH, Michael. *Bloomberg New Energy Finance, 14 janeiro, 2016*. Disponível em <http://www.bloomberg.com/company/new-energy-outlook/>. Acessado em 28/05/2016.

MARTINS, F. R.; GUARNIERI, R. A.; PEREIRA, E. B. O aproveitamento da energia eólica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 30, n. 1, p.1304-1 a 1304-13, 2008.



MATRIZ brasileira tem apenas 3% de energias alternativas. A Tarde. Caderno de Economia, 30 abr. 2006.

MOURA, L. G. V.. **Indicadores para a avaliação da sustentabilidade em sistemas de produção da agricultura familiar: o caso dos fumicultores de Agudo. Dissertação de mestrado. Desenvolvimento Rural.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002, p. 28.

SANTOS, T. **Organizações da sociedade civil e as construções teóricas contemporâneas acerca da sustentabilidade.** Anais VI Conferência Regional de ISTR Para América Latina Y El Caribe. Salvador, 2007.

SILVA, D. da, C. C., Sc: **Sustentabilidade Corporativa.** In: Anais VI Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia - SEGeT, Resende, RJ, 2009, p.5.