

**APROVEITAMENTO SUSTENTÁVEL DAS POTENCIALIDADES
ENERGÉTICAS DO SEMIÁRIDO PARAIBANO**

ÂNGELA MARIA CAVALCANTI RAMALHO

Professora Doutora do Mestrado em Desenvolvimento Regional da Universidade Estadual da Paraíba.

SANDRA SEREIDE FERREIA DA SILVA

Administradora, Contadora, Mestre e Doutoranda em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande/UFCG.

GESINALDO ATAÍDE CÂNDIDO

Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande/UFCG.

Resumo: Este estudo tem como objetivo analisar a viabilidade do aproveitamento sustentável das potencialidades energéticas do semiárido paraibano, evidenciando o papel da sociedade civil como ator social local e exógeno enquanto emblema para a mobilização, gestão das ações e mecanismos que podem dinamizar o desenvolvimento do semiárido, uma vez que, para superar os obstáculos rumo ao desenvolvimento sustentável exige-se diferentes competências e recursos para implantação de fontes de energias alternativas.

Palavras-chave: Potencialidades Energéticas, Sustentabilidade, Semiárido

SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE POTENTIAL ENERGY SEMIARID PARAIBAN

Abstract: This study aims to analyze the feasibility of the use of sustainable energy potential of semi-arid Paraíba, highlighting the role of civil society as a social actor and local exogenous as an emblem for the mobilization, management actions and mechanisms that can foster the development of semi-arid, a time to overcome the obstacles towards sustainable development is required different skills and resources for the implementation of alternative energy sources.

Keywords: Potential Energy, Sustainability, Semiarid

Introdução

A crescente demanda energética na sociedade contemporânea representou o uso intensivo dos recursos naturais promovendo, sobretudo alterações climáticas, como o esgotamento das reservas, especialmente do petróleo. Surge desse patamar a necessidade de se reduzir as emissões de carbono na atmosfera, sinalizando para a adoção de fontes energéticas renováveis, com possibilidade de desenvolver de modo sustentável políticas de ordem socioambiental.



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

laboreuerj@yahoo.com.br

www.polemica.uerj.br

Polêm!ca, v. 12, n.3, julho / agosto/ setembro 2013

LABORE
Laboratório de Estudos Contemporâneos
POLÊMICA
Revista Eletrônica

Desse modo, evidencia-se que as crises energéticas e os impactos ambientais resultantes do efeito estufa, bem como dos combustíveis fósseis são problemas cruciais que a sociedade está enfrentando; diante do *estado da arte*, urge buscar alternativas capazes de evitar porventura um colapso mundial.

Na perspectiva de Vidal (2003) a energia é um fator vital para o equilíbrio e a manutenção da vida no universo. Porém, o mundo encontra-se em colapso energético, visto que as nações hegemônicas são pobres em matéria de energia, por situarem-se em regiões temperadas ou frias do hemisfério norte. Por isso essas nações continuam utilizando formas não renováveis de energia, tendo como recurso predominante a dita energia suja (formas fósseis).

Notadamente que a preocupação com a qualidade de vida do homem no planeta diante das emissões de gases tóxicos, do aquecimento gerado, do efeito estufa e da chuva ácida, além da constante ameaça de extinção dos combustíveis fósseis ou não renováveis, levou o homem a buscar fontes renováveis de energia que tenham sua origem na biomassa.

No que se refere à perspectiva de implementação de fontes de energéticas renováveis o Brasil, é um país que dispõe de recursos energéticos renováveis e de tecnologia para transformar suas riquezas naturais em energia, sendo capaz de atender às demandas nacional e internacional. Merece destaque o diesel e etanol obtidos de fontes vegetais, com ênfase para este último, produzido a partir da fermentação da sacarose obtida, através do milho, beterraba, sorgo e cana-de-açúcar (CAVALHEIRO *et*



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

laboreuerj@yahoo.com.br

www.polemica.uerj.br

Polêm!ca, v. 12, n.3, julho / agosto/ setembro 2013

LABORE
Laboratório de Estudos Contemporâneos
POLÊMICA
Revista Eletrônica

al,2012). Detonando a experiência desenvolvida no país na utilização de energia renovável a exemplo do álcool produzido a partir da cana-de-açúcar.

O Brasil, além do álcool, que na década de 70 teve sua produção incrementada através do Programa Nacional do Álcool – PROALCOOL – que visava abastecer com etanol, de forma extensiva, veículos movidos normalmente à gasolina, desenvolveu a partir de 1980 pesquisas sobre outros biocombustíveis e aditivos derivados de fontes renováveis, como dendê, babaçu, soja, palma e mamona (GÓES, 2007).

Assim, os primeiros trabalhos de pesquisa sobre o biodiesel foram realizados pelo professor Expedito Parente, da Universidade Federal do Ceará, autor da patente PI – 8007957, de biodiesel e de querosene vegetal de aviação. A principal vantagem do biodiesel se comparado ao óleo diesel, derivado de petróleo, é promover redução em 78% as emissões líquidas de gás carbônico, considerando-se a reabsorção deste gás pelas plantas.

Vale salientar ainda que o biodiesel reduz em 90% as emissões de fumaça, praticamente elimina as emissões de óxido enxofre, e pode ser usado em qualquer motor de ciclo diesel, com pouca ou nenhuma necessidade de adaptação. No que diz respeito à biomassa, o Brasil oferece condições propícias para a produção de biodiesel tanto para fins alimentares como também para fins químicos e energéticos, em função da larga extensão territorial, agregada às condições edafo-climáticas (GÓES, 2007).

Desse modo, o biodiesel passou a merecer uma atenção especial do governo pelo fato de ser um combustível renovável, produzido através de tecnologias limpas, a partir



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

laboreuerj@yahoo.com.br

www.polemica.uerj.br

Polêm!ca, v. 12, n.3, julho / agosto/ setembro 2013

LABORE
Laboratório de Estudos Contemporâneos
POLÊMICA
Revista Eletrônica

de oleaginosas de espécies variadas existentes no país. No contexto atual a perspectiva de produção de biomassa se volta para produção de combustíveis fabricados a partir de oleaginosas que tem um grande potencial energético.

As oleaginosas são as fontes energéticas renováveis mais apontadas para a produção de um novo combustível no semiárido, a exemplo do dendê, da mamona e o babaçu. Contudo, é preciso investir em fontes de energia levando em considerações as potencialidades do capital natural de cada região quer seja energia eólica, solar, biodiesel, biogás, oleaginosas entre outras.

Assinala-se que as oleaginosas, além das suas potencialidades energéticas como combustível, constituem um fator de inclusão social, visto que a matéria-prima, no caso específico da mamona, poderá ser produzida por pequenos agricultores, na busca da geração de renda e por resultância a melhoria da qualidade de vida nas comunidades que dependem da alocação de recursos tanto do governo quanto de fundações e organizações não-governamentais. Muitos projetos foram implementados, porém apesar de atingir resultados positivos, carecem de novos elementos para alcançar escala e sustentabilidade.

Todavia, as experiências têm demonstrado que o sucesso dessa empreitada depende tanto da colaboração entre os setores público e privado, como do uso de tecnologias sociais, porém a demanda principal é a participação e o envolvimento das comunidades locais como elemento catalisador de desenvolvimento humano.



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

laboreuerj@yahoo.com.br

www.polemica.uerj.br

Polêm!ca, v. 12, n.3, julho / agosto/ setembro 2013

LABORE
Laboratório de Estudos Contemporâneos
POLÊMICA
Revista Eletrônica

Destarte, o Estado necessita assumir a condução dos rumos do setor energético principalmente no que diz respeito aos impactos ambientais da produção e do uso de energia, em destaque as emissões de gases e seus efeitos sobre o clima do planeta, o que reforça a necessidade de regulação e da definição de políticas que busquem assegurar a sustentabilidade, a partir do planejamento e da ação governamental.

Neste contexto, a formulação de políticas públicas no setor energético significa avanços do ponto de vista ambiental, considerando que se caracteriza como um instrumento relevante na tentativa de reduzir a vulnerabilidade ambiental. Pois, a melhoria da emissão de gases poluentes na atmosfera deve ser de responsabilidade de todos os segmentos da sociedade.

Segundo Sachs (2004) mesmo diante da complexidade e dos desafios sociais e ambientais, com os quais a humanidade se depara, tanto o Relatório Founex como a Declaração de Estocolmo de 1972 e a Declaração de Cocoyoc de 1974, emitiram uma mensagem de esperança sobre a possibilidade de se buscar um meio ambiente sustentável, porém falta o compromisso e a responsabilidade social para colocar as diretrizes em prática.

Sendo assim, o planejamento de políticas públicas deve ser visto como um dos vetores principais do desenvolvimento, a partir do mapeamento das potencialidades energéticas, na perspectiva da sustentabilidade ambiental. Portanto, no cenário do semiárido a utilização de energias limpas ou renováveis, surge com a finalidade de



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

laboreuerj@yahoo.com.br

www.polemica.uerj.br

Polêm!ca, v. 12, n.3, julho / agosto/ setembro 2013

LABORE
Laboratório de Estudos Contemporâneos
POLÊMICA
Revista Eletrônica

aumentar a produção agrícola, reduzir o êxodo rural e melhorar a qualidade de vida da população.

Caracterização da área

No Nordeste brasileiro a região semiárida se insere na parte mais oriental do continente sul-americano. Tem como característica natural são a pluviosidade irregular, com média de 800 mm/ano nas áreas mais privilegiadas (mas menos de 400 em alguns municípios), essa irregularidade se dá ao longo do período dito chuvoso (de 3 ou 5 meses por ano), com ocorrência de períodos longos de estiagem e escassez de água, quando a precipitação pluviométrica cai para, aproximadamente, 450 - 500 mm por ano em algumas zonas; as temperaturas ficam altas, com taxas elevadas de evapotranspiração e balanço hídrico negativo.

Na região em foco durante parte do ano a insolação é muito forte (2800 horas/ano), aliada à baixa umidade relativa do ar. Os solos se originam de rochas cristalinas, sendo predominantemente rasos, pouco permeáveis, sujeitos à erosão e de razoável fertilidade natural, com predominância da vegetação de caatinga, que abrange cerca de 1,0 milhão de km² e com sucessão de vegetação indicativa de processo de degradação ambiental (DOCUMENTO BANCO DO NORDESTE, 2001).

Integram a região semiárida cerca de 900 municípios do Nordeste que correspondem a mais de 50% da área territorial da região. Nesses municípios predomina a exploração agrícola de sequeiro, instável e de baixa produtividade. O quadro geral,



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

laboreuerj@yahoo.com.br

www.polemica.uerj.br

Polêm!ca, v. 12, n.3, julho / agosto/ setembro 2013

LABORE
Laboratório de Estudos Contemporâneos
POLÊMICA
Revista Eletrônica

entretanto, não se apresenta como homogêneo; existem diversas subáreas naturais, com mudanças nos solos, vegetação e o clima, influenciando diretamente nas atividades econômicas dos territórios (DOCUMENTO BANCO DO NORDESTE, 2001).

A zona definida como semiárida divide-se nas áreas naturais denominadas Caatinga, Sertão, Seridó, Carrasco, Cariris Velhos, Curimataú (DUQUE, 2011). Destarte, o Sertão no Estado da Paraíba *locus* social da pesquisa, afigura-se com um potencial significativo para a geração de energia renováveis tanto de natureza eólica como solar. Mesmo sem uma política energética definida e um mapeamento das potencialidades energéticas dos municípios visando à alocação de investimentos, é necessário um progresso nesta direção na invenção dos seus padrões endógenos de desenvolvimento.

Destarte, a pesquisa permitiu identificar as potencialidades energéticas do tipo solar no Sertão, pela alta incidência de luz solar especificamente nas cidades de Coremas, Catolé do Rocha e Sousa. Há de se considerar, ainda, peculiaridades no desenvolvimento das atividades sociais e econômicas das referidas cidades, o que certifica a implementação de energia renovável, com provável abrangência espacial para outros municípios, proporcionando uma integração econômica no território.

O uso da luz solar para produzir eletricidade configura uma fonte inesgotável e limpa, que não emite resíduo, não provoca desmatamento, alagamentos ou desvio de curso de rios. Segundo previsões do Ministério de Minas e Energia até 2020 a luz do sol deverá responder por 51 terawatts de capacidade geradora no mundo.



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

laboreuerj@yahoo.com.br

www.polemica.uerj.br

Polêm!ca, v. 12, n.3, julho / agosto/ setembro 2013

LABORE
Laboratório de Estudos Contemporâneos
POLÊMICA
Revista Eletrônica

No entanto, a gestão sustentável de energia renovável demanda uma estrutura administrativa, política, legal e econômica favorável em uma região ou Estado. Desse modo, se faz necessário que o Estado da Paraíba invista em infraestrutura com escala necessária de energia renovável, fazendo uso dos recursos disponíveis para garantir a sustentabilidade social.

Considerações Finais

No contexto atual, há um crescente interesse pela implementação de fontes de energias renováveis, principalmente por matrizes que contribuam para diminuir as emissões de CO₂, característica das fontes tradicionais de energia fóssil. A produção de biocombustíveis, vislumbradas como fontes biodegradáveis e não poluentes de energia tem sido uma temática recorrente no debate científico.

Portanto, a diversificação no uso das fontes de energia, trará benefícios ambientais, e principalmente sociais uma vez que se faz necessário incluir indicadores sociais com variáveis e perspectivas de análise sobre os determinantes das práticas de consumo que necessitam ser considerados.

Diante da configuração circunscrita, assinala-se que o desafio para gerar estratégias de desenvolvimento a partir das potencialidades energéticas locais, demanda uma maior integração e cooperação do setor público, as empresas, as ONG S e a sociedade civil, que pode ser a pedra fundamental para a promoção do desenvolvimento do território politicamente correto, econômico e ambientalmente sustentável.



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

laboreuerj@yahoo.com.br

www.polemica.uerj.br

Polêm!ca, v. 12, n.3, julho / agosto/ setembro 2013

LABORE
Laboratório de Estudos Contemporâneos
POLÊMICA
Revista Eletrônica

Referências

CAVALHEIRO, Alberto J. *et al.* Metabolônica de cana-de-açúcar e sua relação com a produção de biomassa vegetal para bioenergia. In: ____ **Bioenergia, desenvolvimento, pesquisa e inovação**. Eliane Lemos e Nelson R. Stradiotto (Orgs.). São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012.

DOCUMENTO REFERENCIAL DO PÓLO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DO CARIRÍ CEARENSE – BANCO DO NORDESTE. Organização Ricardo Lima de Medeiros Marques. Fortaleza, 2001. 54 p.

DUQUE, G. **A Articulação do Semi-árido Brasileiro**: Camponeses unidos em rede para defender a convivência no Semi-Árido. SOBER, Petrolina, PE, 2011.

GÓES, Paulo Sérgio de Assis. **O papel da Petrobras na Produção de biodiesel** : perspectivas de produção e distribuição do biodiesel de mamona. Salvador : Biblioteca Rômulo Almeida, 2007.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento**: incluindo sustentável sustentado. Rio de Janeiro: Garamond Universitária, 2008.

VIDAL, J. W. B. **A posição do Brasil frente ao novo ambiente mundial**. Revista Eco 21, ano XIII, n. 75, fev. 2003. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br>>. Acesso em: 4 de Jul. 2013.

Recebido em: 13/08/2012

Aceito em: 03/10/2013



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

laboreuerj@yahoo.com.br

www.polemica.uerj.br

Polêm!ca, v. 12, n.3, julho / agosto/ setembro 2013