



Encontro Internacional sobre Gestão  
Empresarial e Meio Ambiente

## **MATRIZ ENERGÉTICA RENOVÁVEL E CONSUMO SUSTENTÁVEL: UMA EXPERIÊNCIA NO ESTADO DA PARAÍBA**

**ÂNGELA MARIA CAVALCANTI RAMALHO**

Universidade Estadual da Paraíba  
angelamcramalho@gmail.com

**SANDRA SEREIDE FERREIRA DA SILVA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCG  
sandrasereide@yahoo.com.br

**ALLAN CARLOS ALVES**

Universidade Estadual da Paraíba  
allan@ccsa.uepb.edu.br

**ALANDEY SEVERO LEITE DA SILVA**

Universidade de Fortaleza  
alandey@gmail.com

**ROGER AUGUSTO LUNA**

Universidade de Fortaleza  
rog\_luna@hotmail.com

## **MATRIZ ENERGÉTICA RENOVÁVEL E CONSUMO SUSTENTÁVEL: UMA EXPERIÊNCIA NO ESTADO DA PARAÍBA**

### **RESUMO**

Este estudo tem como objetivo analisar como a implementação de matrizes energéticas renováveis nos territórios da Paraíba pode se caracterizar como um instrumento estratégico para o consumo de energia sustentável. Quanto à metodologia, foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica tomando por base aportes teóricos que analisam as categorias energia renovável e consumo. Além disso, foi feita pesquisa documental consultando-se material resultante de estudos realizados e documentos públicos sobre o investimento de energia renovável em alguns territórios da Paraíba (Litoral Norte e Sertão). Foi realizada, em seguida, pesquisa exploratória que permitiu identificar as potencialidades energéticas e os investimentos feitos nas regiões, através da instalação de parques eólicos e de energia solar com provável abrangência espacial para um número maior de municípios, considerando as especificidades e o desenvolvimento de suas atividades socioeconômicas, especificamente a viabilidade para implementação de energia renovável. Também foram realizadas entrevistas semiestruturadas com técnicos de órgãos governamentais (EMEPA, EMBRAPA, SUDEMA, EMATER), gestores e pesquisadores. Os resultados permitem perceber que o indivíduo assume papel central na forma como percebem o consumo e utilizam a energia diante da não adesão dos cidadãos a soluções consideradas relevantes do ponto de vista ambiental.

**Palavras Chave:** Matrizes Energéticas renováveis, Consumo Sustentável, Desenvolvimento Sustentável

## **RENEWABLE ENERGY MATRIX AND SUSTAINABLE CONSUMPTION: AN EXPERIENCE IN THE STATE OF PARAÍBA**

### **ABSTRACT**

This study aims to examine how the implementation of renewable energy matrices in the territories of Paraíba can be characterized as a strategic tool for sustainable energy consumption. Regarding the methodology, a literature building on theoretical studies that analyze renewable energy and consumption categories was developed. In addition, desk research was done by referring to material resulting from studies and public documents about the investment of renewable energy in some territories of Paraíba (North Coast and Hinterland). Then an exploratory research that identified the potential energy and the investments made in the regions, through the installation of wind farms and solar energy with probable spatial scope for a greater number of municipalities, considering the specificities and the development of their socioeconomic activities, specifically the feasibility for implementation of renewable energy. Semistructured interviews with experts from government agencies (EMEPA, EMBRAPA, SUDEMA, EMATER), managers and researchers were also performed. The results allow to understand that the individual plays a central role in how we perceive and use energy consumption in the face of non-compliance of citizens to relevant solutions considered the environmental point of view.

**Keywords:** Renewable Energy Matrices, Sustainable Consumption, Sustainable Development

### **1. INTRODUÇÃO**

A partir do Século XVIII, mais especificamente no Século XX, com a impulsão do desenvolvimento econômico, a competitividade entre os países, o avanço do crescimento populacional em escala exponencial, além da demanda global por energia elétrica que

acompanhou os mesmos níveis de crescimento, tanto nas nações desenvolvidas como em desenvolvimento, se processa um aumento significativo da utilização dos recursos energéticos, sobretudo nos países capitalistas. Por resultância, ocorre o aumento do consumo, o que vai desembocar no alargamento dos problemas socioambientais.

Neste cenário, mais especificamente nos anos 1970, marcados pela crise energética, principalmente do petróleo que afetou principalmente os países mais dependentes dos combustíveis fósseis, pode ser considerado um divisor estratégico da questão ambiental, implicando num repensar por parte dos estudiosos sobre o conceito e modelo de desenvolvimento dessas nações, ao mesmo tempo questionando a matriz energética predominante em alguns países no âmbito global.

Assim sendo, faz-se necessário balizar os elementos determinantes da crise energética, não responsabilizando apenas a crise do petróleo pelo despertar das questões ambientais, especificamente as relacionadas ao setor energético mundial, mas a crise sinalizou para o questionamento sobre a necessidade de se configurar uma nova tipologia de desenvolvimento. Um desenvolvimento pautado na perspectiva da sustentabilidade, que busque superar os indicadores acerca dos desastres ambientais, resultantes da emissão dos gases de efeito estufa, que são disseminados na atmosfera pela atual matriz energética, especificamente os combustíveis fósseis, como petróleo, carvão mineral, termelétricas etc. Essas emissões foram responsáveis ao longo dos anos pelo aquecimento gradativo do planeta e pelas grandes calamidades que têm ocorrido de maneira periódica e intensa nos últimos anos.

Contudo, quando se fazia menção à indústria de energia no âmbito mundial, o discurso centrava-se na perspectiva de que havia um abastecimento sustentável e economicamente eficiente. Entretanto, nos últimos anos, esses mercados se transformaram significativamente, ou seja, a demanda cresceu, os mercados foram liberados surgindo indicadores que apontam para o incremento de novas fontes de energia de modo sustentável. Diante do cenário, faz-se importante contextualizar que no Brasil a questão energética se mostra como um desafio sinalizando para implementação de novas matrizes energéticas. Notadamente o desafio se amplia, considerando que o desenvolvimento socioeconômico ocorrido no país nos últimos anos vem demandando uma significativa quantidade de energia e com isso aumentando a exigência por um alto grau de segurança e principalmente sustentabilidade do setor energético.

Visto que o Brasil dispõe de condições específicas de recursos energéticos renováveis e de tecnologias que busquem transformar suas riquezas naturais em energia. Conta ainda com elementos favoráveis como: clima, biodiversidade, vasta extensão territorial, sendo um dos maiores produtores mundiais de produtos agropecuários. Neste contexto, sinalizando mais especificamente a região Nordeste brasileira, encontra-se ali localizada a região semiárida que representa 70% do território, com potencialidades tanto para o cultivo de sequeiro, quanto para o irrigado, o que pode contribuir para o desenvolvimento de matrizes energéticas renováveis. Portanto, os investimentos no setor agrícola direcionados para geração de energia no semiárido pode significar um elemento relevante para a melhoria da qualidade de vida da população e o desenvolvimento dos territórios.

Evidentemente que na atual malha energética os recursos renováveis podem ser obtidos através de muitas fontes, entre elas: a energia solar (sol), dos ventos (eólica) da biomassa (matéria orgânica) e da agricultura (oleaginosas). Elucida-se que tanto as produções agrícola e pecuária são fontes de insumos diretos e indiretos para os quatro segmentos da agroenergia: biodiesel, etanol, florestas energéticas e resíduos. No entanto, este material destina-se a explorar as nossas potencialidades em relação à produção de biomassa para fins energéticos pelo aproveitamento dos resíduos e dejetos. Contudo, para a exploração das potencialidades energéticas brasileiras se faz necessário um planejamento energético eficiente e integrado como um instrumento para políticas públicas e estratégias de gestão que visem adequar os balanços energéticos a partir dos interesses socioambientais. Além evidentemente da destinação de

recursos financeiros e pessoal para ampliar e incrementar as pesquisas científicas, considerando a relevância e as estratégias a serem incorporadas ao segmento.

Desse modo, diante de uma sociedade de risco global em face das crescentes explorações dos recursos energéticos é recorrente o debate acadêmico-científico sobre a problemática, o que pode contribuir sobremaneira para ampliação de estudos sobre o consumo sustentável energético, resultante, principalmente das inquietações da sociedade sobre a questão socioambiental. Considera-se ainda, que a prática consumo tem uma perspectiva heurística para a compreensão da diversidade de questões inerentes ao desenvolvimento da sociedade hodierna, em um contexto com uma série de transformações nas estruturas econômicas, especialmente social, políticas, culturais e simbólicas, que deflagram uma gama de novas interpretações sobre a sociedade e o mundo. Surgem novas ideias e conceitos como Sociedade de Consumo, Sociedade da Informação, Capitalismo Flexível e Mundialização. Isso demonstra como o pensamento social vai mapeando e recortando seu objeto, definindo-o e redefinindo-o a partir de olhares que passam por diferentes ângulos, buscando perceber o movimento da história.

Adentrando-se mais especificamente neste contexto, e tomando como base o cenário mundial de alterações climáticas, constata-se que o consumo energético é um dos enfoques com uma abordagem que passa pela discussão da noção de desenvolvimento sustentável, notadamente pela percepção da importância da transição energética em âmbito global e pela demanda de energias renováveis, além da gestão sustentável por parte do poder público no que concerne à implementação de políticas energéticas, o que contribuirá sobremaneira para o estímulo de práticas de consumo energético sustentável.

Assim, compreende-se que o consumo sustentável energético deve ser um padrão de consumo para todos os níveis de renda em todas as economias do planeta. Através de ações individuais como estratégia e ação política socioambiental tendo como eixo a materialização de novos valores como a ética e a responsabilidade tanto na produção como no consumo, apontando para a necessidade de se cristalizar nos indivíduos a refletividade para filtrar as informações sobre a vida cotidiana, com cidadãos capazes de sistematizar uma gama de novas interpretações sobre a sociedade e o mundo e tomarem decisões políticas ambientalmente sustentável.

Desse modo, na contemporaneidade evidencia-se que nos debates e reflexões travados sobre o meio ambiente e exploração dos recursos naturais se faz necessário incluir variáveis sociais que permitam contextualizar e compreender os comportamentos e as opções quotidianas dos indivíduos, com ênfase centrada na temática eficiência, matriz energética sustentável e consumo sustentável, instigando as pesquisas científicas a buscarem novas alternativas energéticas com o desenvolvimento de novas tecnologias, tanto para os sistemas de geração de energia, quanto para fornecimento e consumo. Sendo assim, o estudo teve como objetivo analisar como a implementação de matrizes energéticas renováveis nos territórios da Paraíba pode se caracterizar como um instrumento estratégico para o consumo de energia sustentável.

O estudo justifica-se por buscar compreender os elementos que se aloram sobre a temática da eficiência energética, bem como sobre os principais determinantes para a busca de um consumo sustentável a partir de matrizes energéticas renováveis ou alternativas, combatendo o desperdício de energia e estimulando o uso eficiente sem degradar o meio ambiente. Justifica-se ainda por despertar nos gestores a importância da implementação de matrizes energéticas renováveis.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Matriz Histórica do Fenômeno do Consumo e Consumo sustentável**

Nas civilizações passadas, os objetos sobreviviam às gerações humanas, hoje em dia vê-se “nascerem”, “produzirem-se” e “morrerem”. Assim, o consumo e o ato de consumir apresentam-se tão naturais como a própria existência humana, considerando que neste contexto o homem necessitava consumir, principalmente para a sobrevivência, tanto através de bens retirados da natureza como os produzidos por ele mesmo. Todavia, a prática de consumo excessivo principalmente de bens supérfluos tem proporcionado impactos sociais e ambientais significativos.

Na sociedade capitalista moderna, o consumo é visto como o “vilão”, em especial na Pós-Revolução Industrial que deu início à produção em larga escala. Por conseguinte, a massificação da ideia do *ter* começa a ser cada vez mais veiculado pelos grandes industriais, detentor do capital e dos meios de produção que buscavam uma evolução dos negócios com grande rentabilidade. Nesse contexto, observa-se que os homens se transformam em produtos a serem consumidos pelo mercado, os mesmos não se percebem enquanto atores sociais capazes de promover mudanças substanciais, as concepções não se encontram consubstanciadas com a sociedade hodiernamente cuja característica central é descrita por Giddens (1991) como sendo a auto-reflexividade, uma sociedade que tem obsessão de pensar sobre si mesma, de interrogar constantemente exigindo sujeitos cômnicos de seus direitos e deveres.

Assim, a sociedade moderna fez emergir uma nova racionalidade a partir da sedução, da subjetividade social, da valorização e do simbólico com um elo entre o mercado e a cultura sendo estabelecido pelo consumo, que passou a concentrar parte desta tensão em processos de racionalização e de reencantamento do mundo. A partir deste momento, a própria discussão da relação produção, consumo e satisfação das necessidades são deslocados para uma outra lógica não apenas a econômica.

Um aspecto fundamental desse processo data da segunda metade do Século XX, contexto em que o consumo se constituiu como um dos fenômenos mais característicos das sociedades ocidentais desenvolvidas. Despertando, por conseguinte, preocupações substanciais em diferentes campos do saber científico, ambientalistas, movimentos sociais, gestores públicos e algumas corporações, evidenciando como é possível intervir em padrões de consumo, influenciar comportamentos e estilos de vida, na possibilidade de uma conscientização que incorpore a preocupação com a conservação do ecossistema para o enfrentamento dos grandes desafios imbricados nos problemas contemporâneos. Acrescente-se a isso a necessidade de encontrar uma harmonia no processo produtivo, capaz de incorporar a natureza como valor em benefício da humanidade, com inquietações centradas na possibilidade de mudar os atuais padrões de consumo através da estratégia do consumo sustentável.

Com base na historização, constata-se que é universal o ato de consumir e utilizar elementos da cultural material como instrumento de construção e afirmação de identidades, diferenciação e exclusão social, pois, a materialidade do mundo está presente em toda e qualquer sociedade e segmentos sociais. Na sociedade atual o consumo não está mais vinculado apenas “as necessidades a serem satisfeitas por seu meio, são de estrutura muito mais complexas do que aquelas destinadas à manutenção física: fisiológicas, de segurança e sociais” (KREMER, 2007, p. 27). São criadas “falsas necessidades”, levando as pessoas a comprarem o que não precisam, gastando o que não possuem.

Para o filósofo Lipovetsky (2007) no cenário presente, a vida tomou o lugar das expectativas do futuro histórico e o hedonismo, o da militância política, a febre do conforto, substitui o nacionalismo e os lazeres, a revolução. Sustentado pela “nova religião” que propaga uma melhor condição de vida, o maior bem-estar tornou-se um paixão de massa, o objetivo supremo das sociedades democráticas. São raros os fenômenos que proporcionaram uma modificação tão profunda nos modos de vida e gosto do ser humano, em um intervalo de tempo tão curto.

Assim, muitas abordagens teóricas surgem na perspectiva de indicar um caminho para práticas de consumo sustentável, na tentativa de resolver as implicações sociais e ambientais. A própria expansão do termo como consumo consciente, ético, responsável, verde e sustentável, leva a um esvaziamento semântico pelo uso de terminologias por vários autores em diversas circunstâncias. Contudo, essa polissemia também pode indicar uma tentativa de significar lutas ambientais, tanto para os indivíduos que acreditam no capitalismo e na tecnologia eco eficiente, como nos indivíduos que defendem uma revolução verde a partir de uma lógica socialista. Essa profusão de discussão também pode ampliar uma inserção das questões ambientais e do consumo na pauta dos debates sociais representando um avanço rumo a padrões mais sustentáveis de desenvolvimento (COSTA; TEODOSIO, 2011).

Nesse sentido, a complexidade do fenômeno do consumo contribuiu para que a discussão evoluísse na formulação de conceitos, abordagens teóricas e metodologias que fundamentam a implementação de novas formas de consumo articuladas à dimensão ambiental perseguindo o desenvolvimento sustentável. Assim, muitas questões relacionadas ao consumo surgiram ao longo do estudo, porém nem todas encontraram respostas claras. Inúmeras perguntas ainda continuam não tendo respostas, o que não invalida as tentativas de acenar para alguns enfoques e reflexões que podem ser esclarecedoras. Todavia, em meio à reflexão circunscrita é também relevante tratar da forma como surge a temática consumo sustentável.

Consta que o termo consumo sustentável surge, historicamente, no âmbito das discussões da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente, em 1987, quando foi proposta a definição: “consumo sustentável” como o desenvolvimento que atende as necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das futuras gerações e atender as suas próprias necessidades”. Todavia, o conceito de consumo sustentável só foi estabelecido no segundo encontro da Oslo *Ministerial Roundtable on Sustainable Production and Consumption*, em 1994 sistematizado a partir da terceira Conferência em 1995.

Em Oslo (1995), na mesa redonda sobre produção e consumo sustentável apresentaram-se questões emblemáticas para a discussão da temática, evidenciando que consumo sustentável é um termo abrangente que traz consigo uma série de fatores-chave, tais como: atender necessidades, aumentar o uso de fontes de energias renováveis, minimizar o lixo, adotar uma perspectiva de ciclo de vida levando em conta a dimensão equitativa. Devendo integrar esses elementos a questão central de como proporcionar serviços iguais ou superiores para atender aos requisitos básicos de vida e às aspirações para melhorias tanto da geração atual como das futuras, reduzindo continuamente os danos ao meio ambiente e os riscos à saúde humana.

Em 1998, a Organização das Nações Unidas (ONU) dedicou seu Relatório do Desenvolvimento à análise do consumo no mundo. Preocupação resulta do aumento da produção e padrões de consumo que afeta diretamente o meio ambiente no uso excessivo dos recursos naturais degradando-o, tendo como fatores determinantes o impulso tecnológico e o reducionismo econômico. A ênfase dada é que o consumo necessita ser distribuído (no sentido de satisfazer às necessidades básicas de toda humanidade), socialmente responsável (na perspectiva de que o consumo de alguns não deve comprometer a qualidade de vida de outros) e sustentável (no sentido de não comprometer as futuras gerações).

A discussão da *Consumers Internacional* (1998) sinaliza para uma preocupação no que diz respeito à falta de interesse dos países em desenvolvimento em relação ao consumo sustentável. Isso acontece como resultância do domínio econômico do hemisfério norte, significando que não dá ênfase ao desenvolvimento, produção e consumo mais sustentável pode resultar em dificuldades para o crescimento econômico.

Portilho (2005) chama atenção para o fato de que relatório de 2001 da Oxford *Commission on Sustainable Consumption* refere-se ao tema consumo sustentável mais como um processo do que como um estado a ser atingido. O relatório identifica seis características essenciais que devem fazer parte das discussões sobre o consumo sustentável: deve ser parte de

um estilo de vida sustentável dentro de uma sociedade sustentável; contribuir para nossa capacidade de aprimoramento, enquanto indivíduos e sociedade; requer justiça ao capital natural, econômico e social para as presentes e futuras gerações; não significa necessariamente consumir menos, mas deve-se ressaltar que o consumo material deve se tornar cada vez menos importante em relação a outros componentes da qualidade de vida; deve ser consistente com a conservação e melhoria do ambiente natural; deve acarretar um processo de aprendizagem, criatividade e adaptação.

Na visão da autora, o discurso internacional sobre o consumo sustentável prioriza uma redução relativa do consumo de determinadas matérias-primas (recursos não renováveis) e de energia. Todavia, a demanda centra-se na perspectiva de mudanças nos processos e padrões de produção, distribuição e consumo, observando os conflitos relacionados à desigualdade no acesso aos recursos naturais.

A partir dos enfoques abordados pelo relatório de 2001 da *Oxford Commission on Sustainable Consumption* e analisando especificamente o discurso internacional sobre o consumo sustentável, observa-se que em parte o discurso está associado à geopolítica, entrando em cena, cada vez mais a determinação ou influência dos processos políticos internacionais, nas relações de poder, especialmente no âmbito das relações internacionais sobre as questões do uso dos recursos naturais, especificamente os energéticos. Como estratégia de ação política na interpretação dos fatos da atualidade sobre a problemática ambiental e o desenvolvimento econômico.

Portanto, diante de um quadro de incertezas e indefinições, considerando ainda a configuração dos cenários pós-crise, virtualmente em evidência a partir de 2001 as organizações necessitam se adequar as novas demandas nas relações internacionais, com aspectos relacionados ao meio ambiente, sob várias óticas e à emergência dos novos padrões multipolares. O pós-crise pode ser mais do que uma modificação superficial no consumo, uma mera mudança de estilo. As novas formas de arte, a importância crescente da cultura e da informação e o equilíbrio mutável entre as esferas pública e privada constituem manifestação de dinamismo.

Assinala-se ainda, que na Agenda 21 instituída na reunião das Nações Unidas Rio 92, o conceito de “consumo sustentável” passou a ser discutido e divulgado, o que é na realidade a mudança no padrão de consumo, deve observar não apenas a satisfação pessoal gerada pela aquisição, mas principalmente a consequência desta no ambiente. O documento contempla discussões fazendo uma definição dos parâmetros para a construção de práticas mais sustentáveis, tendo como objetivo promover padrões de produção e consumo que busquem minimizar os impactos ambientais e atendam às necessidades básicas da sociedade, também proporcione uma maior compreensão do papel do consumo e da forma de se definir os padrões de consumo sustentáveis.

Dessa forma, é necessário pensar nas gerações futuras, pois se a geração atual souber usar os recursos naturais, que ora são utilizados como fontes da produção visando cada vez mais ao mercado de consumo, contribuirá para que as gerações futuras tenham acesso aos mesmos recursos naturais proporcionando uma qualidade de vida equitativa. O documento dedica um capítulo específico sobre as mudanças dos padrões de consumo, ao pontuar que devemos considerar a necessidade de novos conceitos de bens e prosperidade, que apenas permitam padrões de vida superiores, através da mudança nos estilos de vida, mas que sejam também menos dependentes dos recursos finitos da terra e mais harmônicos com a capacidade da Terra em renová-los (AGENDA 21, 2001).

O texto enfatiza que os elementos definidores da degradação do meio ambiente, como sendo a principal causa da contínua deterioração do meio ambiente global que são os padrões insustentáveis de produção e consumo, particularmente. “[...] para alcançar um desenvolvimento sustentável serão necessárias tanto a eficiência nos processos de produção

como mudanças nos padrões de consumo, que foram estabelecidos principalmente por países desenvolvidos” (AGENDA 21, 2001). Com isso, observa-se que a discussão sobre consumo sustentável está diretamente relacionada às questões que envolvem as práticas de consumo que não são consideradas como compatíveis com a capacidade do meio ambiente de absorver os impactos endógenos e exógenos resultantes das ações antrópicas como também da sua capacidade de resiliência.

Com o desenvolvimento das fontes renováveis de energia (como a energia eólica e a solar) e a produção de combustíveis denominados "limpos" (como aqueles derivados da biomassa e o hidrogênio), com baixa emissão de poluentes e/ou nenhuma liberação de CO<sub>2</sub>. É possível observar que a redução (ou diminuição do crescimento) dos impactos ambientais causados pelo uso intensivo das fontes não renováveis de energia, não se considerando qualquer perda na qualidade de vida da população, pode ser adquirida através de ações na perspectiva do consumo, pelo uso mais eficiente desta energia, e na perspectiva da oferta, pelo aumento percentual da participação das fontes renováveis de energia. Evidentemente que os melhores resultados advirão da implementação simultânea destas duas abordagens (SILVA *et all*, 2003).

Contudo, para o estudioso Silva *et all* (2003) no que concerne ao incremento do uso das fontes de energia renováveis, as medidas que possibilitarão uma participação mais significativa destas fontes no consumo mundial dizem respeito à otimização e melhor aproveitamento das fontes tradicionais como: hidráulica (aproveitamento de pequenas centrais, uso da energia hidroelétrica secundária, fora do pico, redução das perdas de transmissão, etc.); biomassa (uso de resíduos agrícolas, aproveitamento de lixo e esgoto, etc.), bem como ao aumento da competitividade das fontes alternativas de energia, como a solar e a eólica, com tecnologias já consolidadas. Também a energia das ondas através do aproveitamento do gradiente térmico dos oceanos (OTEC), que ainda necessitam de uma maior ampliação e investimentos na pesquisa.

Desse modo, é possível assinalar que a implementação de matrizes energéticas renováveis trará benefícios não apenas no que concerne à diversificação no uso das fontes de energia, mais também 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 e integrados. Pois, a análise a partir da ótica do consumo de energia introduz desafios diante de uma abordagem mais convencional, não apenas porque se pretende explorar a ligação entre consumo e ambiente, mas também porque se busca olhar para o consumo a partir de várias perspectivas.

Portilho (2005) analisa que, no início dos anos 1990, ocorreu uma importante alteração nos rumos do debate ambiental internacional. Durante a preparação da Conferência do Rio-92, o tema dos efeitos do consumo dos países afluentes passou a ser inserido como fator de degradação ambiental, causando inicialmente controvérsias entre os atores envolvidos. Assim,

[...] os países em desenvolvimento e as ONGs globais se esforçaram para transferir a responsabilidade para os estilos de vida de uso intensivo de recursos das nações mais ricas do mundo. Os países ricos, enquanto isso trabalharam para manter a estreita visão que atribuía o problema ao crescimento populacional e ao *design* tecnológico. (PORTILHO, 2005, p. 51).

Portanto, ao longo dos anos 1990, o reconhecimento do consumo ocidental como fator de degradação cresceu continuamente, interferindo na formulação de políticas ambientais e industriais com a adoção de eco taxas e eco rotulagens, entre outras iniciativas. Surge, nesse momento, a preocupação com a formação do consumidor verde, que seria um agente atuante na definição do processo produtivo e na utilização dos recursos naturais. Dentro dessa discussão sobre o consumo ambientalmente responsável, emerge a problemática do comportamento individual como variável essencial nos rumos da sustentabilidade.

Contudo, o consumo sustentável tem como objetivo garantir que as necessidades da sociedade sejam atingidas, contribuindo dessa forma para a proteção do meio ambiente. Assim, no interior deste contexto, pontua-se que na ação social dos consumidores individuais na esfera privada, impõe-se a importância do estabelecimento de estratégias de ação política para o enfrentamento dos problemas sociais e ambientais resultante dos elevados padrões de consumo nas sociedades afluentes, potencialmente mais desejável e eficaz para mover os atuais padrões de consumo em direção a um mais sustentável.

Segue-se a vertente de que o consumo sustentável deve ser parte de um estilo de vida sustentável em uma sociedade sustentável. O consumo sustentável não significa necessariamente consumir menos ou consumir determinados produtos e serviços em vez de outro ou viver de certa forma em vez de outra – todas têm impactos diretos e indiretos no ambiente, na equidade social e sobre o bem-estar pessoal e coletivo. O imperativo é que o consumo material deve tornar-se cada vez menos importante em relação a outros componentes da qualidade de vida e do bem-estar social, considerando que o homem deve buscar a conservação e melhoria do ambiente natural, pois, os produtos e serviços que se consomem não devem impactar o homem e o meio ambiente.

Para tanto, demanda-se cidadania emancipada, destacando seu caráter de *estratégia política* – que inclui a “politização da ambientalização” - ou seja, aquela que expressa e responde a um conjunto de interesses, desejos e aspirações de uma parte significativa da sociedade. Não haveria, nesse sentido, uma essência única imanente ao conceito de cidadania, pois o conceito de cidadania é definido pelos que dela se sentem excluídos. Considerando ainda, que seu conteúdo e significado não são universais e não estão definidos nem delimitados previamente, já que respondem à dinâmica de conflitos reais.

Desse modo, enquanto estratégia, o conteúdo da cidadania é sempre definido pelo enfrentamento político, com capacidade de incorporar dimensões da subjetividade, novos valores, desejos, interesses, bem como aspirações, na medida em que consiga se caracterizar como interesse coletivo e se instituir como direito. Todavia, a estratégia política de ação dos indivíduos cristalizada em novos valores pode ser a de estabelecer uma interface na adoção de medidas e abordagens do consumo sustentável com possibilidade de ser circunscrita nas ações dos atores sociais enquanto sentimento de pertencimento como um investimento humano na busca de uma harmonia ambiental.

Destarte, a proposta de consumo sustentável contempla ações individuais e coletivas, também mudanças políticas, econômica e institucional, na busca por padrões e níveis de consumo sustentáveis. Envolve também uma repensar os padrões entre ricos e pobres, discutidos democraticamente na esfera pública.

O consumo tem assumido na configuração e no dinamismo da sociedade ampla redefinição das relações sociais, associa-se às práticas de consumo novos valores como, por exemplo, a ética e a responsabilidade. Surge com isso, uma nova compreensão teórica do consumo que passa a ser analisada como forma de reflexividade e ação política caracterizada por uma “politização da esfera privada”. “Assim, o engajamento de atores sociais não organizados em práticas de consumo político, pode representar uma ampliação do campo político em direção à esfera privada e à vida cotidiana” (BECK, 2002).

Seguindo essa linha de pensamento, Portilho (2009) dá ênfase ao consumo político caracterizando-o como sendo a percepção e o uso das práticas e escolhas de consumo como uma forma de participação privada na esfera pública, como uma maneira de concretizar a adesão a valores, como meio de contribuir para melhorias sociais e ambientais. Dessa, as ações de caráter individual podem ampliar a politização dos sujeitos sociais, na busca de práticas de consumo sustentável, contribuindo para a participação do cidadão na esfera pública e fortalecendo ações coletivas enquanto perspectiva de redes sociais com direito a ascender e pertencer a um sistema sócio-político. Evidencia-se aqui a necessidade premente da

conscientização do homem enquanto gestor dos recursos naturais, através da mobilização política da sociedade civil, movimentos sociais, dentro de uma abordagem política e ideológica, criar a possibilidade de construir democraticamente um modelo de desenvolvimento sustentável.

Portanto, falar em desenvolvimento sustentável significa evidenciar as estratégias e os entrelaçamentos para a eficiência energética que significa também a busca por práticas de consumo sustentável, objetivando proporcionar à sociedade soluções mais eficiente que permita usufruir dos mesmos serviços com um menor consumo de energia. Porém, para o arremate da discussão é preciso lançar mão de reflexões ancoradas no cenário da moderna “Sociedade de Consumo” com um processo de desencantamento do mundo, evidenciando a alocação de um nova matriz energética em superação a renovável.

A partir dos anos 1960 e 1970, a “Sociedade de Consumo” ganha envergadura mundial, paralelamente ao desenvolvimento de novas técnicas de comunicação que passam a servir de apoio simbólico. No interior deste contexto, o desenvolvimento dos modernos sistemas de comunicação social, e a absorção do consumismo como epicentro deste desenvolvimento, transformou a lógica do consumo em uma concepção simbólica e, só residualmente econômica. Assim, foi possível assistir a expansão da sociedade no seu alcance para além de limites territoriais e culturais de localidades, regiões nações, produzindo, de um lado, a integração econômica de mercados e, de outro, difundindo significados e representações que acompanham a formação deste mercado mundial por intermédio das práticas consumistas a ele inerentes.

A partir deste viés, pode-se assinalar que a globalização da “Sociedade de Consumo” implica na crescente materialização de um mercado mundial, com mercadorias e capitais que circulam cada vez mais rápido e livre. Neste sentido, o processo vale também para um universo simbólico e cultural o que é bem elucidado nos estudos sobre a questão da lógica cultural nas sociedades contemporâneas no qual as transformações que se desenvolvem no plano cultural estariam de um modo ou de outro, balizadas pelo desenvolvimento das forças econômicas do capitalismo em escala global, formando um ciclo atual de sua expansão.

Desse modo, reconstruir a trajetória do desenvolvimento da “Sociedade de Consumo” a partir de suas origens no Século XVIII, mapeando a localização e papel que ocupa no contexto contemporâneo do capitalismo globalizado, significa entender as novas relações que se engendra e, especificamente, como passou a constituir cenários onde processos e práticas de consumo delinearam uma nova relação do homem com a natureza. Na mesma linha de pensamento, Martins *et all* (2008) pontuam que a qualidade de vida de uma sociedade está intimamente ligada ao seu consumo de energia. Isto porque a demanda de energia em razão da melhoria dos padrões de vida nas nações em desenvolvimento, a exemplo do Brasil, traz no seu bojo discussões sobre a importância da implementação de uma gestão política com um planejamento energético nas economias emergentes.

Consequente a esse contexto, a inclusão de matrizes energéticas renováveis em um determinado país e ou região a partir das potencialidades energéticas, tem como condição essencial a possibilidade de minimização dos impactos sociais e ambientais ocasionados por crises internacionais que atingem o mercado de combustíveis fósseis ou por instabilidade na geração hidroelétrica provocada por períodos de estiagem. Dessa forma, é possível considerar a produção de energia como uma atividade de importância no planejamento da economia local ou nacional.

Diante dos enfoques elucidados, sinaliza-se que para gerar um ambiente de segurança energética, o setor público, as empresas, as ONG’S a sociedade civil precisam trabalhar em cooperação, objetivando garantir todas as necessidades dos indivíduos como um todo, proporcionando um bem estar social e ambiental. Contudo, para se atingir este ambiente de segurança energética se faz necessário à promoção de um desenvolvimento dos territórios

politicamente correto, economicamente e ambientalmente sustentável, pautada na perspectiva de melhorar a qualidade ambiental.

Desse modo, é conveniente analisar o escopo espacial do estudo em foco objetivando mapear as potencialidades de matrizes energéticas sustentáveis mapeando os indicadores e os cenários dentro do processo econômico e social das potencialidades de matrizes energéticas na Paraíba contribuindo para ampliar a discussão sobre o que poderá propiciar em ações políticas na perspectiva do desenvolvimento sustentável. Esse é o eixo de análise e reflexão que se desdobrará no tópico seguinte.

## **2.2 A Paraíba e as Potencialidades de Matrizes Energéticas Sustentáveis**

O Estado da Paraíba possui um potencial significativo para a geração de energias renovável tanto eólica como solar. Mesmo sem uma política energética definida e um mapeamento das potencialidades energéticas dos territórios para buscar investimentos, o Estado está inserido entre os cinco Estados brasileiros que mais produzem energia renovável, a chamada energia eólica, produzida pela força dos ventos.

De acordo com esse enfoque, a pesquisa permitiu identificar as potencialidades energéticas e os investimentos feitos nas regiões (Litoral Norte e Sertão) através da instalação de parques eólicos e de energia solar com provável abrangência espacial para um número maior de municípios, considerando ainda certas peculiaridades no desenvolvimento de suas atividades socioeconômicas, neles se configura a viabilidade para implementação de energia renovável com a percepção dos gestores locais, o que deverá proporcionar uma integração econômica entre os territórios.

Nesse contexto, dentre as matrizes energéticas renováveis e disponíveis no Estado, no Litoral Norte, mais precisamente a cidade de Mataraca, representa hoje o maior investimento de energia renovável da Paraíba. A instalação de dois parques eólicos pelo grupo australiano Pacific Hydro atraiu o maior financiamento do BNDES à Paraíba no ano passado (R\$ 162 milhões) por meio do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA) do governo federal.

Constata-se que desde novembro de 2007, treze aerogeradores produzem 10.2 Mega Watts de energia e outras 60 torres estão em construção para gerar 45 Mega-Watts a partir da força dos ventos. Com incentivos fiscais do Governo do Estado e ações da Superintendência do Meio Ambiente - SUDEMA, do Departamento de Estradas de Rodagem - DER e do Instituto de Terra e Planejamento Agrícola INTERPA; grupos internacionais já fazem investimentos na instalação de parques de energia eólica no Estado.

Inicialmente instalados nas localidades Vale dos Ventos e Millennium - Município de Mataraca, litoral norte, a 90 quilômetros de João Pessoa, toda a energia produzida é adquirida pelo Governo Federal, através da Eletrobrás, que redistribui com municípios através de convênios com a empresa de energia do Estado.

Desse modo, tendo como base pressupostos as concepções elucidadas por Tercione (2002), evidencia-se que a energia eólica tem um futuro ainda mais promissor considerando a conscientização pública das suas vantagens como fonte renovável de energia, e a progressiva competitividade econômica, percebe-se que o despertar para essa alternativa de energia no seu sentido mais genérico é recorrente nos debates e pesquisas científicas ao longo das últimas décadas.

Alguns projetos trabalham com o aproveitamento simultâneo da luz solar e dos ventos também estão sendo desenvolvidos para atuarem como sistemas de geração distribuída, com o intuito de que a energia seja canalizada diretamente para a rede de produção, distribuição e consumo. Como todas as formas de geração consideradas não convencionais, as tecnologias

demandam incentivos através de políticas energéticas específicas objetivando a produção e absorção de energia pelo mercado interno.

A questão que emerge, portanto, é que para incluir na matriz energética convencional a energia renovável, é necessário um marco regulatório objetivo e consistente, o que significa uma legislação específica. Contudo, mesmo com os investimentos da corporação Pacific Hydro na região, se faz necessário por parte do poder público uma política energética específica, que busque sistematizar um mapa eólico no Estado, objetivando identificar o potencial e velocidade dos ventos nas diversas regiões. Esse seria o primeiro passo para se introduzir na matriz energética um programa que buscase atrair mais investimentos para outras regiões da Paraíba, contribuindo para a construção de um cenário de energia renovável. Para Brackmann (2009) as energias alternativas ou renováveis são quaisquer formas de energia cuja taxa de utilização seja inferior a taxa de renovação, podendo-se mencionar a energia solar, eólica, biomassa, geotérmica e hidráulica.

Outra região que apresenta potencialidade de energia renovável é o Sertão do Estado da Paraíba os estudos apontam para uma alta incidência de luz solar especificamente nas cidades (Coremas, Catolé do Rocha e Sousa), despertado o interesse de empresas para a instalação de usinas que utilizam o sol como fonte de produção de energia. A construção da usina solar de Coremas, com investimentos iniciais de R\$ 300 milhões, será um marco por ser a primeira licenciada no Brasil com capacidade de geração de 50 MW de energia elétrica suficiente para abastecer 90 mil residências. Desse modo, o *mapa da luz* abaixo demonstra as regiões do Brasil onde se processa maior incidência solar para geração de energia.

O projeto de Coremas se baseia em outro processo, de concentração de energia, também chamado heliotérmico: espelhos côncavos concentram os raios solares em um tubo, por onde passa um fluido especial, de tecnologia israelense. O fluido, aquecido a centenas de graus, corre pela tubulação até uma caldeira, transforma a água em vapor e o vapor move as turbinas. Há pelo menos dez usinas similares em construção ao redor do mundo.

A tecnologia prevista para Coremas é bem diferente dos tradicionais painéis fotovoltaicos, as chapas que transformam a luz solar em corrente elétrica e podem ser vistas em telhados, postes, pequenos dispositivos com capacidade de 1 megawatt. Além disso, os painéis concentradores de energia seriam colocados a 3 metros do chão, para formar uma estufa sombreada de 60 hectares.

A energia a ser produzida será vendida ao Governo Federal, por meio de leilões da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Na segunda etapa, o grupo pretende instalar uma pequena fábrica para transformar a casca do coco produzido em Sousa em fonte energética ou em matéria prima, garantindo a produção de energia à noite com a queima de restos de coco, o que pode diminuir o volume desses resíduos na região (a produção anual na região é de 300.000 toneladas) o que vai proporcionar geração de renda e inclusão social.

Dessa forma, o Diário Oficial da União (2011) publica dois novos requerimentos de outorga de usinas solares na Paraíba anunciados pela Agência Nacional de Energia Elétrica. Conforme a publicação foi registrado requerimentos das empresas Catalunha Serviços e Europa Serviços, que têm interesse em instalar unidades em Catolé do Rocha e em Sousa, respectivamente.

Na região há uma grande incidência solar, a existência de um grande açude, com água em abundância. Além dos benefícios naturais do Sertão paraibano para a geração de energia solar comprovado através de estudos dos níveis de irradiação, busca-se conciliar o desenvolvimento com a preservação do meio ambiente, pontuando que a energia solar é uma forma de energia limpa, pois é preciso crescer sem destruir.

Portanto, esse modelo de desenvolvimento de forma qualitativa é um processo que buscar complexidade e diversidade como uma “rede de interdependentes” ao produzir energia renovável em uma região semiárida que é assolada por constantes secas. Além de contribuir

para o desenvolvimento socialmente benéfico que deve contemplar todos os atores sociais equitativamente, com ampliação da capacidade do homem *ser e fazer* para ter uma vida digna.

Assim, o uso da luz solar para produzir eletricidade trata-se de uma fonte inesgotável e limpa, que não emite resíduo, não provoca desmatamento, alagamentos ou desvio de curso de rios, nem sinaliza para a possibilidade de vazamento de radiação, pois preserva o potencial da natureza para a produção de recursos renováveis – processo que se diferencia do que ocorre com o aproveitamento de rios para geração hidrelétrica e com os projetos de geração nuclear.

Porém, até 2020 a luz do sol deverá responder por 51 terawatts de capacidade geradora no mundo inteiro – um décimo da capacidade das usinas eólicas (que produzem energia a partir do vento) e 0,2% do total global, segundo previsões do Ministério de Minas e Energia a energia solar passariam então a ser um risquinho visível nos gráficos. “A viabilidade econômica ainda é um problema, mas seria bom o Brasil contar mais com essa fonte. A tecnologia a ser usada funciona”, diz o físico José Goldemberg, ex-secretário nacional de Ciência e Tecnologia e especialista em energia.

Considerando ainda, que as questões ambientais estão cada vez mais difundidas em todos os segmentos sociais, estimulando práticas humanas em prol do meio ambiente, tornando-se parte integrante dos processos decisórios sob diversos aspectos, quer sejam ambientais, sociais e econômicos e nas novas formas de incentivo para compra de energia renovável estão sendo introduzida, inclusive, no Estado da Paraíba, escopo geográfico deste estudo. Entretanto, o desenvolvimento de uma gestão sustentável de energia eólica demanda uma estrutura administrativa, política, legal e econômica favorável em um Estado ou região.

Desse modo, faz-se necessário que o Estado invista em infraestrutura em escala necessária para atender ao aumento da demanda, assegurando dessa forma, a eficiência econômica do setor de energia alternativa, e neste caso de energia renovável, fazendo uso dos recursos disponíveis para garantir um suprimento confiável de energia elétrica ao menor custo. Portanto, é preciso instigar a gama de capacidade que os indivíduos podem ter além das escolhas que podem ajudar a expandir capacidades que são infinitas. Porém, as políticas públicas devem elencar prioridades com participação democráticas nas tomadas de decisão e formando redes para realizar mobilização, sendo a educação ambiental um agente transformador capaz de sensibilizar e mobilizar as comunidades, os governos, empresas do setor privado, ONG's e a sociedade civil e cada indivíduo que através de sua capacidade de fazer escolha, da sensibilidade e principalmente de valores como a ética e a responsabilidade e a participação possam desenvolver ações na buscar evitar os principais problemas socioambientais.

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Para o desenvolvimento da investigação científica se fez necessário traçar um caminho metodológico a ser percorrido, que teve por finalidade delimitar o objeto de estudo e a definição do processo de pesquisar desde a proposta sistematizada através do projeto, o problema, os objetivos, os instrumentos de coleta de dados até os resultados e discussões. Desse modo, em um primeiro momento foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica tomando por base aportes teóricos que analisam as categorias analíticas energia renovável, consumo e sustentabilidade. Além da pesquisa documental consultando material resultante de estudos realizados e documentos públicos sobre o investimento de energia renovável em algumas regiões da Paraíba (Litoral Norte e Sertão).

Seguido de uma pesquisa exploratória que permitiu identificar as potencialidades energéticas e os investimentos feitos nas regiões (Litoral Norte e Sertão) através da instalação de parques eólicos e de energia solar com provável abrangência espacial para um número maior de municípios, considerando as especificidades e o desenvolvimento de suas atividades socioeconômicas, especificamente a viabilidade para implementação de matrizes energéticas

renováveis. Também foram realizadas entrevistas semiestruturadas com técnicos de órgãos governamental (EMEPA, SUDEMA, EMATER, EMBAPRA), gestores e pesquisadores. A ampliação dos estudos empíricos demanda a aplicação de métodos qualitativos e quantitativos que possibilitem pôr em relevo as informações colhidas e os dados coletados ampliem as análises desenvolvidas e os resultados a serem socializados.

Para tanto, nos estudos que se seguem almeja-se analisar as práticas de consumo de energia de 200 famílias distribuídas equitativamente pelas regiões do Litoral Norte e Sertão, observando a representação social dos indivíduos quanto ao consumo, eficiência e qualidade socioambiental e se aconteceu mudanças de comportamentos após a implantação dos parques eólicos e solar no que diz respeito às práticas de consumo.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Os resultados apresentados neste artigo são ainda preliminares diante da complexidade do cenário que se configura, resultantes de uma pesquisa bibliográfica com aportes teóricos que tratam da temática consumo e energia, demandando a ampliação dos recortes teóricos face à natureza do tema carecer de uma maior reflexão especificamente no âmbito das Ciências Sociais no Brasil.

As análises propedêuticas permitiram perceber que os indivíduos enquanto atores sociais parecem assumir um papel central na forma como utilizam a energia. Se a conservação decorre de um processo de reflexão e ação política para responsabilidades ou se, pelo contrário, resulta de uma interpretação superficial do tema ou do ímpeto de assumir um discurso “política e ambientalmente correto”, só os dados qualitativos permitirá mapear. Ainda assim, os resultados apontam pistas que sugerem explorar a percepção do próprio conceito de matriz energética e consumo sustentável energético num sentido mais amplo incluindo variáveis sociais que permitam contextualizar e compreender o comportamento dos cidadãos quer sobre a representação social das ações na esfera individual de cada ator social na busca da construção de um novo cenário socioambiental. Como também como os atores sociais percebem suas práticas quotidianas e quais as razões que subjazem as diferentes formas de integração na esfera individual que, de forma implícita ou explícita, assumem maior relevo na ação política.

Analisar ainda se a implementação de matrizes energéticas renováveis nas regiões em foco pode se caracterizar um instrumento estratégico de envolvimento e estímulo dos atores sociais contribuindo para práticas de consumo sustentável e o desenvolvimento sustentável. Evidenciando ainda, que a energia renovável é uma alternativa para produtores familiares melhorarem a renda e a qualidade da produção dos produtos agrícolas na região. Sendo, contudo, relevante observar que, apenas alguns cuidados básicos na forma como a energia é gerida no quotidiano familiar parece ser um elemento sempre presente nos discursos e debates. Porém, é fundamental aprofundar e explorar mais as dimensões como ética, responsabilidade, inclusão social, evidentemente como as mudanças de comportamentos estão sendo configurados na tessitura social.

Este contexto é propício à existência de equívocos sobre o que se pode ou não fazer, quais as áreas prioritárias de ação, mas também sobre os fatores que condicionam as opções quotidianas. Estas são algumas das principais linhas de análise que irão agora ser desenvolvidas na próxima fase da pesquisa.

#### **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante do analisado, evidencia-se que as questões energéticas e as práticas de consumo são temáticas que necessitam ser amplamente investigadas, com uma abordagem que perpassa necessariamente pela discussão da perspectiva do desenvolvimento sustentável, enveredando

pelo debate sobre o crescimento econômico. Considerando que as perspectivas que sustentam a noção de desenvolvimento ainda vigente dão ênfase ao crescimento econômico, o que implica na exploração de recursos naturais com um consumo exagerado.

Sendo assim, torna-se estratégico a construção de um modelo de desenvolvimento sustentável contextualizado com as demandas sociais e ambientais. Com uma discussão que não deve ser centrada na perspectiva de delimitar o crescimento, mas de mudar o tipo de desenvolvimento. Um modelo de desenvolvimento sustentável, que implica na revisão dos modelos de produção e consumo dos recursos naturais. Essas duas dimensões, modelo de produção e exploração excessiva dos recursos e iniquidade geracional na distribuição dos benefícios oriundos dessa exploração, conduziram à reflexão e discussão sobre a insustentabilidade ambiental e social resultante dos atuais padrões de consumo sem nenhuma consonância com pressupostos éticos.

Desse modo, para se alcançar um desenvolvimento sustentável é preciso propor estratégias sociais de cooperação e justiça social, em defesa da humanidade com vida digna para todos em harmonia com a natureza. Contudo, o caminho para se alcançar o desenvolvimento sustentável não deve ser vislumbrado apenas com o uso racional de recursos naturais ou alocação das forças, “o meio-ambiente natural”, mas pelo contrário, atingir a esfera do “meio-ambiente social”, como uma política que reivindica e prepara os cidadãos para agir dialeticamente como elemento de transformação das relações com o meio ambiente, com uma nova racionalidade: contribuir para a construção de uma sociedade mais ecologicamente sustentável.

Evidentemente que a sociedade de risco tem gerado uma série de novos impactos socioambientais como: degradação ambiental, desintegração e desigualdade social, exclusão social, violência etc. Considerando que os atores sociais necessitam de liberdade para serem capazes de garantirem seus direitos, fazer escolhas e se envolverem nas decisões cotidianas diante dos problemas que as afligem. Portanto, se faz necessário delinear uma nova estratégia de desenvolvimento, pois só há desenvolvimento quando os benefícios do crescimento servem à ampliação das capacidades humanas, entendidas como um conjunto de coisas que as pessoas podem ser, ou fazer na vida. Tendo como os mais elementares: uma vida saudável, ser instruído, ter acesso aos recursos necessários para uma vida digna e ser capaz de participar da vida da comunidade (VEIGA, 2006).

Sendo a partir do novo paradigma que as temáticas, energias e o consumo necessitam ser analisadas. O consumo da energia, bem como o planejamento energético, deverá ser reavaliado de forma a incorporar soluções sustentáveis para uma vida digna. Porém, a convergência de várias áreas do conhecimento deve propiciar uma compreensão e interação das abordagens, para que possam reconhecer que os problemas socioambientais estão inter-relacionados, como também que as possíveis soluções podem afetar as gerações futuras. As fontes energéticas renováveis apresentam-se como resposta a sociedade moderna diante da perspectiva de sua escassez, bem como da necessidade de matrizes energéticas ambientalmente sustentáveis como resposta à minimização dos danos ambientais.

Neste contexto, para que a questão energética se torne sustentável, é necessário que seus problemas sejam abordados de forma ampla, incluindo não apenas a gestão, o desenvolvimento e a adoção de inovações tecnológicas, mas também promovendo mudanças quanto ao comportamento da sociedade.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AGENDA 21 Local. **O que é sustentabilidade?** Disponível em: <http://www.agenda21local.com.br/cn2c.htm>. Acesso em: 07 de setembro de 2014.

AGENDA 21. **Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente**. 3. ed. Brasília: Senado Federal, 2001.

BARBOSA, L. **Sociedade do consumo**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.

BECK, U. **Liberdade ou Capitalismo**. São Paulo: UNESP, 2002.

BRACKMANN, R. **Avaliação Potencial Eólico do Sul do Brasil**. Relatório Iniciação Científica. 2009

BRANCO, Samuel Murgel. **Energia e meio ambiente**. 12. ed. São Paulo: Moderna, 1995.

BARTIAUX, F *et all.* **Socio-Technical factors influencing residential energy consumption (SEREC) – SPSD II**, Bélgica, Belgian Science Policy, 2006.

BAUMGARTEN, M.(org.). **A era do conhecimento: matrix ou ágora?**Porto Alegre: Universidade do Rio Grande do Sul, 2001.

BOARDMAN, Brenda. **New Directions for household energy efficiency – evidence from de UK**. Energy Policy, 32, 2004.

COSTA; D. V. TEODOSIO, A. dos S. **Desenvolvimento Sustentável, Consumo e Cidadania: Um Estudo Sobre a (Des) articulação da Comunicação de Organizações da Sociedade Civil, do Estado e das Empresas**. Revista de Administração Mackenzie. Edição especial. V.12. N.3. São Paulo, maio-jun, 2011. p.p 114-145.

GIDDENS, A. **As Conseqüências da modernidade**. São Paulo: UNESP, 1991.

KREMER, J. **Caminhando Rumo ao consumo sustentável: uma investigação sobre a teoria declarada e a práticas da empresa no Brasil e no Reino Unido**. 2007. 258f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC, São Paulo, 2007.

LIPOVETSKY, G. **A felicidade paradoxal: ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo**. Tradução de: Maria Lúcia Machado. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

MARTINS, F ; PEREIRA, E. B. ; SILVA, S ; ABREU, S. e COLLE, S. **Solar energy scenarios in Brazil, Part one: Resource assessment**. *Energy Policy*, 2008. v. 36, p. 2853-2864.

\_\_\_\_\_. **Consumidores de alimentos orgânicos: discursos, práticas e auto atribuição de responsabilidade socioambiental**. Perspectivas antropológicas sobre o meio ambiente: aportes teóricos, metodológicos e etnográficos. Porto Seguro, BA, 2008.

**Portal do Governo da Paraíba**: <http://www.paraiba.pb.gov.br/31165/ricardo-assina-protocolo-para-instalacao-de-usina-termo-solar-em-coremas.html>.

PORTILHO, F. **Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania**. São Paulo: Cortez, 2005.

\_\_\_\_\_. **Novos atores no mercado: movimentos sociais econômicos e consumidores politizados**. Política e Sociedade. **Revista de Sociologia Política**. Vol.8, n.15, 2009.

RAMSAY, Lotte e Jacky Pett. **Hard to reach and hard to help: bringing energy efficiency to elusive audiences**. ECEEE 2003 Summer study, 2003.

REDCLIF, M. and WOODGATE, G. Sustainability and Social Construction. *In: REDCLIFT, M. and WOODGATE, G. (editors). The International Handbook of environmental Sociology*. Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA, 1997.

RETONDAR, A. M. **Sociedade de consumo, modernidade e globalização**. São Paulo: Annabluma. Campina Grande: EDUFPG, 2007.

SILVA, *et all.* **Recursos energéticos, meio ambiente e Desenvolvimento**. Revista MultiCiência. Revista dos centros e núcleos Interdisciplinares da Unicamp, 2010.

WALLENBORN, Grégoire *et all.* **Specifying household profiles for more efficient energy demand-side management – Summary – SPSD II**, Bélgica, Belgian Science Policy, 2006.

TERCIOTE, Ricardo. **A energia eólica e o meio ambiente**. In: 4º Encontro de energia no meio rural. Campinas, 2002.

VEIGA, José Eli. **Meio ambiente & Desenvolvimento**. São Paulo: editora Senac São Paulo, 2006. Série Meio Ambiente 5.