

**XXVII ENCONTRO NACIONAL DO
CONPEDI SALVADOR – BA**

DIREITO AMBIENTAL E SOCIOAMBIENTALISMO I

ERIVALDO CAVALCANTI E SILVA FILHO

JOSÉ FERNANDO VIDAL DE SOUZA

NORMA SUELI PADILHA

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria – CONPEDI

Presidente - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC – Santa Catarina

Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG – Goiás

Vice-presidente Sudeste - Prof. Dr. César Augusto de Castro Fiuza - UFMG/PUCMG – Minas Gerais

Vice-presidente Nordeste - Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS – Sergipe

Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa – Pará

Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos – Rio Grande do Sul

Secretário Executivo - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - Unimar/Uninove – São Paulo

Representante Discente – FEPODI

Yuri Nathan da Costa Lannes - Mackenzie – São Paulo

Conselho Fiscal:

Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UCAM – Rio de Janeiro

Prof. Dr. Aires José Rover - UFSC – Santa Catarina

Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP – São Paulo

Prof. Dr. Marcus Firmino Santiago da Silva - UDF – Distrito Federal (suplente)

Prof. Dr. Ilton Garcia da Costa - UENP – São Paulo (suplente)

Secretarias:

Relações Institucionais

Prof. Dr. Horácio Wanderlei Rodrigues - IMED – Santa Catarina

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UNIMAR – Ceará

Prof. Dr. José Barroso Filho - UPIS/ENAJUM – Distrito Federal

Relações Internacionais para o Continente Americano

Prof. Dr. Fernando Antônio de Carvalho Dantas - UFG – Goiás

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA – Bahia

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA – Maranhão

Relações Internacionais para os demais Continentes

Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba – Paraná

Prof. Dr. Rubens Beçak - USP – São Paulo

Profa. Dra. Maria Aurea Baroni Cecato - Unipê/UFPB – Paraíba

Eventos:

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch (UFSM – Rio Grande do Sul)

Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho (Unifor – Ceará)

Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta (Fumec – Minas Gerais)

Comunicação:

Prof. Dr. Matheus Felipe de Castro (UNOESC – Santa Catarina)

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho (UPF/Univali – Rio Grande do Sul)

Dr. Caio Augusto Souza Lara (ESDHC – Minas Gerais)

Membro Nato – Presidência anterior Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP – Pernambuco

D597

Direito ambiental e socioambientalismo I [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI/ UFBA

Coordenadores: Erivaldo Cavalcanti e Silva Filho; José Fernando Vidal de Souza; Norma Sueli Padilha – Florianópolis: CONPEDI, 2018.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-85-5505-589-8

Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações

Tema: Direito, Cidade Sustentável e Diversidade Cultural

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Assistência. 3. Isonomia. XXVII Encontro Nacional do CONPEDI (27 : 2018 : Salvador, Brasil).

CDU: 34



XXVII ENCONTRO NACIONAL DO CONPEDI SALVADOR – BA

DIREITO AMBIENTAL E SOCIOAMBIENTALISMO I

Apresentação

A obra que ora temos a honra de apresentar se revela como fruto de mais um evento patrocinado pelo Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito (CONPEDI) que reúne os pesquisadores da área do Direito e organiza os maiores eventos acadêmicos ligados à Ciência Jurídica.

Os artigos são oriundos do XXVII Encontro Nacional do CONPEDI, com o tema central: Direito, Cidade Sustentável e Diversidade Cultural, que foi realizado na cidade de Salvador, Estado da Bahia, nos dias 13 a 15 de junho de 2018, sediado pela Universidade Federal da Bahia (UFBA).

Os professores ora signatários ficaram responsáveis pela Coordenação do Grupo de Trabalho intitulado “DIREITO AMBIENTAL E SOCIOAMBIENTALISMO I ” e pela organização desta obra.

Assim, no dia 14 de junho de 2017, os quinze artigos ora selecionados, após avaliação feita por pares, pelo método double blind review, pelo qual cada artigo é avaliado por dois pareceristas especialistas na área com elevada titulação acadêmica, foram apresentados oralmente por seus autores e, como forma de dar publicidade ao conhecimento científico, compõem o presente livro.

O leitor encontrará discussões sobre os seguintes temas: agroecologia e agricultura familiar; saneamento básico e acesso a água; desobediência à Convenção 169 da OIT, política ambiental da União Europeia e o setor energético brasileiro; parques eólicos; a questão dos resíduos sólidos e sua política nacional; conhecimentos tradicionais, biodiversidade e propriedade intelectual; a questão da vaquejada; proteção dos direitos territoriais indígenas no Brasil; aspectos práticos da teoria do risco integral; poluição sonora; políticas públicas para o desenvolvimento nacional sustentável; e aspectos teóricos da responsabilidade civil e da teoria do risco abstrato.

No primeiro artigo, intitulado “Agroecologia e Agricultura Familiar: Desenvolvimento Rural Sustentável e Avanços Tecnológicos”, Greice Kelly Lourenco Porfirio de Oliveira e Nivaldo dos Santos, discutem os problemas da subnutrição, fome e degradação do meio ambiente, oriundos da produção rural de alimentos, bem como os problemas decorrentes do cultivo

voltado a exportação pautado na monocultura, o alto uso de herbicidas e a figura do desenvolvimento sustentável no setor rural como forma de atender aos preceitos da soberania alimentar, do crescimento tecnológico e econômico, com reflexões pela sociedade nacional e mundial.

O segundo artigo, apresentado por José Fernando Vidal de Souza, intitulado “Considerações sobre saneamento básico e a fixação da tarifa pela prestação dos serviços públicos de abastecimento de água” debate a questão do acesso à água potável como garantia do direito à vida, nos âmbitos local e global, assim como as características principais do saneamento básico, na modalidade da prestação dos serviços de água tratada, o sistema tarifário previsto na Lei nº 11.445/07 e a fixação da tarifa e eventuais reajustes, diante da legislação consumerista e das agências reguladoras dos serviços de saneamento.

Em seguida, o artigo intitulado, “Uma questão de moradia e seletividade: o acesso a água na cidade de Manaus”, da lavra de Carla Cristina Alves Torquato e Erivaldo Cavalcanti e Silva Filho continua a discutir a questão da água como elemento cultural e objeto de disputas, na cidade de Manaus, onde se verifica o acesso precário à água, em várias localidades, em decorrência da existência de ocupações irregulares, em áreas ambientais de proteção permanente, além da segregação sócio espacial nos critérios na distribuição de água no município tornando visível a ocorrência do fenômeno da espoliação urbana.

No quarto artigo, Renan Robaina Dias, apresenta “A desobediência à Convenção 169 da OIT na implantação do projeto Caçapava do Sul, artigo no qual se discute se os povos tradicionais do Quilombo de Palmas, localizado no município de Bagé, às margens do rio Camaquã, estão sendo previamente consultados sobre a implementação do Projeto Caçapava do Sul, que visa à exploração mineral em área vizinha àquela comunidade, tal como determina a Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT).

No quinto artigo, “A política ambiental da União Europeia e as Estratégias para o setor energético brasileiro”, Jacson Roberto Cervi, discute as políticas energéticas no Brasil em perspectiva comparada com a União Europeia (EU), compor um quadro que identifica avanços e entraves que impedem a concretização integral da política energética brasileira e sugere alternativas alinhadas com a noção de cidadania participativa. Metodologicamente, o trabalho apoia-se no método dialético.

O sexto artigo “Desafios da gestão integrada: caso das eólicas na bacia do baixo Jaguaribe /CE”, de Deborah De Andrade Aragão Linhares e Emanuela Guimarães Barbosa Costa trata da exploração dos recursos naturais e dos desafios da gestão integrada na cidade de Aracati,

litoral leste do Ceará, que possui grandes campos de dunas movimentadas por ventos constantes que ensejaram a instalação da energia eólica, gerando mudanças no arranjo produtivo da região.

Na sequência, João Ricardo Holanda do Nascimento e Alexandre Antonio Bruno Da Silva, nos brindam com o artigo “A política nacional de resíduos sólidos como impulso ao desenvolvimento dos catadores brasileiros” que trata das condições de vida dos catadores brasileiros, a partir da análise sociológica apresentada por Jessé de Sousa, na obra “Ralé Brasileira” e do conceito de desenvolvimento sustentável, defendido por Amartya Sen, tudo para apreciar a política nacional dos resíduos sólidos vigente no país e seus mecanismos tendentes à inclusão social e econômica dos catadores.

O oitavo artigo de Francisco Roberto Dias de Freitas, intitulado “Meio Ambiente: o caso dos resíduos sólidos no município de Crato/CE” se dedica ao estudo dos resíduos sólidos no município de Crato CE, levando em conta os aspectos econômico, social, jurídico, ambiental e das tecnologias de tratamento dos resíduos sólidos domiciliar na referida localidade.

O nono artigo, “Conhecimentos tradicionais, biodiversidade e propriedade intelectual, de Saulo José Casali Bahia e Marta Carolina Gimenez Pereira trata da proteção à propriedade intelectual, da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais e visa demonstrar a complexidade da problemática envolvendo a defesa do meio ambiente equilibrado para a presente e futuras gerações, e da proteção ao conhecimento e comunidades tradicionais, garantindo a permanência de sua expressão diferenciada e a participação na riqueza derivada da sua história e transmissão de conhecimento acumulado, analisando, ainda, a quebra de patentes e do licenciamento compulsório.

No décimo artigo, Sheila Cavalcante Pitombeira e Rebeca Costa Gadelha da Silveira apresentam “A ficção da ponderação dos princípios no caso da vaquejada: backlash e retrocesso em pauta”, que trata do caso da vaquejada e das práticas cruéis aos animais, explicitada pelo STF na ADI 4983/CE e do efeito backlash oriundo a partir da promulgação da Emenda nº 96/2017, diante dos princípios da proteção ao meio ambiente, previstos no texto constitucional vigente.

Dando continuidade, Aline Andrighetto apresenta o artigo “Direitos territoriais indígenas no Brasil: um paradigma de resistência”, que analisa os fatores discriminantes contra os povos indígenas, em especial o povo Kanela e a violação de seus direitos, frente à visão desenvolvimentista, bem como a prevenção de crimes de atrocidade, a partir de documento elaborado pela Organização das Nações Unidas.

O décimo segundo artigo, “ Existe o abandono da teoria do risco integral na responsabilização civil ambiental? Ponderações ao agravo regimental ao recurso especial 1.210.071/RS”, de Victor Vartuli Cordeiro e Silva e Vivian Lacerda Moraes examina as discussões sobre o risco criado e o risco integral, a partir da decisão proferida no Agravo Regimental ao Recurso Especial 1.210.071/RS.

O décimo terceiro artigo de Simone Velloso Carneiro Rodrigues, “Os ‘ruídos’ do desenvolvimento urbano: o caso da Linha Vermelha” cuida da poluição sonora, em especial dos impactos ambientais causados pela propagação de ruídos urbanos na Linha Vermelha, localizada na cidade do Rio de Janeiro.

O décimo quarto artigo “Políticas públicas para o desenvolvimento nacional sustentável: a experiência do estado de São Paulo nas contratações públicas sustentáveis” apresentado por Daisy Rafaela da Silva e Jarbas José dos Santos Domingos se dedica a examinar a implementação de políticas públicas destinadas à promoção de contratações públicas sustentáveis e o ordenamento jurídico que rege tais contratações públicas, a partir das medidas adotadas no Estado de São Paulo nas últimas décadas.

No último artigo, “Uma construção necessária do conceito de dano ambiental futuro: responsabilidade civil e teoria do risco abstrato”, Deilton Ribeiro Brasil e Vinicius de Araújo Ayala promovem reflexão sobre a construção do conceito de dano ambiental e a releitura do instituto da responsabilidade civil, bem como a imposição de obrigações de fazer e não fazer ao agente da conduta, a partir da aplicabilidade dos princípios da prevenção, precaução, equidade intergeracional e o da teoria do risco abstrato.

Com isso, o nosso desejo é que todos tenham uma boa e agradável leitura.

Prof. Dr. José Fernando Vidal de Souza

Universidade Nove de Julho (UNINOVE)

Prof^a. Dra. Norma Sueli Padilha

Universidade Católica de Santos e Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS)

Prof. Dr. Erivaldo Cavalcanti e Silva Filho

Universidade do Estado do Amazonas (UEA)

Nota Técnica: Os artigos que não constam nestes Anais foram selecionados para publicação na Plataforma Index Law Journals, conforme previsto no artigo 8.1 do edital do evento. Equipe Editorial Index Law Journal - publicacao@conpedi.org.br.

DESAFIOS DA GESTÃO INTEGRADA: CASO DAS EÓLICAS NA BACIA DO BAIXO JAGUARIBE/CE.

CHALLENGES OF THE INTEGRATED MANAGEMENT: CASE OF THE EÓLICAS IN THE BASIN OF THE BASS JAGUARIBE/CE.

Deborah De Andrade Aragão Linhares ¹
Emanuela Guimarães Barbosa Costa ²

Resumo

A mais relevante problemática relativa aos recursos naturais trata-se de acesso e privação. Como exemplo, o Nordeste, cujo uso e ocupação da terra sempre se condicionou às características ambientais e tinha como princípio a exploração dos recursos naturais. Aracati, no litoral leste do Ceará, possui grandes campos de dunas movimentadas por ventos constantes que ensejaram a instalação da energia eólica, gerando mudanças no arranjo produtivo da região. Neste contexto, a gestão integrada de recursos naturais surge como um conjunto de medidas e estratégias de articulação que exploram as perspectivas de integração entre os sistemas institucionais.

Palavras-chave: Palavras-chaves: gestão integrada, Energia eólica, Jaguaribe, Semiárido, Ceará

Abstract/Resumen/Résumé

The most relevant problem related to natural resources is access and deprivation. As an example, the Northeast, whose use and occupation of land has always been conditioned to environmental characteristics and had as a principle the exploitation of natural resources. Aracati, on the eastern coast of Ceará, has dune fields moved by constant winds that led to the installation of wind energy, generating changes in the productive arrangement of the region. In this context, the integrated management of natural resources emerges as a set of measures and strategies of articulation that explore the perspectives of integration between the institutional systems.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Keywords: integrated management, Wind energy, Jaguaribe, Semi-arid, Ceará

¹ autor

² co-autora

1. INTRODUÇÃO:

A mais relevante problemática relativa aos recursos naturais trata-se dos problemas de acesso e privação. De modo, é preciso compreender quais os princípios éticos comuns que podem ser aceitos como aplicáveis em todas as situações geográficas, em todas as fases do desenvolvimento econômico e em qualquer ocasião, Além disto, é indispensável reconhecer também que para implementação desses princípios éticos, deverá haver diferentes estratégias e métodos adequados a situações distintas. No entanto, se faz necessário que haja em todo o mundo uma coerência dos princípios éticos que fundamentam essas políticas (SELBORN, 2001).

A escassez de água, por exemplo, acaba por condicionar entraves ao desenvolvimento econômico e, por consequência, limita o desenvolvimento social de locais nos quais ela se apresenta. Principalmente por invariavelmente afetar a produção de alimentos da área, pois a maior parte da água para a agricultura decorre das chuvas. Um pouco mais de 60% da produção global de alimentos é atribuído à chuva, e quase 40% à agricultura irrigada (SELBORNE, 2001). De acordo com Ribeiro e Galizoni (2003, p. 129):

“O espaço rural brasileiro congrega tanto a pequena gestão comunitária quanto os grandes consumidores; nele, a regulação comunitária e o grande empreendimento consumidor começam a se confrontar num embate pela água”.

Dentro desse contexto criam-se conflitos políticos, culturais e econômicos em torno de água que acabam por infligir uma reflexão sobre a primazia dos usos e suas lógicas, observando sua interposição com o desenvolvimento, a degradação e a promoção da qualidade de vida (RIBEIRO e GALIZONI, 2003).

As atividades realizadas pelos seres humanos em uma bacia hidrográfica acabam por trazer modificações às dinâmicas naturais dos recursos hídricos (SAITO et al, 2002). Essas alterações sofridas pelos ambientes naturais refletem-se na quantidade e qualidade da água disponível, independentemente do tipo de uso da terra na bacia hidrográfica e do grau com que esse tipo de uso da terra utiliza ou dependa da água, interferindo no ciclo hidrográfico (ROCHA et al, 2000).

Em razão disto tem-se frequentemente examinado a relação entre uso da terra e qualidade da água e alguns estudos têm mostrado que o primeiro tem uma forte influência sobre a qualidade ambiental de uma bacia hidrográfica (OMETO et al, 2000),

além de denunciarem o grau de conservação, preservação ou artificialização de dada área (NASCIMENTO e CARVALHO, 2003).

O uso e ocupação da terra no Nordeste brasileiro, em especial no Ceará, sempre estiveram diretamente condicionados às características ambientais do meio físico, sendo determinadas por diferentes processos de construção do espaço que tinham como princípio a exploração dos recursos naturais ou de atividades extensivas (PAULINO, 1992). A formação da estruturação socioeconômica de base fundiária, associada às sesmarias, cujas atividades agropecuárias foram submetidas ao regime escravocrata determinaram a organização social e espacial do Nordeste (MUELLER, 1996).

No interior do Nordeste a atividade pecuária foi o componente primordial na política de controle territorial, mas os cultivos de subsistência como a mandioca, fava, feijão, milho, nas áreas secas e, do arroz, abóbora e banana, - nas terras úmidas, ou melhor, nas várzeas dos rios - foi o que permitiu, historicamente, que o sertanejo permanecesse no semiárido (LIMA, 2009).

A partir do final da década de 80, o Ceará passou por profundas mudanças econômicas e territoriais que surgiram ainda no governo coronelista, mas que só houve uma maior consolidação com a chegada do chamado “Governo das Mudanças” no qual jovens empresários assumiram o controle político do Estado.

A estratégia política desse novo governo era de implementar políticas públicas e abrigar parcerias com o capital privado, redirecionando o modelo de desenvolvimento do Estado cujas prioridades de investimento, como destaca Amaral (2000), eram em atividades como turismo, indústria, agronegócio, carnicultura, modernização e ampliação de infraestruturas como portos, aeroportos, estradas, energia elétrica e comunicação.

Uma boa parte destes investimentos e esforços foram locados na Região do Baixo Jaguaribe que apresentava enormes vantagens do ponto de vista ambiental e social que coadunavam com as estratégias de crescimento do novo governo. Assim, com a implantação dos projetos privados de irrigação, desde a segunda metade da década de 1980, em vários municípios da região em análise, acirrou-se o mercado de terras. Assim, a modernização da agricultura que se processa nesta região deu-se com a exclusão dos pequenos produtores e trabalhadores sem-terra.

A partir da década de 1990, já submetida aos moldes de uma agricultura científica e do agronegócio globalizado e devido à influência dos fatores naturais, histórico-sociais e econômicos, os elementos do espaço agrário da região produtiva em análise apresentam diversas variações.

Neste contexto, tornou-se inegável a importância da região do Baixo Jaguaribe para a reestruturação produtiva do Ceará dada pela significância da extensão territorial, pelo potencial das condições naturais e pela intensificação do processo de urbanização. Ressaltando que os investimentos em atividades produtivas e infraestruturais não cessaram e se direcionam para um novo ciclo com a instalação das empresas eólicas de geração de energia que tem se concentrado nas áreas litorâneas e com presença forte na região citada.

Indiscutivelmente a modernização desta região tem ocorrido de forma incompleta. Esta é a ponta de lança para um processo de urbanização bastante complicado que reproduz um modelo urbano extremamente caótico com todos os problemas urbanos conhecidos. Com o acelerado crescimento urbano e com o aumento populacional, problemas das mais diversas naturezas surgem nas cidades que compõem a região. Falta de moradia, de saneamento básico, de empregos, escassez de hospitais, escolas, transportes públicos, são apenas algumas das mazelas às quais estão expostas estas cidades, denotando imensa crise urbana. Grave também tem sido a degradação ambiental da região. Os solos e os recursos hídricos são os mais afetados e conseqüentemente a população e os trabalhadores agrícolas, em especial, constituem o principal alvo desta dinâmica.

Em geral, quanto mais subdesenvolvida a região, mais graves serão as conseqüências da degradação e quanto mais difícil as condições naturais, especificamente as climáticas, mais crítica será a situação (LIMA, 2009). Historicamente, os processos produtivos nordestinos estão, invariavelmente, atrelados à prática do desmatamento onde a pastagem, o consumo de recursos madeireiros, o cultivo agrícola ou a construção de obras de engenharia para edificação de estradas, edifícios e barragens são algumas das principais causas que levam à degradação, que pode ser acelerada dependendo das tecnologias empregadas, da intensidade de exploração e o nível social da comunidade (LIMA e SIDERSKY, 2002).

De acordo com Sá et al (1994), o semiárido brasileiro possui cerca de 66% de sua área afetada pelo processo de degradação ambiental intensa, com forte pauperização da biodiversidade e rebaixamento geral das formações vegetais. O desmatamento é o princípio desse processo de degradação que acarreta na redução da biomassa e, conseqüentemente, na redução da capacidade de absorção de água pelo solo (LIMA, 2004). Com a ausência da cobertura vegetal, a vulnerabilidade do solo à erosão se acentua, além de aumentar a energia do calor sensível da superfície e causar morte dos microorganismos pelas altas temperaturas e, com isso, há a diminuição da fertilidade do solo, levando a perda do horizonte superficial (BARBOSA et al, 2007).

Neste contexto a gestão integrada de recursos naturais surge como um conjunto de medidas e estratégias de articulação entre distintas jurisdições territoriais e setoriais que exploram as perspectivas de integração entre os sistemas institucionais, principalmente o de recursos hídricos e de política urbana, considerando os horizontes de articulação entre jurisdições estadual e municipal na gestão cooperada do território metropolitano e entre agentes usuários da bacia hidrográfica no aproveitamento múltiplo dos recursos naturais.

Com este imperativo emerge simultaneamente um nítido esgotamento do modelo de planejamento normativo, que como regra se associa ao enquadramento econômico dos agentes em relação ao acesso a recursos setoriais e ao processo de desenvolvimento da gestão integrada.

2. DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA

O município de Aracati localiza-se no litoral leste do Ceará é banhado pelo Rio Jaguaribe (CE) que deságua no Atlântico equatorial, situa-se numa região caracterizada por praias arenosas com grandes campos de dunas que são movimentadas por ventos constantes (LIMA et al, 2000). Em todo o seu curso, o rio percorre uma extensão de 633 km, drenando uma área de 72.043 Km² até desaguar no oceano. Possui uma grande rede de drenagem, da qual fazem parte os rios Banabuiú e Salgado, a cidade se localiza a cerca de 17 km da foz do rio, a média máxima para os anos de 1912 a 1985 foi de 237,8 mm de chuva no mês de março, enquanto que entre junho e dezembro as médias mensais para o período foram iguais ou inferiores a 47,7 mm, com média mínima de 2,4 mm de chuva para o mês de setembro (VERÍSSIMO et al., 1996).

A amplitude máxima da maré na região pode chegar a 2,8 metros. Importante característica do clima regional é a diferenciação que existe entre os índices pluviométricos entre inverno e verão. O clima da região é semiárido, apresentando irregularidades pluviométricas temporo-espacial. O regime pluviométrico é do tipo tropical com a estação de chuvas concentradas em cinco meses consecutivos, pois, no litoral, ocorrem chuvas mais abundantes que ultrapassam anualmente 900 a 1000 mm. (SOUZA et al., 2002).

A vegetação predominante na região é de carnaubal e coqueirais, enquanto a vegetação de mangue encontra-se inserida na planície litorânea, ocupando maior parte das planícies fluviomarinhas da região do Baixo Jaguaribe (LIMA et al, 2004). SEMACE (2005) cita como espécies de mangue encontradas na região, a *Rhizophora mangle*, *Avicennia shaueriana* e *Avicennia germinans*, *Laguncularia racemosa* e *Conocarpus erectus*.

As metamorfoses ocasionadas em grande parte das cidades do Brasil, mais especificamente do Nordeste, refletem de maneira incisiva no espaço intraurbano da região do Baixo Jaguaribe. Não obstante, as particularidades locais dessa área diferenciam as consequências ocasionadas em cada parte da área.

As novas regiões produtivas agrícolas urbano-rural, associada às questões relacionadas à infraestrutura e aos transportes, entre outras, são apenas alguns dos pontos de discussão no tocante ao espaço intraurbano da região cujos conflitos nos usos do solo e do espaço intraurbano e problemáticas quanto aos espaços de transição tem seu surgimento e redefinição em decorrência das transformações sugeridas pela modernização agrícola, pelo agronegócio e pelas demais atividades introduzidas na região.

De maneira a traçar um retrato amplo, porém detalhado das consequências e interferências dessas mudanças no arranjo produtivo da região, bem como da nova ocupação e o uso do solo, destacaremos especificamente da energia eólica, por ser, atualmente uma das atividades de mais preponderância ambiental na região. Mas não será abordada de maneira fragmentada, mas sim integrada ao complexo sistema produtivo, buscando alcançar de maneira eficiente suas interferências conjuntas no meio ambiente e na sociedade local., enfocando principalmente a interferência dessa atividade do ponto de vista da gestão ambiental dos recursos naturais.

2.1. OS PROCESSOS DE DEGRADAÇÃO SOCIAL, ECONÔMICA E AMBIENTAL NO SEMIÁRIDO

As áreas secas, tanto no Brasil quanto no restante da Ibero América, caracterizam-se por longos períodos de seca seguidos por outros de chuvas intensas. Ambos os processos, secas ou chuvas intensas, costumam provocar significativos prejuízos econômicos, sociais e ambientais que tendem a atingir com maior rigor a parcela da população menos favorecida (GOMES FILHO, 2004).

O modelo de desenvolvimento empregado ao longo de várias décadas nestas regiões tem contribuído para o estabelecimento de graves processos de degradação sócio-econômica-ambiental. Como consequência, ampliam-se as mazelas sociais e reduz-se a capacidade produtiva, fazendo com que, na atualidade, as áreas secas apresentem um quadro de baixo dinamismo ou de estagnação da atividade econômica, com o conseqüente agravamento de problemas sociais (GARRIDO, 2002).

Durante o processo de degradação ocorrem significativas alterações sociais, tecnológicas e ambientais dos padrões de uso da terra. Essas mudanças atuam como fatores de resposta das populações às condições cada vez mais adversas, resultando em intensos processos migratórios, urbanização acelerada e intensificação dos padrões inadequados de apropriação e uso dos recursos naturais, principalmente da água (PROJETO ARIDAS, 1995).

Os recursos naturais das áreas secas também passam por um processo constante de degradação, pois são geralmente utilizados sem os devidos cuidados em relação aos padrões de sustentabilidade, conservação ambiental e racionalidade econômica. A deterioração dos recursos naturais agrava a escassez de água e traz, como consequência, quebra de safras, perdas no rebanho e extrativismo inadequado, o que fragiliza ainda mais as economias locais, principalmente nos pequenos municípios (CARNEIRO et al, 2002).

As áreas secas, por sua situação atual, têm sido vistas como “áreas problemas” ou “deprimidas”, requerendo políticas, tratamentos e intervenções de caráter emergencial ou práticas assistencialistas. Estas medidas emergenciais obrigam o aporte de vultosos recursos públicos para a gestão das conseqüências. Estimativas do Banco Mundial apontam que o Governo Brasileiro gastou, no último grave período de seca (anos de 1998 e 1999), mais de 4 bilhões de reais, apenas para atenuação dos seus

efeitos. A maioria dos recursos aplicados não buscou a solução das causas da escassez hídrica, e sim a mitigação imediata dos seus efeitos. Ações como estas são insustentáveis do ponto de vista econômico-social (BANCO MUNDIAL, 2004).

2.2. AS PRINCIPAIS ATIVIDADES CAUSADORAS DAS ALTERAÇÕES AMBIENTAIS E SOCIOECONÔMICAS.

2.2.1. ENERGIA EÓLICA

O Estado do Ceará é o que possui com o maior potencial eólico em aproveitamento do país atualmente (ANEEL, 2011), praticamente todo sobre dunas, teve seus primeiros aerogeradores em funcionamento em outubro de 1996, na Central Eólica do Mucuripe. No município de Aracati, a implantação das usinas eólicas sobre os campos de dunas, está, essencialmente associada aos fatores de altitude em relação ao nível do mar e a disponibilidade dos ventos mais efetivos. As dunas do Estado do Ceará, em média, encontram-se a 50 m de altitude em relação à linha de praia e com velocidade média dos ventos superior a 8 m/s (ORTIZ, 2002). Desta forma, o principal indicador está relacionado a altitude da superfície receptora dos aerogeradores.

Segundo o IPCC (2007), a produção de energia elétrica a partir dos ventos é necessária e útil, desde que sejam preservadas as condições naturais e sociais e os serviços dos complexos sistemas naturais onde estão instaladas. Para Meireles et al (2006), as dunas representam reservas estratégicas de sedimentos, água, paisagens e ecossistemas que desempenham relações sócioeconômicas vinculadas ao uso ancestral e sustentável das comunidades litorâneas e étnicas e estes ambientes estão, atualmente, sendo submetidos, juntamente com demais sistemas litorâneos associados, a ameaças sem precedentes.

A disseminação de projetos de energia eólica e a urgência de que eles entrassem de maneira objetiva na matriz energética do país acabou por desconsiderar, em alguns casos, os problemas naturalmente agregados a empreendimentos de grande porte. Assim, os impactos sociais das eólicas tendem a resultar em complexas interações entre impactos ambientais e econômicos nas comunidades que se localizam em sua circunvizinhança. Podemos ainda vincular aspectos econômicos da indústria do turismo que estão ameaçados pela artificialização da paisagem litorânea, possivelmente

interferindo no fluxo turístico através do processo acelerado de artificialização das dunas. Com os parques eólicos constatou-se o incremento dos conflitos com as comunidades tradicionais e indígenas, quando seus territórios ancestrais foram privatizados e alteradas as relações de subsistência com o mar.

Assim, a análise dos impactos socioambientais requer que se compreenda previamente a história da ocupação, dos modos de vida local, do conhecimento e da percepção dos atores locais, antes da chegada da atividade de geração de energia, para que possamos comparar como eram estes ambientes antes e se os benefícios gerados superam os males associados.

As atividades voltadas para a obtenção de energia geram impactos que estão a cada dia sendo mais discutidos no mundo em razão da crescente demanda de geração desse recurso e da conscientização da gravidade da questão.

A partir dos anos 2000, o Brasil passou por um salto no seu crescimento econômico que fez com que a demanda nacional por energia elétrica aumentasse a ponto de os indicadores já apontarem um colapso iminente. Tal cenário forçou o Governo Federal a tomar medidas emergenciais para evitar o desastre econômico do desabastecimento energético, criando através da Lei nº 10.438/02 o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia – PROINFA, que objetivou, através da participação privada com empreendimentos em energia elétrica de Produtores Independentes Autônomos (PIA), partindo das fontes PCH's¹, biomassa e eólicas inseridas no sistema interligado nacional, aumentar a participação da energia elétrica produzida no Sistema Interligado Nacional.

No entanto, a ânsia de executar projetos em um momento de crescimento acelerado do mercado que cada vez mais ampliava a demanda e projetava lucratividade para aqueles que investissem no setor, os projetos de energia eólica foram se proliferando em uma velocidade ascendente no Brasil, em especial no litoral do Nordeste. Os benefícios econômicos foram indiscutíveis ao passo que a tecnologia se tornava mais barata e acessível, auxiliada pelos incentivos governamentais que incluíam até mesmo a simplificação dos licenciamentos.

Desde modo, cabe a reflexão de que a inserção de atividades e tecnologias em uma determinada área torna-se mais bem aceita e adequada quando ocorre por meio de

¹ Pequenas centrais hidrelétricas.

um processo natural, onde é fundamental e necessário que a comunidade reconheça sua importância e passe a incorporar tal atividade na sua rotina de vida, sem que isso interfira de maneira preponderante nas demais atividades realizadas no local (LAGE & BARBIERI, 2001).

A avaliação da gestão ambiental defendida por esta pesquisa constitui um estudo sistêmico e atual dessa região específica do Nordeste abrangida pela bacia do Rio Jaguaribe. Mais importante, a presente pesquisa pretende fomentar o debate acerca da realização de uma gestão ambiental responsável nas áreas de implantação das usinas eólicas, com base no real impacto ambiental e, principalmente em sua influência nas comunidades, visando assegurar e viabilizar a sustentabilidade ambiental e econômica das atividades desenvolvidas na região.

Tendo em vista que o município de Aracati representa uma das grandes riquezas biológicas e culturais, bem como da história e da cultura do Ceará (CIRINO, 1990), é de suma importância investigar quais os impactos que a zona costeira que vem sofrendo ao longo da implementação dos empreendimentos de energia eólica. Além do mais, pouco se conhece a respeito da fauna e da flora da região do Rio Jaguaribe, como também não se tem registro de estudo com esse enfoque, no Ceará.

Esse tipo de investigação promove a avaliação dos impactos sofridos a respeito do meio ambiente e da comunidade, propondo medidas e fornecendo subsídios para a gestão integrada dos recursos naturais da área.

Desde 1992, as concentrações de gases do efeito estufa vêm sendo discutidas por ocasião da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento que acabou por resultar na criação do Protocolo de Kyoto que estabeleceu que os países desenvolvidos que aderiram ao documento deveriam atingir uma redução média de 5% nas emissões dos gases do efeito estufa durante o período de 2008 a 2012 (RODRIGUES, 2001). No caso dos países em desenvolvimento, foram isentos dos compromissos quantificados, mas deveriam seguir o princípio de responsabilidade comum.

Assim, compreendeu-se que a busca da sustentabilidade requer planejamento e deve estar fundamentada na busca e inserção de novas fontes de energia, que sejam renováveis e busquem impactar o minimamente o meio ambiente. Para isso, é necessário promover e enfrentar uma mudança de valores, construindo uma perspectiva

renovada de encarar a natureza, assumindo nossa total dependência dos sistemas naturais (DEMANBORO, 2001).

Essa mudança está ocorrendo gradativamente, embora a urgência desse processo se revele a cada dia, podemos afirmar que no século atual o desenvolvimento passou a ser compreendido como sinônimo de qualidade de vida, acabando por exigir que os recursos naturais sejam usados de maneira adequada, garantindo sua perpetuação para as gerações futuras. Com o crescimento populacional mundial avançando em escala geométrica, tanto nos países desenvolvidos como nos em desenvolvimento, dito periféricos, a demanda global por energia segue nos mesmos patamares de crescimento.

Nesse cenário, as fontes renováveis de energia são apresentadas como a principal alternativa para atender as demandas da sociedade com relação à qualidade e segurança do atendimento da demanda de eletricidade com a redução dos danos ambientais decorrentes do consumo de energia.

A matriz energética brasileira, diversamente da matriz energética mundial que se utiliza de fontes não renováveis, é fortemente baseada na hidroeletricidade. Nesse sentido, o Brasil é visto muitas vezes como uma espécie de vanguarda mundial em termos de sustentabilidade, mas essa visão não considera que os grandes empreendimentos hidrelétricos causam enorme impacto ambiental e social (BRASIL, 2003). Por isso a necessidade de implantação de novas alternativas energéticas, na tentativa de inverter o modelo que em outros tempos incrementou o crescimento, mas que é influenciado fortemente pelos fatores ambientais que podem reduzir a segurança energética. A inserção de recursos complementares na matriz energética de um país, com a adoção de fontes renováveis, deve minimizar tais problemas.

Diante destes fatos, surgiram iniciativas do governo federal brasileiro, como a implantação de incentivos financeiros e a implementação de programas de financiamento, chamado de PROEÓLICA (Resolução nº 24, da Câmara de Gestão da Crise de Energia Elétrica - GCE). Outros passos dados foram a condução de estudos sobre o potencial eólico a nível nacional, como é o caso do Atlas de Potencial Eólico Brasileiro criado pelo CRESESB e o Atlas do Potencial Eólico do Ceará criado pela Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará – SEINFRA.

O mais importante marco na geração de energia por fontes alternativas foi o lançamento, em 2002, da Lei nº 10.438 que criou o Programa de Incentivo às Fontes

Alternativas de Energia (PROINFA), fixando metas para a participação das fontes de energia renovável no sistema interligado nacional (FERNANDES & SANTOS, 2004). Conforme estabelecido na referida lei, o PROINFA foi dividido em duas fases: PROINFA 1 – com o objetivo de adicionar 3.300 MW até final de 2006, divididos igualmente entre energia eólica, PCH e Biomassa; e PROINFA 2 – 10% de energia eólica, biomassa e PCH no consumo de eletricidade em 20 anos. Além disso, essa Lei também estabeleceu a obrigação das concessionárias de energia elétrica na universalização do acesso à energia elétrica (FERNANDES & SANTOS, 2004).

O Programa tornou-se o principal plano diretor da diversificação da matriz energética nacional. Entre os benefícios estimados pelo Programa, estavam a geração de 150 mil postos diretos e indiretos de trabalho; investimento de R\$ 4 bilhões na indústria nacional de equipamentos e materiais; diversificação da matriz energética, reduzindo a dependência de recursos hidrológicos e economia de 40 m³/s na cascata do Rio São Francisco a cada 100 MW instalados; emissão evitada de 2,5 tCO₂/ano; e investimentos privados da ordem de R\$ 8 bilhões. Assim, os empreendimentos em operação comercial contemplados pelo PROINFA, em agosto de 2009, geravam 1.825 MW de potência (FERNANDES & SANTOS, 2004).

Embora a energia eólica esteja associada a benefícios ambientais significativos do ponto de vista da emissão de substâncias nocivas à atmosfera, existem outros aspectos ligados a preservação do ambiente e a interferência desses empreendimentos junto às comunidades que não podem ser negligenciados. É indispensável que os projetos sejam adequadamente integrados na paisagem e desenvolvidos em colaboração com as comunidades locais, para manter o apoio da opinião pública a esta forma de energia (TOLMASQUIM et al, 2007).

Programas que visam simplesmente a implantação de tecnologias em certas regiões e estão dissociados da realidade local estão fadados ao insucesso dentro de uma ótica de médio a longo prazo. Nesse sentido, os programas de implantação de fontes renováveis precisam ser organizados para que tenham muito fôlego, sejam abrangentes em sua concepção e para que tenham suas metas não no número de sistemas implantados, mas sim na satisfação e no bem estar das comunidades.

Para Ringquist (1997) a observação da realidade local e consequente enfoque dos problemas locais auxiliam a percepção dos sujeitos sociais mais expostos ao risco

ambiental, dessa forma os problemas socioambientais emergentes no mundo moderno podem ser caracterizados pela confluência de múltiplos processos cujas inter-relações definem uma condição de complexidade (GARCIA, 1994). Logo, a gestão integrada de recursos naturais é compreendida como estratégia fundamental no enfrentamento desta complexidade e, por conseguinte, na busca de uma condição de sustentabilidade.

O Planejamento Integrado de Recursos é uma ferramenta para se atingir as metas que vêm sendo estabelecidas, cujo foco central é a mitigação dos impactos ambientais provocados pela busca do desenvolvimento econômico que deve compreender a relação e a articulação das políticas em diferentes âmbitos institucionais e territoriais visando a utilização sustentada do meio e dos recursos ambientais (JANUZZI & SWISHER, 1997).

A gestão de recursos naturais é uma estratégia fundamental no enfrentamento dos problemas ambientais e na construção de uma condição de sustentabilidade. Essa gestão pode ser de caráter setorial e regulador, na medida em que não busca interferir no modelo de desenvolvimento, ou integrada, envolvendo ações compartilhadas em diferentes níveis com vistas a uma interação socioambiental. No entanto, a implementação da gestão integrada reveste-se de igual complexidade à dos problemas sobre os quais pretende atuar (JANUZZI, 2004).

A implementação da gestão integrada reveste-se de complexidade proporcional a dos problemas sobre os quais pretende atuar dadas as mudanças conjunturais da sociedade, com o aumento expressivo da industrialização e a crescente demanda de consumo e de produção acompanhada pelo aumento populacional, torna-se fundamental para as empresas, para o governo e para a sociedade ter o conhecimento do impacto causado pelas entidades no meio ambiente em que atuam (DIEGUES, 1989).

O presente trabalho demonstra uma preocupação global com a sustentabilidade ambiental, sobretudo no Brasil, que é um país com vasta disponibilidade de recursos naturais e com perspectivas de desenvolvimento econômico. Portanto, a gestão integrada emerge como uma ferramenta que tem relevância para os gestores na tomada de decisões com vistas a garantir a sustentabilidade em seus projetos empresariais.

3. A TEORIA DA LOCALIZAÇÃO NO CONTEXTO DOS EMPREENDIMENTOS EM ZONA COSTEIRA DO CEARÁ

No Brasil, a despeito da influência histórica do poder público no direcionamento da alocação regional dos recursos industriais, alguns estudos também evidenciam a importância desses fatores como explicação para as decisões de localização e concentração espacial das atividades industriais. A localização ótima das atividades econômicas e da população parecia bastante trivial, em comparação com as questões relativas ao crescimento e ao equilíbrio da economia nacional.

Muito embora pudessem ser com mais facilidade tratados, os custos dos movimentos no espaço surgem e podem ser incorporados à teoria usual da formação dos preços. Uma vez que as vantagens de localização incluem economia de tempo para reduzir os atrasos nas entregas, alguns aspectos espaciais poderiam ser tratados como temporais.

As empresas industriais tendem a localizar-se na região com maior procura para usufruir de economias de escala e minimizar os custos de transporte. No entanto, a própria localização da procura depende dos custos de transporte (τ), das economias de escala (σ) e da percentagem de emprego industrial (μ), dando origem a um processo de causalidade circular e cumulativa. Tal premissa foi definida de forma competente pelo modelo centro/periferia de Krugman (1991) que é baseado na interação da procura, rendimentos crescentes e custos de transporte, originando processos cumulativos que conduzem à concentração geográfica da indústria e daí à existência de um centro industrializado e de uma periferia agrícola.

Entretanto, na prática econômica vislumbrada na área de estudo, as externalidades dinâmicas parecem ter influência positiva e intensa sobre os fluxos locais, embora, apenas a diversidade seja identificada como importante para o crescimento.

De acordo com a teoria relativa aos custos de transportes, o argumento é que, para níveis muito elevados dos mesmos, quanto maior a distância do local de produção dos bens em relação aos seus destinos finais, maior será a tendência para a dispersão das atividades, embora os resultados dependam do nível inicial de concentração e da intensidade das forças aglomerativas.

O modelo de Krugman (1991) é estruturado em dois polos: urbano e rural. O setor de produção de energia eólica está isento de custos de transporte, após o período de instalação, sendo o preço da energia o mesmo nas duas regiões.

A produção de energia eólica exhibe rendimentos constantes à escala e está sujeita à disponibilidade dos fatores fixos: vento e terra.

Como os países são diferentes quanto aos seus recursos e quanto às suas tecnologias e se especializam nas coisas que fazem relativamente bem, e ainda, as economias de escala (ou rendimentos crescentes) tornam vantajoso para cada país especializar-se na produção de apenas uma variedade limitada de bens e serviços. Dessa forma, a localização de muitos recursos naturais é dada, enquanto que considerações não econômicas são entendidas como determinantes das decisões sobre onde viver, trabalhar e mesmo produzir.

4. OS CONFLITOS SOCIAIS E SUA INTERRELAÇÃO COM A GESTÃO INTEGRADA DE RECURSOS NATURAIS

Conflitos sociais sempre estiveram presentes na constituição de qualquer sociedade e, por isso podem ser considerados, sob o ponto de vista durkheimiano, como um fato social. Mesmo afirmando que os conflitos se fazem presentes em todas as sociedades, tornando-os assim um fato social normal, Durkheim (1999) encara-os como uma disfunção. Outras perspectivas sociológicas contrapõem-se, porém, à forma como eles são interpretados pelos funcionalistas, posto que, como compreende Marx, a luta de classes (como uma forma de conflito) seria o motor da história e não uma anomalia como sugere Durkheim (1999).

Theodoro (2005:53) considera que “os conflitos são partes integrantes das relações humanas, da trama social; eles são diversos, como são as relações sociais”. Atualmente, formas históricas de conflitos como aqueles oriundos da relação inconciliável entre capital e trabalho cederam espaço para outras expressões de conflitos relacionados ao gênero, à etnia, à opção sexual e ao meio ambiente. O acesso a recursos materiais e políticos é crucial. Todavia, a dimensão cultural está longe de ser irrelevante na definição da problemática ambiental. Sobre este ponto a aplicação da perspectiva construtivista tem se mostrado bastante produtiva: sem a construção de uma definição

da “natureza” como “meio ambiente” e de certos problemas sociais como ambientais, nenhum conflito ambiental se estabelece.

O tema dos conflitos ambientais no Brasil é considerado por alguns pesquisadores como polissêmico e impreciso. De acordo com Vargas (2007), pode-se encontrar na literatura nacional significativa variedade de visões, abordagens e conceituações sobre o assunto. Contudo, essa diversidade de análises não foi eficaz em produzir, até então, uma agenda de pesquisas comum e integrada voltada para a formulação de princípios teóricos e pressupostos epistemológicos capazes de homogeneizar conceitos e ancorar os estudos empíricos na área. Ao nosso ver existem dois elementos explicativos dessa situação, o primeiro está relacionado a falta de rigor no uso de conceitos, sendo frequente o emprego impreciso de termos como gestão, mediação e negociação de conflitos sendo tratados como sinônimos e o segundo diz respeito à baixa quantidade de esforços de síntese do estado da arte, o que resulta em um universo de análises desconectadas entre si e desprovidas de uma orientação teórico-conceitual conhecida. Os poucos esforços de elaboração do panorama das pesquisas sobre a temática no país limitaram-se a mapear uma grande variedade de estudos em distintas disciplinas do conhecimento.

Os conflitos ambientais possuem, por sua vez, formas diversas de manifestação e podem resultar tanto do inconformismo de populações a instalações de indústrias poluentes em proximidades às suas moradias, quanto à luta pelo acesso a recursos naturais necessários à sua reprodução.

Ao questionar-se o modelo de desenvolvimento que vivenciamos, seus impactos e o comprometimento aos recursos naturais, cria-se uma atmosfera favorável para que tais conflitos se materializem, mesmo que notadamente as disputas em torno do meio ambiente não sejam uma novidade de nossa época, como demonstra Pádua (2002) em seu livro sobre história ambiental, apontando que a questão ambiental acompanha as discussões sobre os destinos do Brasil desde os tempos do império.

Verifica-se que a complexidade desses conflitos se tornou um desafio constante na sociedade contemporânea. Vale destacar que nesse contexto, o direito tem um papel fundamental, pois busca meios para solucionar esses conflitos, através da ordenação da atividade humana visando sempre à pacificação social.

4. CONCLUSÃO

O caso, no Ceará, da articulação e integração da gestão dos recursos naturais com a utilização do solo para a promoção de fontes alternativas de energia e a utilização para demais atividades servirá de referência para esta análise. No quadro político e institucional das políticas que regem ambas as gestões, existem concomitâncias no que se refere aos interesses no equilíbrio ambiental.

Busca-se ampliar os horizontes da pesquisa, servindo de espelho para outros locais com situações semelhantes, determinando quais os limites e possibilidades para a articulação da gestão integrada dos recursos naturais e da gestão territorial municipal em bacias com características de ocupação pelas usinas de produção de energia a partir dos ventos, além de estabelecer qual a repercussão da relação vertical (nível estadual e federal) no modo de gestão local e regional desses recursos.

A teoria da localização de Krugman baseada no comércio argumentou que o problema definido pela geografia econômica é suficiente para explicar as concentrações de população e/ou das atividades econômicas – a distinção entre faixa industrializada e faixa agrícola, a existência de cidades, o papel dos agrupamentos de empresas. De uma maneira geral é claro que todas estas concentrações criam e sobrevivem devido a algumas formas de economias de aglomeração, em que a concentração espacial cria o ambiente econômico favorável que apoia a concentração posterior. E para algumas finalidades deve ser simplesmente suficiente para iniciar a existência de tais economias de aglomeração.

Dando ensejo à percepção de que a convivência dos homens em sociedade implica na coexistência de diversos interesses, nem sempre convergentes e que, na maioria das vezes, geram conflitos de interesses, cada vez mais frequentes, sobretudo, na área ambiental. Aliado a isso, as constantes interferências do homem no planeta aumentaram e diversificaram-se de tal maneira, que passaram a comprometer o equilíbrio, bem como a capacidade de regeneração dos ecossistemas.

Embora estas formulações aparentem simplicidade, são traçados complexos e dinâmicos que envolvem a articulação entre o aproveitamento de recursos e metas setoriais dos serviços de infraestrutura básica. Tais formulações não são recentes, mas sua transformação em realidade operacional constitui ainda desafio aberto. As obrigações assumidas pelos agentes em termos de metas operacionais e de

compromissos financeiros pesados em relação aos investimentos executados muitas vezes impedem que estes se alinhem automaticamente aos princípios de sustentação ambiental e social desenhados no âmbito das bacias.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Banco de Informações de Geração. 2015. Disponível

em: <http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.cfm>

FEASIBILITY OF AN ON-GRID PHOTOVOLTAIC... (PDF Download Available).

Available

from:

https://www.researchgate.net/publication/320336347_FEASIBILITY_OF_AN_ON-GRID_PHOTOVOLTAIC_SYSTEM_CASE_STUDY_USING_RETSCREEN

[accessed Apr 07 2018].

AMARAL, L. A., FILHO, A. N., JUNIOR, O. D. R., FERREIRA, F. L. A., BARROS L. S. S.- Água de consumo humano como fator de risco à saúde em propriedades rurais. *Revista Saúde Pública* 2003, 37(4):510-4, 2003. Disponível em: <http://www.fsp.usp.br/rsp> Acesso: 26 de fevereiro de 2010.

BRASIL, Fundo Setorial de Energia. Secretaria Técnica. "Estado Da Arte E Tendências Das Tecnologias Para Energia". 90 p. Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), 2003. Disponível em: http://www.prossiga.br/ctenerg/est_tec/Estado_da_arte_e_tendencias.pdf. Acesso em 18 de setembro de 2017.

CAMPOS, J N B. Secas e políticas públicas no semiárido: ideias pensadores e períodos. *Estud. Av.* [online], v.28, n.82, p.65-88, 2014.

CAMPOS, J. N. B, Vulnerabilidades do Semi-Árido às Secas, sob o Ponto de Vista dos Recursos Hídricos. PROJETO ARIDAS RH, SEPLAN/PR, Brasília, 1995.
Change, Intergovernmental Panel On Climate. "IPCC." Climate change (2014).

CIRINO, Carlos Alberto Marinho. Pescadores em terra – O caso de Canoa Quebrada. O imaginário no processo de transformação de uma colônia de pescadores do litoral cearense. Fortaleza, 1990, 96p. Dissertação (Mestrado em Sociologia). Universidade Federal do Ceará.

CRISPIM, Andrea Bezerra, et al. "A questão da seca no semiárido nordestino e a visão reducionista do Estado: a necessidade da desnaturalização dos problemas socioambientais." *AMBIENTE & EDUCAÇÃO-Revista de Educação Ambiental* 21.2 (2016): 39-59.

DE CARVALHO, A. M., & Claudino-Sales, V. (2017). INSTABILIDADE COSTEIRA EM UM LITORAL EM ESPIRAL: O EXEMPLO DA PRAIA DA LAGOINHA, ESTADO DO CEARÁ. *Revista Brasileira de Geomorfologia*, 18(1).

DEMANBORO, A.C. Uma Metodologia Alternativa Para Avaliação Ambiental a Partir dos Conceitos de Totalidade e Ordem Implicada. Tese de Doutorado. UNICAMP, 2001. Diário do Nordeste. Bioma Caatinga apresenta degradação de 40% no Ceará. Disponível em: <http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/negocios/bioma-caatinga-apresenta-degradacao-de-40-no-ceara-1.495015>. Acesso em: 4 nov. 2017.

DIEGUES, A. C. S., 1989. Desenvolvimento sustentado, gerenciamento geoambiental e de recursos naturais. Cadernos FUNDAP, ano 9, 16:33-45.

DURKHEIM, E. Education et sociologie. 7 e édition. Paris: PUF, 1999.
EPE - EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. Anuário Estatístico de Energia Elétrica: ano base 2014. Rio de Janeiro. 2015.

FERREIRA, P. R. S. (2016). Caracterização da diversidade bacteriana de solos da caatinga (Ceará) de áreas preservadas e sob condições de desertificação.

GARCIA EG 1996. Segurança e Saúde no trabalho rural com agrotóxicos: contribuição para uma abordagem mais abrangente. Dissertação de mestrado. Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.

GOMES, Iara Rafaela. "As novas regiões produtivas agrícolas: o caso do Baixo Jaguaribe (CE)-Vale do Açu (RN)." Revista 3.2 (2015).

JANUZZI, G. M.; SWISHER, J. N. P.; "Planejamento Integrado de Recursos energéticos – Meio Ambiente, Conservação de Energia e Fontes Renováveis", Editora Autores Associados. Campinas, 1997.

JANUZZI, G.M. "A conservação e o uso eficiente de energia no Brasil" Reportagem publicada na Com Ciência – Revista eletrônica de Jornalismo Científico.2004. <http://www.comciencia.br/>. Acesso em 02 de outubro de 2011.

KRUGMAN, Paul. "Increasing Returns and Economic Geography"(1991)." J. Pol. Econ. 99 (2017): 483.

LAGE, A.C.; BARBIERI, J.C. Avaliação de projetos para o desenvolvimento sustentável: Uma análise do projeto de energia eólica do Estado do Ceará com base nas dimensões da sustentabilidade. In: Anais ENANPAD 2001, Campinas, 16 a 19 de setembro de 2001. 1 CD –ROM.

LIMA, M.; SIDERSKY, P. O papel das plantas nativas nos sistemas agrícolas familiares do Agreste da Paraíba. In.: AGRICULTURA FAMILIAR E AGROECOLOGIA NO SEMI-ÁRIDO: avanços a partir do Agreste da Paraíba. Rio de Janeiro: AS-PT, 2002.

LIMA, P. C. F. Áreas Degradadas: métodos de recuperação do semi-árido brasileiro. Anais da XXVII Reunião Nordestina de Botânica. Petrolina, 22 a 25 de março de 2004.

LIMA, S.L.S. Organização Socioeconômica e O Papel do Estado na Configuração Territorial do Sertão Nordestino. CAMPO-TERRITÓRIO: revista de geografia agrária, v.4, n. 7, p. 140-166, fev. 2009.

MEIRELES, A.J.A; SILVA, E.V. e THIERS, P.R.L. Os campos de dunas móveis: fundamentos dinâmicos para um modelo integrado de planejamento e gestão da zona costeira. GEOUSP - Espaço e Tempo, São Paulo, Nº 20, pp. 101 - 119, 2006.

MUELLER, C.C. Organização e Ordenamento do Espaço Regional do Nordeste. Ver. PLANEJAMENTO E POLÍTICAS PÚBLICAS Nº 13 - JUN. 1996.

PÁDUA, J. A. (2010). As bases teóricas da história ambiental. Estudos avançados, 24(68), 81-101.

PAULINO, F. S. Nordeste – poder e subdesenvolvimento sustentado, discurso e prática. Fortaleza: EDFUC, 1992.

PEREIRA, G. R., & Cuellar, M. D. Z. (2015). Conflitos pela água em tempos de seca no Baixo Jaguaribe, Estado do Ceará. estudos avançados, 29(84), 115-137.

RIBEIRO, E.M, GALIZONI, F.M. Água, população rural e políticas de gestão: o caso do vale do Jequitinhonha, Minas Gerais Ambiente & Sociedade - Vol. V - no 2 - ago./dez. 2002 - Vol. VI - no 1 - jan./jul. p. 219.2003.

ROCHA, O., Pires, J. S. R., SANTOS, J. E. A bacia hidrográfica como unidade de estudo e planejamento. In: Espindola, E. L. G., Silva, J. S. V. e Abbdon, M. M. (org.). A bacia hidrográfica do Rio Monjolinho: Uma abordagem Ecosistêmica e a Visão Interdisciplinar. São Carlos: RIMA, 2000.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. Protocolo de Kyoto e mecanismo de desenvolvimento limpo: uma análise jurídico-ambiental. Interesse Público, Belo Horizonte, v. 5, n. 24, mar. 2004. Disponível em: <<http://bdjur.stj.jus.br/dspace/handle/2011/30928>>. Acesso em: 20 jun. 2017

SAITO, C. H.; ARAÚJO, S.S.; STEIKE, E.T., DUSI, R.L.M.; LOPES, F.F.P.L, FRANCO, E.M.; BARROSO, H.G. A Utilização do Geoprocessamento na Identificação de Formas de Uso e Ocupação da Terra que Oferecem Riscos à Qualidade da Água da Bacia do Rio Monteiro, Planaltina- DF. In Anais do II Simpósio de Recursos Hídricos do Centro Oeste Campo Grande, 2002.

SELBORNE, Lord. A Ética do Uso da Água Doce: um levantamento. Brasília. UNESCO, 2001. 80p.

SOUZA, Simone de (Org.). Uma nova História do Ceará. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2004.

TEODORO, M.L.M. (2005). Kognitive Repräsentationen familiärer Beziehungen. Methodenkritische Untersuchungen zu Kohäsion und Hierarchie innerhalb des familiären Systems. Hamburg, Deutschland: Verlag Dr. Kovac.