

**XXV CONGRESSO DO CONPEDI -
CURITIBA**

**SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA E SOCIAL EM
FACE À ÉTICA E AO DIREITO**

MARIA DOS REMÉDIOS FONTES SILVA

MARALUCE MARIA CUSTÓDIO

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. Raymundo Juliano Feitosa – UNICAP

Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Ingo Wolfgang Sarlet – PUC - RS

Vice-presidente Sudeste - Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim – UCAM

Vice-presidente Nordeste - Profa. Dra. Maria dos Remédios Fontes Silva – UFRN

Vice-presidente Norte/Centro - Profa. Dra. Julia Maurmann Ximenes – IDP

Secretário Executivo - Prof. Dr. Orides Mezzaroba – UFSC

Secretário Adjunto - Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto – Mackenzie

Representante Discente – Doutoranda Vivian de Almeida Gregori Torres – USP

Conselho Fiscal:

Prof. Msc. Caio Augusto Souza Lara – ESDH

Prof. Dr. José Querino Tavares Neto – UFG/PUC PR

Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Napolini Sanches – UNINOVE

Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva – UFS (suplente)

Prof. Dr. Fernando Antonio de Carvalho Dantas – UFG (suplente)

Secretarias:

Relações Institucionais – Ministro José Barroso Filho – IDP

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho – UPF

Educação Jurídica – Prof. Dr. Horácio Wanderlei Rodrigues – IMED/ABEDI

Eventos – Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta – FUMEC

Prof. Dr. Jose Luiz Quadros de Magalhaes – UFMG

Profa. Dra. Monica Herman Salem Caggiano – USP

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo – UNIMAR

Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr – UNICURITIBA

Comunicação – Prof. Dr. Matheus Felipe de Castro – UNOESC

S964

Sustentabilidade econômica e social em face à ética e ao direito [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI/ UNICURITIBA;

Coordenadoras: Maraluce Maria Custódio, Maria Dos Remédios Fontes Silva – Florianópolis: CONPEDI, 2016.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-85-5505-374-0

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

Tema: CIDADANIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: o papel dos atores sociais no Estado Democrático de Direito.

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Brasil – Congressos. 2. Sustentabilidade econômica. 3. Sustentabilidade Social. 4. Ética. I. Congresso Nacional do CONPEDI (25. : 2016 : Curitiba, PR).

CDU: 34



XXV CONGRESSO DO CONPEDI - CURITIBA

SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA E SOCIAL EM FACE À ÉTICA E AO DIREITO

Apresentação

A Coordenação do Grupo de Trabalho Sustentabilidade Econômica e Social em face à Ética e ao Direito, vinculada ao Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito - CONPEDI, se sente honrada em apresentar esta Coletânea de artigos, fruto das discussões realizadas no âmbito do XXV Congresso do CONPEDI, cujo tema foi “Cidadania e Desenvolvimento: O papel dos atores no Estado Democrático de Direito”. O evento ocorreu no Centro Universitário Curitiba - UNICURITIBA – Curitiba- PR- de 7 a 10 de dezembro de 2016.

Dentre os vários artigos encaminhados, vindos de todas as partes do Brasil, foram selecionados 14, em processo de avaliação cega, para apresentar seus resultados e compõem o presente livro, perpassando pela miríade de temas que o assunto contempla, sempre numa perspectiva interdisciplinar.

Convém registrar o alto nível das discussões e a troca de ideias que possibilitaram não apenas novas reflexões aos presentes, como a certeza da efetiva contribuição aos novos rumos do direito aplicado, principalmente, à sustentabilidade e às empresas, e que reflete as preocupações sociais presentes neste século no Brasil. Os resultados aqui apresentados demonstram o compromisso com o conhecimento de professores, mestrandos, mestres, doutorandos e doutores.

O estudo e a pesquisa interdisciplinar mostram-se fundamentais nos dias de hoje, e foram destaque no grupo de trabalho, refletindo e pontuando os inúmeros desafios enfrentados pela administração pública, sociedade e empresas.

As relações entre o direito e a economia estão cada vez mais próximas, e a sustentabilidade tem se destacado, trazendo a construção de uma nova ética de relação entre os atores sociais, buscando o equilíbrio entre proteção do meio ambiente, sociedade e economia. Esta pesquisa hoje perpassa todos os temas sociais e jurídicos, demonstrando a essencialidade das discussões que ocorreram.

Os trabalhos selecionados cumpriram com o objetivo de trazer novas luzes à sociedade científica sobre tema tão inovador e ao mesmo tempo tão complexo, onde filosofia e práxis

trabalham lado a lado, para realizar mudanças que atentem aos interesses sociais. E engajaram na apresentação e busca incessantes de alternativas/soluções, bem como na discussão e reflexão de forma crítica, e concertando várias visões dos diferentes Estados e regiões brasileiras sobre o direito brasileiro, sem perder a leveza e o respeito às diferenças.

Esperamos que este livro - resultado dos esforços de muitos - possa contribuir efetivamente, não só para a comunidade científica, mas também para a sociedade e que seja lido e coopere com as novas pesquisas.

Agradecemos, a todos os que apresentaram trabalhos de forma tão instigante e apaixonada, e também àqueles que gastaram um pouco de seu tempo para nos ouvir com tanto interesse.

Convidamos todos a esta instigante leitura!

Profa. Dra. Maria Dos Remédios Fontes Silva - UFRN

Profa. Dra. Maraluce Maria Custódio - ESDHC

A PRODUÇÃO DE ENERGIA NUCLEAR, A SOCIEDADE E A PERSPECTIVA DA MÚSICA ‘ANGRA DOS REIS’

NUCLEAR ENERGY PRODUCTION, THE SOCIETY AND THE PERSPECTIVE OF MUSIC ' ANGRA DOS REIS'

**Carolina Carneiro Lima
Maraluce Maria Custódio**

Resumo

O estudo realiza análise acerca da produção de energia nuclear, alternativa viável à universalização do acesso à eletricidade e ao desenvolvimento. Objetiva-se realizar uma interligação da música ‘Angra dos Reis’, seu eu-lírico com o sentimento de medo em relação às usinas. Para a pesquisa usa-se método analítico-descritivo com pesquisa bibliográfica, respondendo sobre a relação da sociedade e a energia nuclear, com sustentáculo na musical tema. O marco teórico é o desenvolvimento sustentável, aliando atividade econômica com proteção ambiental. Observa-se a continuidade do temor e precisa-se de uma atuação democrática.

Palavras-chave: Energia nuclear, Música ‘angra dos reis’, Informação, Princípio da prevenção, Produção de energia

Abstract/Resumen/Résumé

this article makes an analysis about nuclear energy production viable alternative to universal access to electricity and development. The objective is to achieve an interconnection of the song 'Angra dos Reis', his self-lyrical with the feeling of fear in relation to plants. For the research is used descriptive-analytic method with literature, answering questions about the relationship between society and nuclear power, with mainstay in the music theme. The theoretical framework is sustainable development, combining economic activity with environmental protection. Note the continuity of fear and need is a democratic action.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Nuclear energy, Song ' angra dos reis', Information, The prevention's principle, Energy production

1 Introdução

A questão da produção de energia está presente em todos os momentos em que se discute qualidade de vida, preservação do meio ambiente e desenvolvimento social. O presente estudo realiza uma análise sobre a energia nuclear, destacando-a como uma alternativa viável para a diversificação da matriz energética e para universalização do acesso à energia elétrica, acrescentando a estes elementos a necessária segurança do abastecimento e seu vínculo direto com o desenvolvimento econômico do país.

Objetiva-se, genericamente, realizar uma abordagem por meio de uma produção artística, a música ‘Angra dos Reis’¹, trabalhando o perfil do eu-lírico com o sentimento de medo e receio coletivos, vividos pela comunidade em relação às usinas nucleares. Especificamente, objetiva-se descrever a situação envolvida na produção energética; apontar o liame histórico da energia nuclear no Brasil; investigar os riscos e a reação de insegurança social, bem como apontar a atemporalidade destas reações desde o início da implantação das usinas até os dias atuais.

Para a pesquisa usa-se o método analítico-descritivo com base em pesquisas normativas e bibliográficas e da música tema, almejando responder a questão sobre a relação entre a sociedade e a energia nuclear, com sustentáculo na produção musical de Renato Russo e outros compositores.

O marco teórico é o desenvolvimento sustentável que alia a atividade econômica, industrial e tecnológica com a proteção ambiental para garantia de uma sadia qualidade de vida da geração presente e futura, assim como a possibilidade de ambas as gerações desfrutarem dos recursos ambientais de maneira igualitária e proporcional.

A hipótese aventada demonstra que é imprescindível o respeito e atendimento ao princípio da prevenção e da informação e que a energia nuclear é uma alternativa segura e eficiente com características ambientais, econômicas e sociais favoráveis. O receio coletivo deve ser trabalhado com políticas públicas de qualidade e amplo esclarecimento para que o

¹ Deixa, se fosse sempre assim/Quente, deita aqui perto de mim/**Tem dias que tudo está em paz**/E agora os dias são iguais. Se fosse só sentir saudade/Mas tem sempre algo mais/Seja como for/É uma dor que dói no peito/Pode rir agora/Que estou sozinho/Mas não venha me roubar. **Vamos brincar perto da usina/Deixa pra lá/ A Angra é dos Reis/Por que se explicar/Se não existe perigo.** Senti teu coração perfeito/Batendo à toa e isso dói/Seja como for/É uma dor que dói no peito/Pode rir agora/Que estou sozinho/Mas não venha me roubar/ Uh! Uh! Uh! Uh!. Vai ver que não é nada disso/Vai ver que já não sei quem sou/Vai ver que nunca fui o mesmo/ A culpa é toda sua e nunca foi. **Mesmo se as estrelas/Começassem a cair/E a luz queimasse tudo ao redor/E fosse o fim chegando cedo/Você visse o nosso corpo/Em chamadas!/Deixa pra lá. Quando as estrelas/Começarem a cair/Me diz, me diz/Pr'onde é/Que a gente vai fugir?.** Disponível em: <<https://www.lettras.mus.br/legiao-urbana/22504/>>. Acesso em 27 mar. 2016. (grifos nossos).

medo dê lugar ao conhecimento e adesão à proposta, revertendo-se em uma adesão comunitária e exercício de democracia.

2 A Necessidade De Energia, A Sua Produção E As Alternativas Em Face Da Hidroeletricidade

A energia é essencial para a vida na Terra. Qualquer movimento que o ser humano faça demanda energia, pois sofre, ininterruptamente, os efeitos da força gravitacional que o atrai para centro do planeta. Assim, todo movimento exige força mecânica que necessita de energia para ser executada. “A própria ideia de movimento e, portanto, de energia é ligada intimamente ao que se entende como seres vivos” (GOLDEMBERG, 2010, p. 13).

Dessa maneira, a energia é imprescindível para a vida e à medida que o estilo e a forma de viver foi alterando-se, o gasto de energia também cresceu, inclusive, em escala geométrica. Tornou-se necessário, assim, que a humanidade desenvolvesse técnicas para a geração de energia, a transformação de uma forma em outra e a sua conservação. Originou-se, por consequência, a primeira Lei da Termodinâmica e o Princípio da Conservação de Energia.

Todas as formas de energia, disponível ao ser humano estão na natureza e podem ser classificadas em quatro fontes distintas: a geotérmica (encontrada no interior do planeta); a gerada pela interação gravitacional da Lua com o Sol (energia das marés); a radiante emitida pelo Sol (geradora dos ventos, potenciais hidráulicos, biomassa e dos combustíveis fósseis) e a energia nuclear (GOLDEMBERG, 2010). Dentre as fontes possíveis e disponíveis a sociedade deve produzir a energia necessária e suficiente para as suas atividades típicas, que se alteraram e muito ao longo dos tempos.

A população humana, há um milhão de anos, provavelmente não era superior a meio milhão de seres humanos e atingiu hoje quase sete bilhões (um aumento de cerca de dez mil vezes), mas o consumo total de energia cresceu em torno de um milhão de vezes. Isso se deu com o aproveitamento do carvão como fonte de calor e potência no século XIX, o desenvolvimento de motores de explosão interna, o que levou ao uso de petróleo e de seus derivados, e a utilização da eletricidade, gerada inicialmente em usinas hidrelétricas e depois em usinas termelétricas. Até o fim da Idade Média, contudo, a quase totalidade de energia usada provinha do uso de madeira (sob a forma de lenha), o que levou à destruição das florestas, que cobriam praticamente toda a Europa (GOLDEMBERG, 2010, p. 19).

A expansão do uso e do gasto de energia elétrica está intimamente ligada ao nível de desenvolvimento do país. O Brasil é um país em desenvolvimento e, portanto, comporta crescimento no gasto *per capita* de energia, além do relativo ao crescimento populacional. Demandará aumento na produção de energia para acompanhar a melhoria no poder aquisitivo de sua população e a melhoria na sua qualidade de vida. Hoje o consumo médio de um brasileiro é cinco vezes menor que um estadunidense e três vezes menor que um europeu (MONTALVÃO, 2012).

Diante da perspectiva de uso cada vez maior de energia impinge-nos a refletir sobre os impactos gerados por cada uma delas em sua produção e a conseqüente proteção do meio ambiente para as gerações presentes e futuras, levando em consideração uma sadia qualidade de vida (art. 225, *caput* da CR).

O meio ambiente, para Beatriz Souza Costa (2013, p. 55)

Meio ambiente é o conjunto de elementos naturais e artificiais partilhados com seres humanos e não humanos necessários ao desenvolvimento e sobrevivência dessas espécies de forma harmônica e solidária.

Por essa razão é prudente que se utilize uma variedade maior de tipos de energia para que nenhum deles seja levado a exaustão e que possíveis alterações dos ciclos naturais não se configurem risco para a segurança do abastecimento.

Ademais, sabe-se que algumas fontes de energia, principalmente aquelas de origem fóssil, degradam o ambiente com a emissão de gases do efeito estufa, nocivos à frágil estabilidade natural e ao adequado equilíbrio climático do planeta.

A demanda por energia passa pelo desenvolvimento do país e este deve dar-se de maneira sustentável. O desenvolvimento nacional é objetivo fundamental da República Federativa do Brasil (at. 3º, inciso II), sendo vedado o retrocesso em conquista de direitos fundamentais e diretamente vinculados a qualidade de vida do ser humano. Inequivocamente, tais conquistas passam pela expansão do gasto energético, já diretamente ligadas a indústria e a tecnologia e ao bem-estar dos cidadãos. A qualidade de vida não poderá melhorar de maneira impensada, deverá ocorrer por meio de um desenvolvimento sustentável, razão principiológica intrínseca à Constituição da República.

O desenvolvimento sustentável é tão importante para a sociedade brasileira que se fez presente no próprio preâmbulo da Constituição da República, no momento em que os constituintes a apresentavam e compartilhavam o sentimento, toda subjetividade que deve

acompanhar a interpretação e a leitura de seu texto quando se referem que o Estado Democrático instituído pela Carta apresentada deve assegurar o bem-estar e o desenvolvimento. Tal premissa confirma o valor existente no texto constitucional, findando qualquer possibilidade de dúvida que o desenvolvimento deve ser perseguido e atrelado a ele deve estar o parâmetro de sustentabilidade, não podendo existir a perda de equilíbrio dos elementos que compõe o sistema natural utilizado.

A concepção de desenvolvimento sustentável passa pela análise de três critérios, quais sejam, “relevância social, prudência ecológica e viabilidade econômica”, que quando alcançados demonstram uma endógena ‘vitória tripla’ na ação humana (SACHS, 2009, p. 35). Obviamente, o equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a proteção dos bens ambientais é um desafio e, por isso, é, “justamente, a grande missão de todos, governos e sociedade” (CASTRO, 2010, p. 73).

Prosseguindo, veremos que não há proibição de uso do ambiente, mas exigência que ele se de forma equilibrada, ou seja, sem desperdícios e de maneira a permitir o desenvolvimento econômico aliado à garantia de vida e qualidade de vida pessoas. A sustentabilidade se dá também pela utilização racional e adequada dos recursos ambientais, de forma a permitir o crescimento material desta geração sem prejudicar ou impedir o exercício das possibilidades de gerações futuras. (CASTRO, 2010, p. 74).

O crescimento ou o desenvolvimento não podem ser motivo para a exaustão de elementos ambientais e a Administração Pública deve trabalhar para evitar ao máximo a insegurança em relação ao abastecimento energético. Neste contexto e adicionando a exigência de proteção das fontes energéticas naturais, é interessante que a produção seja diversificada com uso de matrizes energéticas alternativas.

O Brasil, inquestionavelmente, possui uma condição natural imensamente favorável nesse quesito. Com um rico manancial hídrico, a escolha por eletricidade oriunda das usinas hidrelétricas afigura-se acertada. Mas, o esgotamento da rede hidrelétrica, em contrapartida com o aumento da demanda e, ainda, com a escassez da água doce, faz com que outras fontes energéticas sejam evocadas para o *continuum* social. (ALBERGARIA, 2015, p. 269).

No caso específico do Brasil, há que se ter outras possibilidades diferentes da energia hidrelétrica. Tem-se um vasto território, geograficamente favorável a produção de biomassa, energia eólica e fotovoltaica, entretanto, nenhum deles conferem a segurança necessária para

o desenvolvimento, pois demandem de fenômenos naturais que o ser humano não pode dominar inteiramente.

Com este dilema instalado, aparece a energia nuclear que confere a exigida estabilidade, mas gera um temor social imenso, sendo muitas vezes uma escolha sofrida para os países e cuja opção passa medidas políticas adotadas sob protestos e desconfiança. A escolha é analisada como uma determinação de força, como o império do poder econômico sobre a segurança nacional e os interesses dos administrados, como se observa na música ‘Angra dos Reis’ ao narrar o que fazer? “Se Angra é dos Reis...” (LEGIÃO URBANA, 1987) ou seja nada se pode fazer, já que a decisão compete a um poder que a população não alcança ou pensa não alcançar.

Manter a crescimento econômico aliado com a proteção do meio ambiente é o maior desafio da atualidade. Os países em desenvolvimento como o Brasil são os que mais detêm os recursos naturais disponíveis do planeta (BOAVENTURA, 2014), em contrapartida, também sofrem com democracias insipientes e incipientes, que trazem consigo a insegurança acerca dos riscos dos empreendimentos. A maneira como as opções são tomadas, a ausência de dialética, a inexistência de propostas debatidas de maneira que a informação seja inequívoca são questões que atormentam e dificultam a sociedade de evoluir na direção das inovações.

O cenário catastrófico aparece com maior destaque do que a realidade acerca da produção de energia nuclear como podemos observar. Muito se sabe, ou se pensa conhecer sobre *Three Mile Island* (Pensilvânia, Estados Unidos da América, 1979) e sobre Chernobyl (Ucrânia, 1986), mas pouco se conhece acerca da realidade efetiva da sua produção. Por esse motivo, ninguém quer brincar perto da usina – “deixa prá lá”.

3 A Energia Nuclear no Brasil

O projeto de aproveitamento nuclear no Brasil é bem antigo e segundo PATTY (2014) iniciou na década de 30 com pesquisas sobre o uso energético e exploração dos minerais nucleares realizados pela Universidade de São Paulo. Mas apenas na década de 40 com a implementação do Projeto Manhattan² nos Estados Unidos que o Brasil começou a desenvolver projetos ligados a questão. Primeiramente exportando minérios para abastecer o

² O Projeto Manhattan foi um projeto estadunidense de pesquisa e desenvolvimento, realizado entre 1940 e 1946, que produziu as primeiras bombas atômicas.

projeto. Em seguida Álvaro Alberto da Mota Silva, cientista entusiasta do tema propõe a Política Nuclear ao Conselho de Segurança Nacional. Apenas na década de 50 com a criação do CNPQ (Conselho Nacional de Pesquisas, à época) e indicação de Álvaro Alberto da Mota Silva para seu presidente, entretanto, que teve início a implementação do plano de pesquisas científicas voltadas para como se poderia desenvolver a energia nuclear e o uso dos minerais para tanto. Deve se lembrar que este período culmina com o início efetivo da industrialização no Brasil, após a construção da indústria de base conduzida por Getúlio Vargas.

O então presidente do CNPQ, Álvaro A M Silva, buscando nacionalizar as atividades nucleares negocia a exportação de matéria prima essencial (principalmente urânio) àquelas, em troca de tecnologia nuclear e treinamento de cientistas brasileiros sobre o tema. Inicialmente, tal troca se dá com os Estados Unidos e posteriormente com a Alemanha Ocidental, mas, poucos avanços ocorreram. O então presidente, Juscelino Kubistchek, vendo a necessidade de produção de energia para sustentar a indústria no país, cria novo Plano Nuclear e o CNEN (Comissão Nacional de Energia Nuclear), bem como cancela os contratos de exportação de minérios vinculados a área. (SANTOS, 2008)

Em 1957, o Brasil adquire o primeiro reator da América do Sul e após a instauração do regime militar de 64 o governo começa uma política nuclear baseada em usinas nucleares para gerar eletricidade e criar possibilidades para a indústria nuclear no Brasil (PATTY, 2014). Isso devido ao crescimento econômico e a cada vez maior necessidade de produção energética, com isso, o Brasil inicia assim a proposição a empresas internacionais de projeto de planta nuclear, dentre as que enviaram propostas, seis ao todo, opta-se pela americana *Westinghouse Electric Company* e graças a isso em 1972 a Comissão atômica dos Estados Unidos (USAEC) aprova o fornecimento de combustível nuclear para a criação de Angra 1. Esta teve sua construção iniciada no mesmo ano, na praia de Itaorna, Angra dos Reis, devido a sua localização equidistante dos grandes centros industriais do Sudeste – centros urbanos de São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte- e próximo a área litorânea que com suas águas possibilitaria refrigeração.

Angra 1 teve licença de operação apenas em 1984, ainda em período de regime militar e seu tipo é de PWR (reator de água pressurizada) onde o núcleo é refrigerado por água desmineralizada. Sendo operada pela Eletronuclear e utilizando urânio enriquecido UO₂, produz 2657 MW e já produziu 23 milhões de MW/H até o presente (ELETRONUCLEAR, 2016)

Já Angra 2 surge do Acordo Nuclear do Brasil com a Alemanha Ocidental de 1975 ³, tendo a SIEMENS como fornecedora do sistema. As obras foram iniciadas em 1976, mas foram paralisadas diversas vezes e a reinstalação destas que possibilitou seu término iniciaram em 1996, e a usina nuclear inicia seu funcionamento em 2001, já sob a égide da nova constituição e 1988. e tendo sua licença de operação dada pelo IBAMA em 1999. Iniciou com 1309 MW/h, mas em 2008 chegou a produzir 10488289 MW/H ano.

Angra 3, ainda em instalação, teve sua construção iniciada na década de 80 e foi paralisada em 1986, o reinício das obras se deu novamente em 2010 com financiamento do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) com previsão inicial de funcionamento em 2015, mas que foi posteriormente adiada para 2018. Quando e se entrar em funcionamento, prevê-se uma potência de 1405 MW/H e de geração de 12 milhões de KW/H ano, energia suficiente para abastecer Belo Horizonte e Brasília pelo mesmo período. (ELETRONUCLEAR, 2016b)

Além de produção energética o Brasil tem utilizado de tecnologia nuclear de ponta para produção de equipamentos médicos e motores de alta tecnologia em especial para submarinos da Marinha.

Apesar da história da energia nuclear ser uma um interesse constante do governo Brasileiro, percebe-se maiores investimentos em momentos de crise do petróleo ou perigo de crise energética, logo está ligada sempre a preocupação de desabastecimento energético e ao atendimento do desenvolvimento sustentável no país.

4 Riscos Da Energia E A Insegurança Social: O ‘Desabafo’ De Uma Música

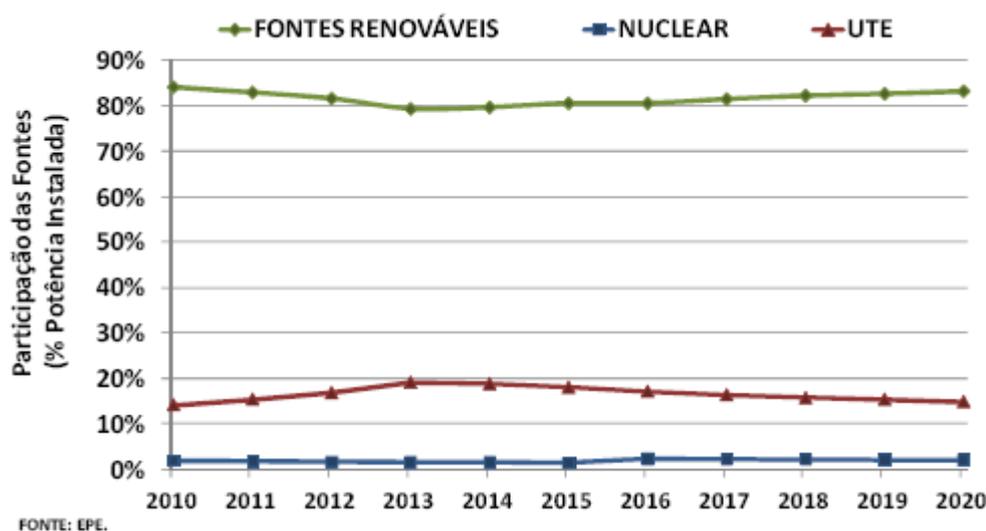
Apesar do risco de desabastecimento energético no Brasil, cuja a matriz energética principal é a hidrelétrica que está à mercê do irregular regime de chuvas e modificações climáticas, o uso da energia nuclear ainda é assunto sensível no Brasil. Tem se buscado nos últimos anos um perfil de uso de energias renováveis para além da hidrelétrica, tendo em segundo lugar as termoelétricas que apesar de produzirem gases de efeito estufa, são tipo de energia renovável, lembrando que está se conceitua como

³ Assinado no dia 27 de junho de 1975, no acordo o governo de Bonn se comprometeu a transferir ao Brasil pelo menos oito reatores de tipo PWR, similar ao fornecido pelos Americanos para Angra 1, e o nuclear *fuel cycle* sob salvaguardas internacionais da Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA). (PATTY, 2014, p. 8)

Já o termo ‘renovável’ possui conotação mais técnica, isto é, fatores de previsibilidade, como o consumo e o esgotamento das reservas conhecidas – verdadeiros ou não – indicam que os combustíveis fósseis acabarão ou se reduzirão drasticamente nas próximas décadas (petróleo e gás natural) ou séculos (carvão e urânio), e não podem ser “repostos” porque o tempo de formação de tais combustíveis se dá na escala de milhões de anos. A energia renovável (hidroeletricidade, eólica, solar, biomassa, geotérmica, dos oceanos), como o próprio adjetivo indica, se renova de forma natural (o sol, a água dos rios, marés, ondas, geotermia e ventos) ou antrópica (plantio de fontes de biomassa, utilização de detritos humanos e anormais). (SIMIONI, 2006, p.106).

As novas fontes energéticas _ eólica, solar, etc. - propostas apesar de não produzirem gases de efeito estufa diretamente, entretanto, não podem ser fonte principal de produção devido a problemas de transmissão, armazenamento dentre outros (MONTALVÃO, 2012).

No plano decenal de expansão 2011-2020 percebe se um aumento da participação destas e também um tímido aumento da produção de energia nuclear, tudo ligado a esforço brasileiro par reduzir emissão de gases de efeito estufa, vinculado a assinatura da Convenção de Combate as Modificações Climáticas (1992), Protocolo de Quioto de 1997.



(MONTALVÃO, 2012, p.6)

Este tímido aumento se vincula ao medo social e o imaginário criado em torno da produção de energia nuclear como algo perigoso e com alto risco, desconsiderando a evolução da tecnologia nuclear e a desinformação sistemática sobre os riscos que as usinas representam.

Como bem afirma James Lovelock (in MONTALVÃO, 2012, p. 18) “as pessoas sempre têm medo de algo. Antes, eram fantasmas e vampiros. Hoje, energia nuclear. A oposição baseia-se numa ficção hollywoodiana, na mídia e em *lobbies* do movimento verde”.

Tal fato ocorre pelo não cumprimento do princípio da informação e do princípio da participação comunitária efetivado para implementação, pois os cidadãos ficam afastados das decisões sobre as usinas nucleares. Tal perspectiva se justifica pela história da inclusão da energia nuclear no Brasil, que se deu, principalmente, no Regime Militar (pelo menos todos os projetos), que dá um estereótipo ditatorial às decisões vinculadas à esta forma de energia, que não é real.

Afinal para realizar a implementação de usinas nucleares o artigo 225, § 6º Determina que:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. [...]

§ 6º As usinas que operem com reator nuclear deverão ter sua localização definida em lei federal, sem o que não poderão ser instaladas. (MEDAUAR, 2014, p.34)

Sendo uma decisão tomada pelos representantes da sociedade. Toda a implementação deve passar por licenciamento realizado pelo IBAMA, desde a implementação da obrigatoriedade de licenciamento a qualquer atividade com possibilidade de poluição e todas as decisões tem que passar pelo CNEN .que é uma autarquia federal brasileira vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

A implementação de usinas e seu funcionamento é altamente fiscalizado e cuidadosamente executado, cumprindo os princípios da prevenção e precaução em sua forma de funcionamento, atestados pelos órgãos públicos. Entretanto, os princípios da participação comunitária e da informação não tem seu cumprimento efetivado de forma a garantir que a sociedade brasileira expresse de forma direta sobre como agir em relação a produção de energia a partir de meio nuclear.

O princípio da participação comunitária segundo aparece claramente no Princípio 10 da Declaração Rio/92 (ONU, 1992) que define:

O melhor modo de tratar as questões ambientais é com a participação de todos os cidadãos interessados, em vários níveis. No plano nacional, toda pessoa deverá ter acesso adequado à informação sobre o ambiente de que dispõem as autoridades públicas, incluída a informação sobre os materiais e as atividades que oferecem perigo a suas comunidades, assim como a oportunidade de participar dos processos de adoção de decisões. Os Estados deverão facilitar e fomentar a sensibilização e a participação do público, colocando a informação à disposição de todos.[...].

Assim apresenta que a participação da sociedade tanto de opinar como de decidir, deve ser assegurada pelos governos dos países e pela informação, que mais que garantir a participação da coletividade na proteção do meio ambiente, garante sua efetiva participação na tomada de decisões sobre ele, sobre os seres humanos que pertencem a este meio ambiente. Mas não qualquer participação, mas a participação consciente e engajada a partir da efetiva informação sem deformações dos fatos ocorridos e que vão ocorrer e dos efeitos para o futuro. O que conduz ao princípio da informação, pois o direito à informação relativo ao meio ambiente em todos os âmbitos, neste sentido tanto dentro do microcosmo quanto do macro. Para efetividade deste direito, são essenciais as organizações não governamentais que estão sempre fiscalizando os fatos e os órgãos.

Neste ponto bate claramente a música angra dos reis que em sua letra já apresenta o descumprimento dos princípios ao dizer

Vai ver que não é nada disso
Vai ver que já não sei quem sou
Vai ver que nunca fui o mesmo
A culpa é toda sua e nunca foi (LEGIÃO URBANA, 1987)

Deve ser lembrado que a música foi escrita em 1986 e foi apresentada no disco “Que País é Este?” de 1987 do Legião Urbana, ainda na passagem do período ditatorial à democracia, mas ainda apresenta atualidade ao dizer

Vamos brincar perto da usina
Deixa pra lá
A Angra é dos Reis
Por que se explicar
Se não existe perigo [...]
Mesmo se as estrelas
Começassem a cair
E a luz queimasse tudo ao redor
E fosse o fim chegando cedo
Você visse o nosso corpo
Em chamas! (LEGIÃO URBANA, 1987)

E demonstra claramente a necessidade de democratizar as decisões sobre o tema, o que passa inicialmente pela informação social sobre a produção da energia nuclear.

Se bem analisados, os incidentes nucleares são o maior temor em relação a produção de energia nuclear. Até hoje houve apenas 3 incidentes significativos: *Three Mile Island*, Chernobyl e Fukushima. O primeiro ocorreu nos Estados Unidos em 1979, por questões de corte de verbas e despreparo dos operadores, bem como o erro de demorar dois dias para evacuar a área conduziram ao incidente. O segundo foi Chernobyl em Prypriat, na Ucrânia em 1986 (e talvez por isso a produção da música “Angra dos Reis” que é do mesmo período) que ocorreu por falha humana ao não seguirem as normas de segurança, e ser de um tipo de tecnologia que não se usa mais e por ter demorado 30 horas para evacuar a área após o acidente. E por fim Fukushima, no Japão, em 2011 que não foi dimensionada para suportar um terremoto de 8,1 da escala Richter. (MONTALVÃO, 2012)

Como se percebe uma usina em perfeito estado que segue as normas de segurança e com profissionais preparados tecnicamente para o trabalho bem como com tecnologia moderna não tem riscos sociais reais, eles são mínimos, e os riscos ambientais quase insignificantes, como afirma James Lovelock (in MONTALVÃO, 2012, p.19)

O volume de lixo atômico de alto nível produzido pelas usinas nucleares do Reino Unido, em seus 50 anos de atividade, equivale a 10 metros cúbicos. É do tamanho de uma casa pequena. Se colocado numa caixa de concreto, esse lixo seria totalmente seguro e a perda de calor (do resíduo) ainda poderia ser aproveitada para aquecer minha casa.

Não há como negar que a fissão nuclear não seja letal para a vida, mas há como afirmar que a possibilidade hoje das dimensões de um incidente nuclear serem menos graves e tem consequências bem menores do que antigamente. E principalmente é necessário compreender como bem acentua Montalvão (2012, p.15) que

as usinas nucleares jamais se transformarão numa bomba atômica. Enquanto as bombas atômicas têm uma concentração de urânio 235 (físsil) de 90%, a concentração do mesmo átomo nas usinas nucleares é de apenas 3% (misturado em 97% de urânio 238, não físsil). Uma usina nuclear nunca produzirá uma reação nuclear em cadeia instável, como nas bombas atômicas. Podem até ocorrer explosões nas usinas nucleares, mas elas são devidas à produção de hidrogênio no interior do núcleo, que é um gás altamente combustível. O impacto dessa explosão é local; o perigo (ainda não corretamente dimensionado pela ciência de qualidade) reside no espalhamento da radiação liberada, que pode ser levada pelas águas ou pelos ventos.

Por tais fatores percebe-se que o grande problema hoje na implementação da energia que poderia garantir junto com a hidrelétrica uma segurança elétrica não está sendo implementada adequadamente por falta de cumprimento dos princípios centrais ambientais – junto com a prevenção e precaução- da participação comunitária e informação que não permitem a real participação social em relação a seu uso.

Hoje tramita o projeto de Projeto de Decreto Legislativo 225/2011 de autoria do Deputado Ricardo Izar - PV/SP buscando esse fim, qual seja, a garantia a participação publica nessas decisões, já que propõe convocar plebiscito para consulta popular sobre a continuidade ou não do uso de fontes de energia nuclear. Mas, não se pode olvidar que participação sem informação clara, científica não vai garanti a participação efetiva da sociedade, pois serão achismos manipuláveis ao estilo facebook que se vivencia na atualidade sobre vários temas. Logo, não propiciando a sociedade o direito de definir sobre seu crescimento econômico e desenvolvimento social, ferindo claramente o principio do desenvolvimento sustentável claramente apresentado no artigo 170 incisos VI e VII da CF que diz:

Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:

VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação;

VII - redução das desigualdades regionais e sociais; (MEDAUAR, 2014,p.30)

Isso porque apesar de não estar explicitamente apresentado na constituição, implicitamente vários artigos garantem o direito fundamental de acesso à energia elétrica, pois sem ela como se garantiria o desenvolvimento econômico, parte do conceito do desenvolvimento sustentável, ou mesmo o reconhecido direito de acesso à internet reconhecido pela ONU (OLIVEIRA, 2012)

Todos os preceitos devem ser pensados ao se estabelecer as políticas energéticas em um real estado de democrático de direito.

5 O medo ou a insegurança e a atemporalidade da música ‘Angra dos Reis’

A música "Angra dos Reis", segundo a própria banda Legião urbana, foi composta logo após as gravações do álbum Dois, gravado entre fevereiro e abril de 1986 conforme

afirmam no encarte do CD “Que País é Este?”, portanto, depois segundo bimestre de 1986, e antes de 1987 quando foi lançado o CD em que se encontra a música foi gravado. (LEGIÃO URBANA,1987) A música remete, possivelmente, já que não há comentário da banda sobre o tema, ao incidente de Chernobyl que ocorreu em 26 de abril 1986. Vinculando ao risco do que poderia ocorrer no Brasil já que a Chernobyl brasileira seria Angra 1 em Angra dos Reis. Refletindo o medo mundial de incidentes nucleares àquele momento.

Os autores fazem menção clara a Chernobyl quando apresenta “vamos brincar lá perto da usina” pois a evacuação de Chernobyl se deu 30 horas após o incidente e conforme relatos crianças brincavam nas ruas após o incidente de forma desavisada. (GREENPEACE, 1996)

Fazendo uma crítica a como o governo soviético, também ditatorial cuidou da situação e sendo uma crítica a como isso poderia acontecer no Brasil, também ainda na passagem do regime ditatorial para a democracia e sob a égide de uma constituição ainda ditatorial de 1967 com a emenda de 1969.

Mas deve ser dito que música é atemporal e demonstra a necessidade de informação sobre as questões vinculadas às vidas das pessoas e que elas decidam sobre que rumo tomar efetivando a democracia a partir da participação social. Representa ainda a realidade que se vive hoje no Brasil onde as informações são precárias quando diz respeito aos pontos centrais ligados à vida, à economia. Mesmo que os sujeitos busquem tal informação, elas são desconstruídas e cobertas pelo manto discutível de cientificidade não comprovada ao estilo Shattered Glass (O Preço de uma Verdade)⁴.

Demonstra a necessidade do cumprimento dos princípios da informação para se chegar à real participação comunitária, ou seja, a efetivação da democracia.

6 Considerações Finais

A produção de energia é hoje uma necessidade básica, sendo o direito fundamental ao acesso à energia elétrica um direito básico a ser efetivado, junto com o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

⁴ Filme que versa sobre a fabricação falsa de informações de um repórter para ascender na carreira.

O uso de energias fósseis tem sido reduzido devido aos gases de efeito estufa que tem provocado modificações climáticas no planeta conforme alerta o Protocolo de Quioto que obriga os signatários, dentre eles o Brasil, a redução da emissão desses gases.

O Brasil tem como forma de produção energética principal as hidrelétricas que com a redução do volume de água tem conduzido ao risco de desabastecimento energético, devendo o governo ter que como sempre teve que buscar fontes que permitam o acesso à energia elétrica para garantia do desenvolvimento econômico e social.

A energia produzida de fonte nuclear tem inserção nacional desde a década de 30 e com a implementação de Angra 1 e 2 e o futuro funcionamento de Angra 3 buscam garantir segurança energética atuando com outras fontes.

Apesar das novas formas de produção de energia a partir de fonte renovável, estas não garantem a segurança do abastecimento energético devido a questões de problema de armazenamento e transmissão, principalmente, como o fazem a energia hidrelétrica e nuclear.

A energia nuclear tem muito a crescer, mas o medo social provocado pela produção desta energia não garante seu incremento no mercado nacional. Tal fato se deve ao uso bélico e aos incidentes nucleares.

Tal referência é clara na música “Angra dos Reis do grupo nacional “legião urbana” que além de deixar claro o medo da produção dessa energia, demonstram a necessidade de aplicação dos princípios ambientais da informação e da participação comunitária no que se refere a escolher este tipo de energia que produzindo com os novos avanços tecnológicos tem riscos mínimos e danos ambientais pequenos em relação às outras formas de produção de energia.

Assim, conclui-se que a música denuncia mais uma vez a necessidade de mudança social e é um instrumento de luta para garantia da democracia.

Referências

ALBERGARIA, Bruno. Energia Nuclear: para uma questão além da discussão da matriz energética. *In.*: CUSTÓDIO, Maraluce M.(org.). **Energia e Direito: Perspectiva para um diálogo de sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2015, p. 267-289.

BOAVENTURA, Antônio Marcos. O direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e à economia de mercado. *In.*: REZENDE, Elcio Nacur; BIZAWU, Kiwonghi (orgs.). **Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável: uma redefinição da consciência**

ambiental planetária. Belo Horizonte: Escola Superior Dom Helder Câmara ESDHC, 2014. p. 121-140. (Coleção Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável da Escola Superior Dom Helder Câmara, vol. III).

CALIAN, Bruna Roque. Energia Nuclear. **Projeto PIBID – Unicamp**, subprojeto licenciatura em Química, Instituto de Química, Campinas, Universidade Estadual de Campinas, p. 01-15. Disponível em: < <http://gpquae.iqm.unicamp.br/textos/T5.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2016.

CAMARA DOS DEPUTADOS DO BRASIL. PDC 225/2011 Projeto de Decreto Legislativo de Referendo ou Plebiscito. Autor: Ricardo Izar - PV/SP. Convoca plebiscito para consulta popular sobre a continuidade ou não do uso de fontes de energia nuclear. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=504175>> Acesso em: 21 set. 2016.

CARVALHO, Joaquim Francisco de. O espaço da energia nuclear no Brasil, In: Cadernos Adenauer XV (2014) n°3 págs. 45-56. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v26n74/a21v26n74.pdf>> Acesso em: 21 set. 2016.

CASTRO, João Marcos Adede y. **Direito Ambiental**. São Paulo: Memória Jurídica, 2010, 148p. (Coleção estudantil de direito, n. 3).

COSTA, Beatriz Souza. **A construção do sujeito constitucional ambiental**. Disponível em: <<http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/163>> Acesso em: 6 maio. 2014.

ELETRONUCLEAR (ELETROBRAS). (2016). ANGRA 1 - INFORMAÇÕES GERAIS / HISTÓRICO / DADOS BÁSICOS. Disponível em: <<http://www.eletronuclear.gov.br/AEmpresa/CentralNuclear/Informa%C3%A7%C3%B5esAngra1.aspx>> Acesso em: 21 set. 2016.

ELETRONUCLEAR (ELETROBRAS). (2016b). Angra 2 - Informações Gerais/Histórico/Dados Básicos. Disponível em: <<http://www.eletronuclear.gov.br/AEmpresa/CentralNuclear/Informa%C3%A7%C3%B5esAngra2.aspx>> Acesso em 21 set. 2016.

ELETRONUCLEAR (ELETROBRAS). (2016c). Angra 3: energia para o crescimento do país. Disponível em: <<http://www.eletronuclear.gov.br/aempresa/centralnuclear/angra3.aspx#Titulo>> Acesso em: 21 set. 2016.

GOLDEMBERG, José. **Energia e desenvolvimento sustentável**. 2. reimpr. São Paulo: Blucher, 2014, 94p. (Série sustentabilidade; v. 4/José Goldemberg, coordenador).

GREENPEACE. Chernobyl 1986-1996. São Paulo: Editora APEOESP, 1996.

HINRICH, A. Roger; KLEINBCH, Merlin; REIS, Lineu Belico dos. **Energia e meio ambiente**. Tradução Lineu Belico dos Reis, Flávio Naron Vichi, Leonardo Freire de Mello. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

LEGIÃO URBANA. Dois. Disponível em: <<http://www.legiaourbana.com.br/dois.html>>. Acesso em: 21 set. 2016

LEGIÃO URBANA. Que País é Este . 1987. Disponível em: <<http://www.legiaourbana.com.br/quepais.html>>. Acesso em: 21 set.2016.

LEGIÃO URBANA. Que País é Este. Encarte do CD. Disponível em: <<http://encartespob.blogspot.com.br/2016/04/encarte-legiao-urbana-que-pais-e-este.html>>. Acesso em: 21 set. 2016.

MEDAUAR, Odete (org.). **Constituição Federal, Coletânea de Legislação de Direito Ambiental**. 13. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014. RT Mini-códigos.

MONTALVÃO, Edmundo. Energia Nuclear: risco ou oportunidade. **Núcleo de Estudos e Pesquisas do Senado**, Brasília, Textos para discussão 108, p. 05-19, fevereiro 2012.

OLIVEIRA, José Nicodemos Vitoriano de. O acesso à rede mundial de computadores como direito fundamental. publicado em 2012. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/23867/o-acesso-a-rede-mundial-de-computadores-como-direito-fundamental>>. Acesso em: 21 set. 2016.

PATTY, Carlo (org). O Programa Nuclear Brasileiro: Uma história oral. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2014. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/13733/O%20programa%20nuclear%20brasileiro.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 21 set. 2016

RUSSO, Renato; ROCHA, Renato; BONFÁ, Marcelo. Angra dos Reis. *In.*: LEGIÃO URBANA. **Que País é Esse?**, LP. EMI-Odeon, 1987. (Duração 4'58''). Disponível em: <<https://www.letras.mus.br/legiao-urbana/22504/>>. Acesso em: 27 mar. 2016.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Tradução José Lins Albuquerque Filho. Rio de Janeiro: Garamond Universitária, 2014, 96p. (Coleção Ideias Sustentáveis).

SANTOS, Tatiane Lopes dos. Os militares e a política nuclear brasileira. *In.*: Anais do XIII Encontro de História anpuh- Rio : Identidades. Rio de Janeiro: 2008. Disponível em: <http://encontro2008.rj.anpuh.org/resources/content/anais/1212880733_ARQUIVO_Osmilitarreseapolicianuclearbrasileira.pdf>. Acesso em: 21 set. 2016.

SIMIONI, Carlos Alberto, **O uso de energia renovável sustentável na matriz energética brasileira: obstáculos para o planejamento e ampliação de políticas sustentáveis**. Paraná: Universidade Federal do Paraná, 2006. Disponível em <<http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/5080/Carlos%20Aberto%20Simioni.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 30 out 2014.

SOARES, Minir Younes, et al. Energia. *In.*: FUJJIHARA, Marco Antônio. LOPES, Fernando Giachini. (orgs). **Sustentabilidade e Mudanças Climáticas: Guia para o amanhã**. São Paulo: SENAC, 2009, pág. 127-145