

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXIII Jornada de Pesquisa

**OS VENTOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO PAMPA
MERIDIONAL: ESTUDO DE CASO LONGITUDINAL DA USINA EÓLICA
CERRO CHATO (RS)¹**

**THE WINDS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE SOUTH: A
LONGITUDINAL CASE STUDY OF THE CERRO CHATO (RS) WIND POWER
PLANT**

**Maiquel Silva Kelm², Richard Ricardo Suarez Rodriguez³, Celisia Liane
Ziotti Bohn⁴, Sandra Beatriz Vicenci Fernandes⁵, Jorge Oneide Sausen⁶,
Martinho Luís Kelm⁷**

¹ Trabalho de Conclusão de Curso da Faculdade América Latina

² Professor na Faculdade América Latina de Ijuí.

³ Acadêmico de Administração na Faculdade América Latina de Ijuí

⁴ Professora na Faculdade América Latina de Ijuí.

⁵ Professora do Departamento de Estudos Agrários e do Mestrado em Desenvolvimento da UNIJUI.

⁶ Professor do Programa de Mestrado e Doutorado em Desenvolvimento na UNIJUI.

⁷ Professor do Programa de Mestrado e Doutorado em Desenvolvimento na UNIJUI.

RESUMO

Os modelos de desenvolvimento atrelados ao crescimento econômico tornaram-se insustentáveis, eclodindo em cúpulas internacionais que alertam quanto à decadência da proposta desenvolvimentista que assola o planeta, o indicado é viver em conjunto, possibilitando o convívio harmônico entre crescimento econômico, social e ambiental, garantindo às gerações a possibilidade de satisfazerem suas necessidades futuras. Esta indicação traz em seu bojo a necessária atenção aos novos empreendimentos levados a cabo com este propósito, para tal, optou-se por um estudo longitudinal histórico que abarca os anos de 1999 a 2017, quando dos primeiros movimentos políticos institucionais no estado do Rio Grande do Sul referentes a energias renováveis, o mapeamento destas potencialidades e em específico a implantação da Usina Eólica Cerro Chato I, II e III, na cidade gaúcha de Sant'Ana do Livramento Fronteira Oeste do Estado, confrontando-o aos conceitos de desenvolvimento sustentável que a teoria oferta, amparando-se em entrevistas a atores locais e regionais deste empreendimento, propiciando um diálogo entre o que se espera e que é feito neste cenário, evidenciando-se que o fazer sustentável é factível, exigindo no entanto a sinergia de entes públicos, civis e iniciativa privada alinhados a uma visão de futuro onde o beneficiário final é o processo, o fazer, pois é nele que ocorre a sustentabilidade do desenvolvimento.

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXIII Jornada de Pesquisa

Palavras chaves: Desenvolvimento, Desenvolvimento Sustentável, Energias Renováveis.

ABSTRACT

Development models linked to economic growth have become unsustainable, erupting at international summits that warn of the decadence of the developmental proposal that plagues the planet, what is indicated is to live together, enabling harmonious conviviality between economic, social and environmental growth, guaranteeing generations to be able to meet their future needs. This indication brings the necessary attention to the new ventures carried out with this purpose, for that purpose, a longitudinal historical study was chosen that covers the years from 1999 to 2017, when the first institutional political movements in the state of Rio Grande the mapping of these potentialities and specifically the implementation of the Cerro Chato I, II and III Wind Power Plant, in the city of Sant'Ana do Livramento, West Frontier of the State, confronting it with the concepts of sustainable the offer theory, based on interviews with local and regional actors of this project, providing a dialogue between what is expected and what is done in this scenario, showing that sustainable doing is feasible, while requiring the synergy of public entities , civil and private initiative aligned to a vision of the future where the final beneficiary is the process, to do so, because it is in it that the sustainability of development.

Keywords: Development, Sustainable Development, Renewable Energies.

1. INTRODUÇÃO

Os recursos naturais aguardaram a presença humana no planeta e com o uso destes o homem evoluiu, desenvolveu-se, porém, neste processo de crescimento utilizou-se desarrazoadamente dos benéficos ofertados em abundância, Boff (2015), assevera que a arrogância é tal que não se permite sequer um instante para que este generoso orbe recupere-se, e indica claramente, que é o ser humano que precisa do planeta e não o inverso. É preciso aprender a viver com a natureza. O caminho estreita-se, as nações reúnem-se, protocolos são assinados, e a arrogância persiste. Mesmo no digladiar insano a natureza ainda generosa apresenta-se, despertando recursos que haviam sido adormecidos no sonífero da cobiça, utilizando o avanço tecnológico conquistado àqueles dispostos a permanecer convivendo, e um destes é a tecnologia eólica, fonte renovável de energia que surge como alternativa na obtenção de energia elétrica de baixo impacto ambiental, indicando caminhos a um desenvolvimento sustentável, Sachs (1986), esclarece que não existe uma receita.

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXIII Jornada de Pesquisa

Compreender como ocorre este processo e se de fato atendem as métricas da sustentabilidade é o escopo deste estudo de caso tendo como objeto a concepção e instalação de uma Usina Eólica, situada na fronteira oeste do estado do Rio Grande do Sul, onde a muito os poetas já versavam sobre os ventos naquelas paragens. Comparadas estas questões poder-se-á definir se de fato este é um novo caminho, ou simplesmente um encontro fortuito entre o homem e a natureza.

Inicia-se, com as necessárias fundamentações teóricas, dos temas basilares a pesquisa, conceitua-se desenvolvimento, diferenciando o mesmo do termo crescimento, empregado erroneamente, como sinônimo. Logo, apresenta-se a construção do conceito de desenvolvimento sustentável, suas implicações ecológicas e os indicadores de sustentabilidade encerrando o tópico desenvolvimentista.

Em continuidade abordam-se questões referentes ao uso das energias renováveis ao largo da história e no presente, e a participação destas na composição da matriz energética mundial. Diferentes fontes renováveis, conceitos e características e o enfoque principal na geração de eletricidade através da tecnologia eólica, e, a introdução desta no Brasil, em específico na região sul, finda o referencial teórico, subsidiado pelos aspectos metodológicos que o seguem. Enfeixando o estudo, apresentam-se os resultados obtidos em campo, submetidos à ótica da sustentabilidade evidenciando-se a materialização de um empreendimento sincronizado com o presente e comprometido com as gerações futuras (Sachs, 2008).

2. METODOLOGIA

Com a finalidade de delinear o roteiro metodológico classifica-se o presente trabalho como de natureza aplicada, definida por Gil (2010, p. 26): “[...] pesquisa aplicada, abrange estudos elaborados com a finalidade de resolver problemas identificados no âmbito das sociedades em que os pesquisadores vivem.”

Quanto a sua abordagem é adequado classificar a presente como qualitativa, dado o anseio de melhor compreender um fenômeno social, para Minayo (2011, p. 24) “[...] compreender: este é o verbo da pesquisa qualitativa.” Referente aos objetivos, no presente estudo identificam-se elementos que permitem classificá-lo como pesquisa exploratória, são estes: um menor rigor no planejamento, entrevistas não padronizadas, estudos de caso, a não adoção de amostragens e técnicas quantitativas, abordagem de assuntos poucos explorados, e a possibilidade de ampliação do estudo do problema de forma mais sistematizada (Gil, 2012). Classifica-se, pelos procedimentos técnicos adotados como sendo um estudo de caso, conforme Gil (2012, p. 57): “O estudo de caso é

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXIII Jornada de Pesquisa

caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado”. Gil (2012) ressalta a atualidade do uso do método no âmbito de pesquisa social, enquadrando-se em diversos propósitos. A pesquisa bibliográfica também consta no rol dos procedimentos técnicos, no dizer Gil (2012), sempre presente em dado momento do trabalho.

Dentro do plano de coletas de dados primários optou-se pelas entrevistas, Gil (2010, p. 102) assim a define: “[...] técnica que envolve duas pessoas numa situação “face a face” e em que uma delas formula questões e a outra responde.” Quanto a sua estrutura optar-se á pela semi-estruturada, Gil (2012, p. 159) comenta: “[...] em entrevistas semi-estruturadas utilizam-se questões abertas, que permitem o entrevistador entender e captar a perspectiva dos participantes da pesquisa”. Para melhor decupagem e espontaneidade no processo de diálogo indicado por Gonçalves (2004), visto que não há preocupação estatística a fim de melhor captar as nuances do processo de diálogo as entrevistas foram gravadas em áudio.

Os sujeitos da pesquisa, compuseram-se dos atores responsáveis pelas tomada de decisão no âmbito estadual, o ex-governador Olívio Dutra, agentes municipais da cidade de Sant’Ana do Livramento, o prefeito e um vereador há época da implantação da UECC, o gerente do Centro Regional da empresa Eletrosul, engenheiros de uma empresa terceirizada para a obra da usina, uma moradora da localidade do Cerro Chato e o guia turístico do parque eólico. Os dados secundários dentre os elencados por Gil (2012) faz-se uso de livros, revistas, jornais, artigos científicos e internet, possibilitando complementar e contrapor os dados obtidos em campo.

Para e realização da análise e interpretação dos dados coletados, somados ao material bibliográfico das mais variadas fontes citadas, fez-se um criterioso exame com vistas a relacionar dados históricos do período da instalação da Usina Eólica Cerro Chato I, II, III, os preceitos de desenvolvimento sustentável, confrontando estes as entrevistas realizadas aos atores relacionados, e assim atender aos objetivos e questionamentos inicialmente propostos. As entrevistas foram decupadas para uma melhor compreensão dos depoimentos coletados, bem como das particularidades advindas dos mesmos, em consonância com os objetivos e demais delineamentos da pesquisa.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Desenvolvimento sustentável

Nesta conjuntura descortinam-se períodos de ajustes e de expansão econômicas

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXIII Jornada de Pesquisa

notabilizando algumas nações no âmbito internacional alavancados pelo progresso tecnológico e o crescimento econômico, evidenciando controversos resultados no meio ambiente, quando da utilização recursos naturais não renováveis (Silva, 2013). A comunidade científica é convidada a pensar desenvolvimento novamente frente aos novos paradigmas a fim de equacionar o crescimento, ainda como parte indispensável do desenvolvimento (Cazella, 2012). O ano de 1972 é de notória relevância na busca do entendimento do conceito de desenvolvimento sustentável, inicialmente denominado como ecodesenvolvimento, termo atribuído a Ignacy Sachs (Romeiro, 2001). O próprio Sachs (2008) concorda com a relevância atribuída ao ano da conferência de Estocolmo, todavia, anota que o marco inicial da discussão da relação desenvolvimento e meio ambiente ocorreu um ano antes, 1971, no denominado encontro de Founex.

Outro fato à época é o relatório do Clube de Roma, Romeiro (2001, p. 8) ao descrever o relatório: “[...] pregava o crescimento zero como forma de evitar a catástrofe ambiental”, Silva (2013, p. 21), é menos enfático ao referir-se ao relatório: “[...] chegaram à conclusão de que o crescimento econômico contínuo por meio de recursos naturais não renováveis traria riscos iminentes à sociedade [...] o relatório continha projeções a respeito dos limites da exploração dos recursos do planeta”. Intermediando locuções de crescimento zero e o uso dos recursos naturais, Sachs (2008) é categórico ao afirmar que o crescimento zero aprofundaria ainda mais as disparidades entre nações, com prejuízo as mais pobres, e que a manutenção da biodiversidade, não passa somente pelo não uso dos recursos e sim por uma equação harmoniosa entre conservação e necessidade.

O calendário do ano em pauta também é marcado pela Conferência das Nações Unidas, em Estocolmo na Suécia, cujo tema era: Meio Ambiente e Desenvolvimento, fortemente influenciada pelo relatório do clube de Roma, no entendimento de Silva (2003), que acrescenta que este período marca o despertar da consciência ecológica, desencadeada também pela crise energética com a alta de preços do petróleo o que permitiu evidenciar assuntos como o racionamento de energia e a busca por matrizes energéticas limpas e renováveis. Retomando o impacto gerado pelo relatório do Clube de Roma, Romeiro (2001), classifica-o como “uma proposição conciliadora”, aponta que a tecnologia pode amenizar os impactos ambientais, porém, sem eliminá-los, e que o crescimento econômico coopera, mas é insuficiente para propiciar equilíbrio econômico e social.

Concomitante a profusão de discussões uma nova definição de desenvolvimento sustentável consta no Relatório Brundtland 1987 da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente criada pela Organização Mundial das Nações Unidas, e registrada por Romeiro (2001, p. 8): “aquele que satisfaz as necessidades atuais sem sacrificar a habilidade do futuro satisfazer as suas”. Inicialmente a assertiva apresenta-se abrangente e esvaziada

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXIII Jornada de Pesquisa

de conteúdo prático, o que propicia o questionamento quanto a sua aplicabilidade, o que de fato será necessário realizar para lograr tal objetivo? Romeiro (2001). O mesmo não ocorre para Sachs (2008, p. 49) ao sintetizar o exposto pela ONU como: “solidariedade sincrônica e solidariedade diacrônica”. Todavia norteando o anseio de Romeiro (2001), o relatório propõe o desenvolvimento de tecnologias e a utilização de fontes renováveis, como a solar, a eólica e geotérmica.

Sequencialmente, outras cúpulas propostas pela ONU, avançam as décadas ampliando e fortalecendo o propósito de desenvolvimento sustentável, a Rio 92, no Rio de Janeiro realizada no mês de junho do ano de 1992, revisita a conferência de Estocolmo de 1972, e publica 27 princípios norteadores à manutenção do meio ambiente, onde observa-se a interdependência entre as nações e um conceito de sustentabilidade que perpassa os resultados econômicos e adentram as questões do bem estar coletivo, a implantação de legislação ambiental condizente a realidades de cada nação e a participação do jovem e da mulher como protagonistas do desenvolvimento sustentável com a adoção da Agenda 21. A conferência de Quioto no Japão em 1998, onde adotou-se um protocolo que visava a redução de emissões de gases de efeito estufa advindo dos países industrializados. Quatro anos depois uma nova reunião é realizada, agora em Joanesburgo, a Rio+10, referindo-se ao intervalo de tempo entre esta e a Rio-92, reavalia questões do desenvolvimento sustentável, onde apresenta a má distribuição de renda como fator de desenvolvimento insustentável, e também registra o não atendimento dos objetivos da Rio-92.

Neste contexto de realidade, registram que após o colapso de utopias de desenvolvimento do século vinte, dentre elas o salvacionismo científico, Bursztyn e Bursztyn (2012, p. 35), asseveram: “(...) o mundo não encontrou a paz nem resolveu as necessidades básicas, a ciência não solucionou todos os problemas (e até criou outros), o mundo natural se degradou”.

A assertiva proposta pelos autores incita que entenda-se melhor, quais as opções nos trouxeram até o presente cenário, atendendo o proposto por Sachs (1986), quando refere-se ao olhar histórico, Bursztyn e Bursztyn (2012), empenham-se em retratar estas fases do desenvolvimento as quais denominam utopias, para tal, elencam três fatores de análise a saber: recursos naturais, o trabalho como agente transformador dos recursos naturais e o capital (máquinas, equipamentos, instalações físicas, conhecimento e meios financeiros).

O mundo desejável, denominado por Bursztyn e Bursztyn (2012) como utopia, aspira uma nova conduta, que albergue decisões conjuntas do estado e sociedade civil, projetos de

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXIII Jornada de Pesquisa

longo prazo onde exista uma economia que usufrua dos recursos naturais sem depredá-los, ou seja, ações harmoniosas entre os três fatores.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na seara das entrevistas, fez-se necessária para uma melhor coleta de dados incursões às cidades de Sant’Ana do Livramento e São Luiz Gonzaga, para o contato direto com os atores inicialmente citados, e as orientações de Sachs (2009, p. 22): “(...) convencido de que as ciências sociais só conseguem progredir ao contato da vivência e do terreno, e de que nenhum computador é capaz de substituir um jipe, (...), nem a observação e a escuta paciente dos inventores do cotidiano (...)”. Atendendo o rigor científico os dados exarados são fruto da decupagem das gravações realizadas, com a justa autorização e ciência dos inquiridos, que unanimemente, mostraram-se abertos ao diálogo e a contribuição científica para com o estudo. O processo de entrevista manteve o mesmo padrão, uma guia de perguntas semi-estruturadas, e a gravação por completo dos diálogos, com previa autorização dos participantes. Ao todo foram sete entrevistas e oito entrevistados, sete na cidade de Livramento, como também é conhecida, o ex-prefeito, o gerente da Eletrosul local, o guia turístico e pesquisador da Usina Eólica Cerro Chato, uma moradora do local que albergou juntamente com seu falecido esposo as primeiras expedições ao Cerro Chato, um vereador (2009-2012) também á época da implantação do parque, e dois engenheiros da empresa Iccila, prestadora de serviço na área de terraplanagem e construção de estradas naquele sitio. Finalmente uma última entrevista concedida pelo Sr. Olívio Dutra, ex-governador do estado do Rio Grande do Sul, governador quando dos primeiros movimentos para a consolidação da energia eólica no estado como fonte alternativa de energia, entrevista esta concedida na cidade de São Luiz Gonzaga, que manteve semelhante clima de colaboração e contribuição científica das demais interlocuções.

Subsidiária as entrevistas realizou-se coleta de dados secundários em revistas especializadas e artigos de jornal, por meio eletrônico e pesquisa local no acervo do Jornal a Plateia da cidade de Livramento. Os dados coletados apontaram claros períodos desde a concepção à inauguração da usina eólica Cerro Chato, I, II e III, que podem em grande escala dividirem-se em cinco períodos.

4.1 Período I - 1999 a 2001 - A matriz energética gaúcha sob o olhar político-estratégico

No primeiro período tem-se como marco a posse do governo do estado do Rio Grande do Sul em 1999, o então candidato eleito, o senhor Olívio Dutra, dentre outros desafios

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXIII Jornada de Pesquisa

pertinentes ao cargo, tinha o desafio de buscar alternativas para o setor energético do estado.

Naquela época já havia uma consciência de desenvolvimento ecologicamente sustentável no estado, lembra o governador ao referir-se a AGAPAN, Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural, fundada pelo Prof. Lutzenberger, à qual atribui à existência de uma base de discussão de como trabalhar a diversificação das fontes de energia, demonstrando a ralação possível entre crescimento e desenvolvimento sustentável, complementa o governador.

O estado do Rio Grande do Sul possui uma das maiores reserva de carvão da América Latina, afirma o Sr. Olívio, o que torna o desafio de sua equipe ainda maior, por ser a CRM, Companhia Rio-grandense de Mineração, uma matriz energética altamente competitiva, no entanto não existiam tecnologias para minorar os impactos causados pelo resíduo da queima do carvão, o que motivou ações governamentais na busca de parcerias tecnológicas com o Japão e a China para o aproveitamento da grande quantidade de cinzas resultantes, que é uma característica do carvão gaúcho, o que fez com que fosse preservada a CRM da privatização, ao tempo que projetos nesta área ficaram em “stand-by”, conclui o ex-governador. Neste íterim, projetos outros na área de energias alternativas desenvolviam-se na UFRGS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, e na PUC, Pontifícia Universidade Católica, voltadas a energia eólica e solar, respectivamente, destaca o governador, o que permitiu um contato, com um vasto referencial científico, para onde foi delegada a então secretária de minas e energia a Sra. Dilma Rousseff, sempre respaldada pela equipe de governo, frisa o mandatário estadual, deixando claro que as ações eram de governo, envolvendo todas as secretarias.

Outro aspecto relevante apontado foi à percepção por parte da equipe, referente ao enfoque que estava sendo dada a exploração do recurso hídrico, constatando que a construção de grandes barragens afetaria diretamente grandes áreas produtivas e comunidades inteiras, o que fez com que as pequenas centrais hidroelétricas ganhassem notoriedade, e assim foi reforçado também a necessidade de diversificação da matriz energética gaúcha, reflexo destes questionamentos e desafios, foi a criação da secretaria do meio ambiente, dentro de uma visão de “desenvolvimento, ecologicamente sustentável, socialmente justo e economicamente viável”, enfatizou o governador Olívio.

Com o cenário mundial apontando diretrizes consoantes as pretendidas pelo governo do estado com vistas á uma matriz de energia limpa e renovável surge então à necessidade de mapear o potencial eólico do estado do Rio Grande do Sul, já com o referido arcabouço científico ofertado pelas instituições de ensino superior da capital. O

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXIII Jornada de Pesquisa

governador justifica que mesmo em havendo um potencial advindo do carvão, e um manancial de recursos hídricos disponível em abundância no estado era necessário desenvolver projetos sustentáveis comprometidos com a manutenção dos recursos naturais, albergando os benefícios socioeconômicos assegurando o porvir, foi a partir deste ponto que a energia eólica passou a ser o foco.

4.2 Período II - 2002 a 2004 - A resposta dos ventos

Inicia-se a segunda etapa, marcada pelo resultado obtido na medição dos ventos no estado que redundou no lançamento oficial do Atlas Eólico do Rio Grande do Sul e do programa Ventos do Sul, em março de 2002, onde foi possível verificar tecnicamente que o território gaúcho possuía excelente potencial eólico para a geração de energia limpa e renovável.

Para chegar a estes resultado informa o Sr. Mauricio, gerente do centro regional da Eletrosul em Livramento que os trabalhos iniciaram-se no ano 2000, instaladas vinte e uma estações de medição de vento a uma altura de cinquenta metros, identificando assim as regiões de maior potencial para aproveitamento dos ventos na geração de energia, destacaram-se as cidades litorâneas do sul e do norte, Santo Ângelo, Giruá, Candiota, Pinheiro Machado e Sant'Ana do Livramento. No ano seguinte ao lançamento do atlas, os projetos ganharam guarida no PROINFA do governo federal, já com a ascensão da secretária de minas, energia e comunicação do estado ao patamar de ministra de minas e energia da federação.

4.3 Período III - 2005 a 2009 - Habilitando-se para o leilão de energia reserva

O terceiro momento da concepção da Usina Eólica Cerro Chato, inicia-se em 2005, quando a Eletrosul realiza novas medições de vento na região de Sant'Ana do Livramento, atendendo já as especificações da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), reguladora dos leilões de energia no país, para a qual deve ser encaminhada as documentações pertinentes, dentre elas um histórico de medições de ventos equivalente a três anos, feito que reafirmou o potencial eólico da região.

Concomitante as medições e também atinente aos pré-requisitos para ingressar no processo de concessão começam as tomadas de licenças prévias, que exigem um estudo de impacto ambiental e o RIMA (Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente), soma-se a estes requisitos a posse dos contratos com os proprietários, ou seja, contrato de concessão de uso da terra habilitam a empresa e inscrever-se no leilão esclarece o Sr. Maurício, logo, aguarda-se então o resultado do leilão para dar continuidade às demais

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXIII Jornada de Pesquisa

licenças, a saber: licença de instalação que é efetivamente a licença para o projeto executivo, logo a licença de instalação, e finalmente a licença de operação, com o parque já pronto.

Ao final de 2009, a Eletrosul já possuía dados suficientes para habilitar-se ao leilão de energia reserva que foi realizado em dezembro desse mesmo ano, onde a Eletrosul foi vencedora podendo então empreender a construção das três Usinas Eólicas que compõem o complexo do Cerro Chato, com 30 MW cada, totalizando 90 MW e quarenta e cinco máquinas instaladas, com capacidade de geração unitária de 2MW.

4.4 Período IV - 2010 a 2012 - A instalação da Usina Eólica Cerro Chato I, II e III

No ano de 2010 inicia-se um novo ciclo, o da instalação das usinas, que levaram o nome da localidade e foram numeradas de forma crescente, Cerro Chato I, Cerro Chato II e Cerro Chato III.

O empreendimento é resultado de uma parceria com a empresa Woben, fabricante alemã de aerogeradores, radicada no Brasil na ordem de 10%, e da Eletrosul com os 90% restantes. Em agosto de 2011, a primeira máquina começa a gerar, foi a um marco para a Eletrosul, exalta o gerente regional da empresa, pois foi à primeira usina da Eletrosul que voltou a gerar energia desde a privatização do seu parque fabril ocorrida em 1998.

As etapas que culminaram com a inauguração das usinas, exigiram um trabalho conjunto de diversos setores públicos e privados, pois o local de difícil acesso necessitava ser adequado para o recebimento de todo o maquinário que trafegaria pelos acessos da localidade que segundo os entrevistados eram muito precários, outros inexistentes, afirmam os engenheiros da Iccila, empresa terceirizada que trabalhou na revitalização e construção de estradas. Outro desafio dizia respeito à mão de obra a ser utilizada neste tipo específico de obra, o que demandou por parte da Prefeitura e da Eletrosul uma parceria com o Sistema S, onde foi possível capacitar o contingente necessário para a execução do projeto, muitos deles acompanharam as demais obras pelo país logo de concluída as usinas.

O andamento exitoso da construção e a infraestrutura construída possibilitaram ainda em 2011, agosto, uma nova concessão para implantar outra usina, a qual recebeu o nome de entorno I do Cerro Chato. A referida infraestrutura dava conta das já citadas estradas, mas também de uma subestação coletora com a função de elevar a tensão e assim viabilizar a processo de transmissão via rede de fios aéreos, linhas de transmissão, até a Subestação Livramento II, de propriedade da Companhia Estadual de Energia Elétrica do

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXIII Jornada de Pesquisa

estado, localizada na cidade de Livramento no bairro Prado onde faz-se a interligação ao Sistema Interligado Nacional (SIN), para tal foram construídas as torres de transmissão que também foram devidamente licenciadas.

A obra trouxe consigo uma metodologia de trabalho que contemplou, respeito ao meio ambiente, tecnologia e promoção socioeconômica à comunidade santanense, esta foi um visão compartilhada pelos entrevistados. Com relação ao meio ambiente, pode-se relatar visita ao local onde constata-se que a interligação entre as torres e a estação redutora foram feitas via cabeamento subterrâneo o que faz com que visualmente tenha-se uma paisagem sem postes e fios expostos, como resultado, integra de forma harmoniosa os aerogeradores a paisagem, outra observação foi a existência de vários açudes no entorno, estima-se em torno de sessenta, relatado pelos entrevistados como sendo uma contrapartida, pela retirada de matéria-prima do local, visto que a região rica em basalto pode ser explorada neste sentido quando da recuperação e construção das estradas, elencado por a maioria dos inquiridos, como mais um benefício, pois o Cerro Chato, era conhecido com local seco, de escassez nos períodos mais quentes do ano, fato confirmado por dona Iesa.

A cidade, beneficiou-se sobremaneira, afirmam os entrevistados do poder público, visto que de imediato observa-se o incremento do ICMS, aos cofres públicos, novos postos de trabalho. O fato das construções serem realizadas por etapas, acrescenta o Sr. Mauricio, faz com que a cidade mantenha o setor de serviços em movimento e aquecidos. Na construção da UECC I, II e III, contabilizaram-se mil e trezentos empregos diretos e mil e oitocentos indiretos.

A construção da Usina fez também uma série de resgates, dentre eles o histórico, todavia o resgate mais proeminente relatado pelos entrevistados foi o da autoestima do povo Santanense, visto que desde o fechamento do frigorífico, a muito a cidade não recebia um investimento tão significativo quanto promissor como o ofertado pela instalação da usina.

Desde a chegada da Eletrosul na cidade, observaram-se inúmeras ações voltadas à comunidade, o Sr. Mauricio referente ao assunto afirma: “uma das preocupações da Eletrosul quando ela vai se implantar numa região é ela interagir com a comunidade, ela contribui com aquela comunidade”, fato este citado pela entrevistada, bem como uma série de ações junto à comunidade com o fim de alavancar o desenvolvimento social. Estas intervenções, completa, ocorrem através da área de responsabilidade social e de comunicação social da empresa.

4.5 Período V - 2013 a 2017 - O futuro presente

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXIII Jornada de Pesquisa

O seguinte período movimenta-se paulatinamente, algumas obras encontram-se em execução outra em operação e outras ainda no projeto de licenciamento. Referindo-se a novos projetos Sr. Mauricio, gerente do centro regional da Eletrosul em Livramento, ressaltou que a capacidade de geração de energia elétrica através dos ventos na região é expressiva ao ponto que a Eletrosul no somatório de parques já licenciados a serem instalados em Livramento gerará 216 MW, o que esgota a capacidade de transmissão através da subestação da cidade, e que levou a empresa a novos empreendimentos na área de transmissão sendo contemplada em 2014 com a concessão para construção de novas linhas de transmissão que ampliarão a capacidade para 1 GW, ressalta o gerente, favorecendo novos investimentos na área de geração de energia elétrica, não só a proveniente da eólica, como também das demais fontes, interligando Santa Maria, Maçambará e Alegrete, ampliando a capacidade no estado, será instalada dentro do complexo eólico do Cerro Chato uma nova subestação, a Livramento III, um futuro promissor ao sistema elétrico nacional através do contributo do Estado do RS.

4.6 Análise dos Períodos sob o prisma do desenvolvimento sustentável

Finalizando a etapa de relação entre os períodos e os preceitos de sustentabilidade, mesmo que elencados a exaustão em cada um dos tempos, cabe ainda reforçar o compromisso com o futuro atendendo diretamente ao conceito de desenvolvimento sustentável, pelo o Relatório Brundtland de 1987, quando da satisfação das necessidades atuais sem comprometer as gerações futuras de satisfazerem as suas. Uma visão holística e integrada a este preceito, foi o que pode-se averiguar com as proposta de expansão do projeto, fato que já ocorre, com a ampliação do entorno da UECC, quando da instalação de outras usinas na região já colhendo frutos de iniciativas e dos investimentos estruturais iniciais (Romeiro, 2001). Evidencia-se o anotado por Siedenberg (2012), ao aludir das possibilidades de transformação de um polo de crescimento em um polo de desenvolvimento.

O empreendimento perpassou uma série de governos de diferentes designações partidárias, mantendo-se constante à proposta de um projeto voltado ao bem comum, a região de Sant'Ana do Livramento e ao sistema elétrico brasileiro, acresce Sachs (1986, p. 33): "Não pode haver desenvolvimento a longo prazo sem uma vontade de desenvolvimento organizada em um projeto coerente de civilização (...)". O futuro próximo redesenhará o solo fronteiriço com a instalação de linhas de transmissão que reforçarão a nova identidade daquele povo, como geradores de energia limpa e renovável para a nação, na certeza da possibilidade de um "desenvolvimento, ecologicamente sustentável, socialmente justo e economicamente viável", como afirmara o propulsor

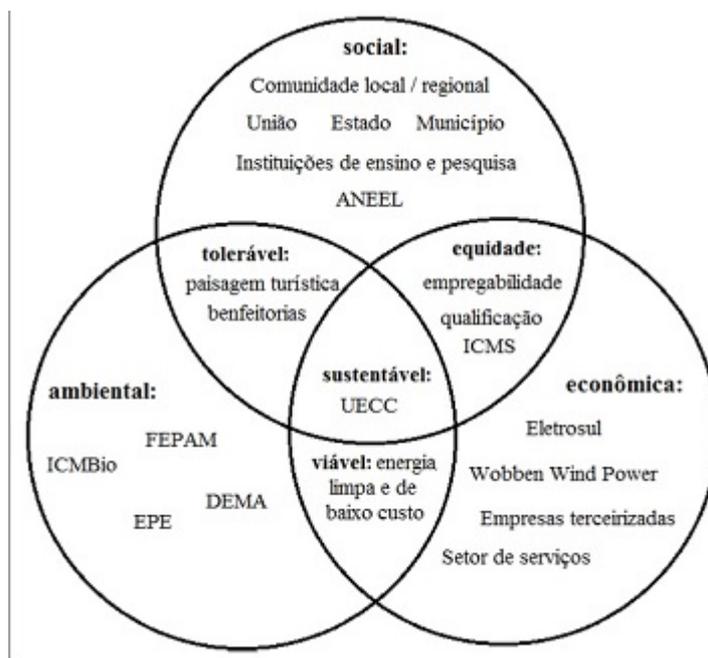
01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXIII Jornada de Pesquisa

desta iniciativa.

Analogamente ao proposto por Bursztyn & Bursztyn (2012), referente aos modelos esquemáticos de desenvolvimento sustentável, pode-se atribuir as diferentes injunções da figura os atores e os efeitos mais relevantes destas interseções, para a qual optou-se pelo modelo tripé de sustentabilidade, como sendo o mais condizente aos resultados obtidos na pesquisa, como demonstra a figura um:

Figura 1: Modelo tripé da sustentabilidade relacionado aos atores e resultados da pesquisa



Fonte: Autor (2018), adaptado de Adams (2006 apud Bursztyn & Bursztyn, 2012, p. 51).

O modelo proposto e adaptado pressupõe uma relação equitativa entre os fatores, ambientais, sociais e econômicos, suprindo, o almejado por Bursztyn e Bursztyn, (2012). Entende-se que esta analogia, pauta-se dentro do período proposto do estudo, devendo-se reavaliar em longo prazo e quantitativamente, a fim de sua validação definitiva, porém, resultados robustos permitem a adoção deste esquema como sendo o mais adequado, dada as notícias de ampliação do número de parques licenciado e em operação, a expansão da rede de transmissão e a incorporação por parte da comunidade local e

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXIII Jornada de Pesquisa

regional como protagonistas da geração de uma energia renovável e limpa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quinze anos em dez meses, aproximadamente esta é a relação que estabeleceu-se neste estudo de caso longitudinal, que percorreu sob o prisma do desenvolvimento sustentável as distintas etapas da concepção e implantação da Usina Eólica Cerro Chato I, II e III, construída em Sant'Ana do Livramento, cidade do estado do Rio Grande do Sul, inaugurada em 16 de junho de 2012. Buscou-se evidenciar o processo de decisão desta tecnologia no município Santanense, iniciando-se pela conceituação de energia eólica e distinguindo-a das demais fontes energéticas, a identificação de fatores que habilitaram a região e os fatores inibidores deste empreendimento quando da introdução desta tecnologia na localidade, e o contributo da geração de energia através dos ventos para com o cenário climático mundial.

Compreendeu-se que a tecnologia eólica é uma fonte de energia subsidiária, complementar, ou seja, ela não substituirá a matriz principal, que é a hidráulica, todavia, apresenta-se como a de maior potencial na manutenção do abastecimento ao sistema elétrico brasileiro, com baixo custo, impacto ambiental reduzido, e mantenedora de recursos hídricos, pois nos períodos de estiagem, o potencial dos ventos aumentam, contrabalanceando ambos sistemas, hidráulico e eólico.

O processo de pesquisa propiciou uma visão holística a respeito do tema proposto, desenvolvimento sustentável, demonstrando quão intrínseca é a relação das distintas áreas do conhecimento, dos poderes instituídos, da sociedade civil e a iniciativa privada, e quando o trabalho solidário, cooperativo, acontece, redundam em empreendimentos exitosos atendendo a preceitos de sustentabilidade, presente em todas as etapas da obra, conclui-se por tanto, que a sustentabilidade está no processo, no fazer sustentável. Por certo ainda não é possível fazer desta experiência algo global, limitando-se ao conceito de ilha de sustentabilidade apregoado por Bursztyn e Bursztyn (2012), mas, pode gradativamente tomar forma de polo de sustentabilidade como indica Siedenberg (2012), disseminando saberes e modais sustentáveis aos diferentes pontos do globo.

O estudo limitou-se a área da ciência social aplicada, quando da correlação da implantação da usina eólica frente aos caracteres de uma ação sustentável, desta forma, fatores econômicos estudados quantitativamente, e aspectos da legislação ambiental em profundidade não foram contemplados, apresentando-se como potenciais estudos futuros, bem como da retomada desta pesquisa ao decorrer dos anos, a fim de verificar sua

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXIII Jornada de Pesquisa

perenidade, e compromisso com as gerações futuras e a permanência salutar do ser humano em casa, nosso planeta terra.

Referências

Agência Nacional de Energia Elétrica. (2008). Altas de Energia Elétrica do Brasil 3ª edição. Recuperado em 25 maio, 2015, de [Http://www.aneel.gov.br/arquivos/PDF/atlas3ed.pdf](http://www.aneel.gov.br/arquivos/PDF/atlas3ed.pdf).

Barbosa, A. C. L. (2008). Avaliação ambiental do uso da energia eólica para usuários de pequeno porte. Trabalho de conclusão de curso, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

Barros, A. J. da S.; Lehfeld, N. A. de S. (2010). Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Pearson.

Boff, L. (2015). Sustentabilidade: o que é - o que não é. Rio de Janeiro: Vozes.

Bursztyn, Marcel & Bursztyn, Maria A. (2012). Fundamentos de política e gestão ambiental: caminhos para a sustentabilidade. Rio de Janeiro: Garamond.

Cazella, A. A. (2012). As bases sociopolíticas do desenvolvimento territorial: uma análise a partir da experiência francesa. In: Froehlich, J. M. (Org.). Desenvolvimento territorial: produção, identidade e consumo (pp. 15-52). Ijuí: Unijuí.

Custódio, R. dos S. (2013). Energia eólica: para a produção de energia elétrica. Rio de Janeiro: Synergia.

ELETROSUL.(2012). Usina Eólica Cerro Chato Sant'Ana do Livramento-RS. Sant'Ana do Livramento: Sfera SRP.

Gabriel, S. (2014, março). Levar ao êxito a virada energética. Magazin Deutschland, 1, pp.28-33.

Ghemawat, P. (2012). A estratégia e cenário dos negócios. Porto Alegre: Bookman.

Gil, A. C. (2010). Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas.

_____. (2012). Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas.

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXIII Jornada de Pesquisa

Gonçalves, C. A. & Meirelles, A. de M. (2004). Projetos e relatórios de pesquisa em administração. São Paulo: Atlas.

Minayo, M. C. de S., Deslandes, S. F., & Gomes, R. (2012). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes.

Pavinatto, E. F. (2005). Ferramentas para auxílio à análise de viabilidade técnica de conexão de parques eólicos à rede elétrica. Tese de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Disponível: <http://www.pee.ufrj.br/teses/textocompleto/2005040102.pdf>.

Reis, L. B. dos. (2011). Matrizes energéticas: conceitos e usos em gestão e planejamento. São Paulo: Manole.

Romeiro, A. R. (2001). Economia política da sustentabilidade?[Texto para discussão, N° 102]. Campinas, SP: Instituto de Economia Universidade Estadual de Campinas.

Sachs, I. (1986). Espaços, Tempos e Estratégias do Desenvolvimento. São Paulo: Vértice.

_____. (2008). Caminhos para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Garamond.

_____. (2008). Desenvolvimento includente, sustentável sustentado. Rio de Janeiro: Garamond.

_____. (2009). A terceira margem: em busca do ecodesenvolvimento. São Paulo: Companhia das Letras.

Siedenberg, D. R. (2012). Fundamentos, trajetórias e abordagens contemporâneas do desenvolvimento. In: Siedenberg D. (Org.). Desenvolvimento sob múltiplos olhares (pp. 19-100). Ijuí: Unijuí.

SILVA, J. A. L. da. (2013). A gestão ambiental e a sustentabilidade no setor de energia eólica no Ceará. Trabalho de conclusão de curso, Faculdade do Cearense, Fortaleza.

Trennepohl, D. (2012) Projetos de desenvolvimento. In: Siedenberg D. (Org.). Desenvolvimento sob múltiplos olhares (pp. 367-392). Ijuí: Unijuí.