

ANÁLISE SOBRE AS AÇÕES DE RECUPERAÇÃO DAS JAZIDAS DO PROJETO “EÓLICAS DE CASA NOVA”

Cícero Natanael de Oliveira Silva

Mestre em Administração e Desenvolvimento Rural pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE/PADR).
cicerooliveirasilva@gmail.com

Romilson Marques Cabral

Doutor em Administração pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, BA, Brasil
romilsonmarquescabral10@gmail.com

José Lincoln Pinheiro Araújo

Doutor em Ingeniero Agronomo pela Universidad de Córdoba (UCO), Córdoba, Espanha
lincoln.araujo@embrapa.br

Rebert Coelho Correia

Mestre em Economia Rural pela Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, CE, Brasil
rebert.correia@embrapa.br

RESUMO

A geração comercial de energia eólica causa impactos ao meio ambiente e à população residente nas proximidades dos parques eólicos (DUTRA, 2001; CASTRO, 2009; STAUT, 2011; MENDES, 2016). Por isto, os órgãos ambientais exigiram a realização de ações mitigatórias para a obra da Central Geradora Eólica de Casa Nova. A Chesf, Embrapa e outras instituições elaboraram e executaram o Projeto “Ações de Desenvolvimento para Produtores Agropecuários do Entorno do Parque Eólico de Casa Nova – BA”, e um objetivo foi reflorestar com caatinga a área onde houve a retirada de material utilizado na construção. Este trabalho objetivou responder: Quais os efeitos da recuperação das áreas de jazidas do Projeto “Eólicas de Casa Nova” sobre a vida dos agricultores? Através de relatórios e entrevistas semiestruturadas foi identificada a satisfação dos agricultores com as atividades desenvolvidas, sendo a perfuração de poços artesianos nas propriedades considerada o principal benefício do Projeto.

Palavras-chave: Agricultura Familiar; Caatinga; Desenvolvimento; Parque Eólico; Reflorestamento.

ABSTRACT

ANALYSIS ABOUT RECOVERY ACTIONS OF THE FIELDS OF THE PROJECT “EÓLICAS DE CASA NOVA”

The commercial generation of wind energy causes impacts to the environment and the population residing in the vicinity of wind farms (DUTRA, 2001; CASTRO, 2009; STAUT, 2011; MENDES, 2016). So, the environmental agencies demanded the realization of mitigating actions for the work of the Central Geradora Eólica de Casa Nova. Thereat, Chesf, Embrapa and other institutions elaborated and executed the Project "Ações de Desenvolvimento para Produtores Agropecuários do Entorno do Parque Eólico de Casa Nova – BA", and one objective was reforest with caatinga the area where was removed the material used in the construction. This work aimed to answer: What are the effects of the recovery of the fields of the “Eólicas de Casa Nova” Project on the lives of farmers? Through reports and semi-structured interviews the satisfaction of farmers with the activities was identified and the drilling of artesian wells was considered the main benefit of the Project.

Keywords: Family Farming; Caatinga; Development; Wind Farm; Reforestation.

Recebido em: 24/09/2021.

Aceito em: 16/12/2021.

1 INTRODUÇÃO

A geração de energia elétrica no Brasil é predominantemente realizada por hidrelétricas. Esta fonte é considerada renovável, no entanto causa um significativo impacto à região de implantação, ocupando um grande espaço com a usina e com o represamento de água. Em vista disso, emerge a necessidade de gerar energia por fontes que, além de renováveis, resultem em um dano menos expressivo à localidade de implantação.

Mesmo representando mais que a metade da geração comercial de energia no País, nas últimas décadas, principalmente a partir de 1990, a hegemonia hidrelétrica foi dividindo espaço com outras fontes. Uma alternativa que obteve crescimento neste período foi a fonte eólica, que foi impulsionada pela necessidade de diversificação da matriz brasileira diante da crise energética que ocorreu em meados dos anos 2000. Esta crise resultou em um período de frequente falta de energia elétrica em todo o território nacional (STAUT, 2011).

Em meio à crise, o argumento que a fonte eólica seria um bom investimento sob a perspectiva renovável e sustentável foi fortalecido e resultou no crescimento de 780 vezes na capacidade instalada no Brasil, considerando o período entre os anos de 2005 e 2020 (MEDEIROS JÚNIOR, 2018; ABEEÓLICA, 2020).

Entretanto, mesmo considerando o potencial sustentável, Castro (2009) salienta que um empreendimento eólico, como qualquer outro para fim comercial, também causa impactos ao meio ambiente e à população da localidade entorno da área de instalação. Por este motivo, os órgãos ambientais definem condições para a implantação dos parques eólicos.

A condicionante que os órgãos ambientais impõem tem o intuito de ampliar o impacto positivo e diminuir e/ou eliminar o negativo. As mudanças ocorridas em uma localidade onde é construído um parque eólico são diversificadas (STAUT, 2011; MENDES, 2016; MEDEIROS JÚNIOR, 2018; VECCHIA, 2019) e podem representar benéficos ou malefícios para os moradores do local.

Na implantação da Central Geradora Eólica (CGE) de Casa Nova (BA), as mudanças facilmente identificadas foram o desmatamento da caatinga, a perfuração do solo (jazida) para a retirada de material e o aumento no fluxo de pessoas. Com isso, houve a necessidade da realização de um programa de compensação do impacto da construção do parque eólico.

Sendo assim, a Companhia Hidro Elétrica do São Francisco (Chesf) – responsável pelo empreendimento – estabeleceu parceria com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e organizações locais para a realização de ações mitigadoras na localidade. Esta colaboração resultou na elaboração e execução do Projeto intitulado “Ações de Desenvolvimento Para Produtores Agropecuários do Entorno do Parque Eólico de Casa Nova – BA”, iniciado em janeiro de 2018 e com o

término definido para dezembro de 2020, que busca, entre outros objetivos, reflorestar com caatinga as áreas onde houve a retirada do material utilizado na construção.

Com a execução do Projeto, este trabalho justificou-se pelo interesse em compreender a influência do processo de expansão dos parques eólicos sobre as populações locais, e teve o objetivo de responder: Quais os efeitos da recuperação das áreas de jazidas do Projeto “Eólicas de Casa Nova” sobre a vida dos agricultores?

Para alcançar este propósito foi realizada uma abordagem sob a perspectiva dos moradores que tiveram suas propriedades atingidas pela construção do empreendimento. O interesse em abordar as percepções deste grupo é pelo entendimento que elas descrevem experiências vivenciadas pelo mesmo e que podem influenciar seus sentidos, pois são consideradas como conhecimentos empíricos (CHAUI, 2000; TOSETTO, 2005; ROCHA et al., 2016).

Com o entendimento sobre as possibilidades na abordagem direta aos agricultores, esta foi utilizada para compreender a dinâmica em torno do objeto da presente pesquisa. Alcançado esta finalidade, o trabalho pode contribuir para ampliar o conhecimento acerca das demandas das populações locais em relação à execução de um projeto que visa realizar ações de recuperação ambiental e desenvolvimento local.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 ENERGIA EÓLICA E PARQUES EÓLICOS NO BRASIL

A geração de energia eólica para fim comercial no Brasil teve início no ano de 1992, a partir da instalação de um aerogerador no arquipélago de Fernando de Noronha – PE, que também foi o primeiro na América Latina. O empreendimento ocorreu por meio da parceria entre o Centro Brasileiro de Energia Eólica (CBEE) e a Companhia Energética de Pernambuco (CELPE), financiado pelo Instituto Folkecenter (Dinamarca) e com capacidade de gerar 225 kilowatt (kW) (ABEEÓLICA, 2020).

O interesse pela utilização da fonte eólica cresceu por ela ser considerada menos agressiva ao ambiente, em comparação às hidrelétricas (SANTOS, 2015), e devido à sua baixa emissão de gás carbônico no processo de fabricação e de implantação, além de não emitir poluentes durante a operacionalização das torres, contribuindo “para que o Brasil cumpra seus objetivos no Acordo do Clima” (ABEEÓLICA, 2018, p. 16).

A fonte eólica ganhou destaque nas últimas décadas devido às suas características de funcionamento e pelo potencial de geração no País, impulsionando o desenvolvimento de novas tecnologias para os aerogeradores. Este crescimento foi impulsionado por um discurso fortemente associado à necessidade de fonte alternativa, renovável e competitiva, que atenda aos parâmetros

sustentáveis e auxilie as necessidades de consumo e produção da sociedade (LIMA, 2018; MEDEIROS JÚNIOR, 2018).

Diante dos benefícios destacados, Medeiros Júnior (2018) reconhece o papel importante que os movimentos ambientalistas tiveram dentro do contexto, mas enfatiza que não se deve pensar que todo o esforço voltado para o crescimento da geração de energia eólica foi impulsionado pela preocupação do Governo e da sociedade com as questões ambientais. Para o autor, entre os fatores determinantes estão a perspectiva de lucro para os investidores e o colapso na exploração do petróleo, ou seja, “o que determinou estes movimentos na tecnologia dos aerogeradores foram os fatores econômico, políticos e sociais” (MEDEIROS JÚNIOR, 2018, p. 31).

2.2 ENERGIA EÓLICA NA BAHIA E EM CASA NOVA

No cenário brasileiro de geração de energia eólica, o Nordeste se destaca pelas condições favoráveis que oferece para este modelo de produção energética. Na perspectiva de Aragão, Albuquerque e Santos (2016), o Estado da Bahia é referenciado por possuir ótimas condições geográficas e ambientais para a instalação de empreendimentos eólicos, principalmente em três aspectos: (1º) a velocidade elevada e estável dos ventos – que também ocorre nos demais estados nordestinos; (2º) a extensão territorial – sendo o maior estado da região e um vasto campo para implantação de parques eólicos; e (3º) é o estado nordestino mais próximo ao Sudeste – que é a maior consumidora energética do País e uma potencial compradora, facilitando a logística e diminuindo o custo de transmissão.

O maior potencial de geração na Bahia está localizado nas regiões interioranas, pois no seu litoral, os ventos não possuem as mesmas forças se comparados aos outros estados nordestinos. No interior da BA, os maiores parques eólicos estão localizados nos municípios de Caetité, Campo Formoso, Gentio do Ouro, Guanambi, Igaporã, Pindaí e Sento Sé. Outros municípios que estão ampliando suas fronteiras geradoras são: Bonito, Brotas de Macaúbas, Brumado, Cafarnaum, Casa Nova, Dom Basílio, Morro do Chapéu, Mulungu do Morro, Sobradinho e Xique-Xique (CREA-BA, 2018).

Entre esses empreendimentos eólicos listados, a implantação que está ocorrendo em Casa Nova chamou a atenção para a análise realizada no presente trabalho. O município é enraizado pelas rodovias BA-210, BR-324 e BR-407 e fica no norte da Bahia. Possui clima quente e semiárido e tem uma população estimada para 2019 de 71.969 habitantes (IBGE, 2020). A ênfase neste local ocorreu devido à expressividade da obra e, principalmente, pelas características do projeto de compensação ambiental que está sendo executado na localidade, que visa mitigar ou eliminar os impactos gerados pela construção do empreendimento.

2.3 IMPACTO DOS PARQUES EÓLICOS

A instalação de um parque eólico gera mudanças que podem ser consideradas positivas ou negativas para a população local, em parâmetros ambientais, sociais e econômicos (DUTRA, 2001; CASTRO, 2009; STAUT, 2011; MENDES, 2016; MEDEIROS JÚNIOR, 2018).

No trabalho realizado por Medeiros Júnior (2018), foram verificadas três vertentes da sustentabilidade, onde na (1ª) vertente ambiental foi analisado o licenciamento, a fiscalização, o monitoramento, o cumprimento das normas, a utilização da terra e os impactos ambientais causados pela instalação do parque eólico; na (2ª) vertente social foi abordada a participação pública no processo de implantação dos parques, a qualidade de vida na comunidade, a influência sobre os hábitos e costumes das pessoas e a relação entre a empresa, o órgão ambiental e a comunidade; e na (3ª) vertente econômica foi avaliada a geração de trabalho, renda e crescimento econômico da localidade.

No que diz respeito à vertente ambiental, a instalação desses empreendimentos requer a elaboração de um plano de compensação do impacto, onde são descritos os programas que deverão ser executados com a finalidade de “evitar, mitigar ou compensar os impactos ambientais das fases de instalação e operação” (CHESF, 2011, p. 4). Esta etapa precisa ser realizada para que haja a liberação do licenciamento ambiental para a construção.

Nas perspectivas econômicas e sociais, Staut (2011) listou como pontos positivos da instalação de um parque eólico: (1ª) a geração de emprego e renda para os moradores das comunidades, tanto na fase de implantação quanto de operação; (2ª) o aumento na arrecadação de impostos municipais e estaduais; (3ª) a dinamização da economia local; (4ª) a possibilidade de geração de atrativos turísticos nas proximidades do empreendimento; (5ª) a melhoria do sistema elétrico da região; (6ª) a melhoria da infraestrutura da comunidade e do município; e (7ª) a oferta de treinamento e capacitação para os moradores da comunidade.

No trabalho de Mendes (2016) foram listados como pontos positivos: (1ª) o acesso à energia elétrica e à moradia de qualidade e (2ª) a melhoria do transporte escolar e das vias de acesso à comunidade. No entanto, a autora enfatiza que as melhorias foram resultantes da luta dos moradores perante a justiça brasileira, por intermédio da formação de associação comunitária e a participação em discussões no Ministério Público. Como ponto negativo listou: (1ª) a oferta de emprego com baixa remuneração e (2ª) a falta de pessoal com a especialidade exigida para trabalhar no parque eólico.

Outros pontos negativos gerados por um parque eólico são listados por Dutra (2001, p. 28), que aponta o “impacto visual, ruído, interferência eletromagnética, ofuscamento e dano à fauna”.

Porém, ressalta que esses impactos podem ser minimizados ou eliminados por meio do planejamento adequado e do uso de tecnologia. O autor também cita a modificação que ocorre nos terrenos devido à construção das vias de acessos às instalações, a interferência no trânsito do município e a prostituição (principalmente na fase de construção dos parques).

Em relação a alguns pontos negativos listados, Castro (2009) argumenta que o impacto visual causado pelos aerogeradores é uma questão de gosto pessoal, podendo ou não causar desconforto aos moradores da comunidade. No que diz respeito ao ruído (mecânico ou aerodinâmico), o autor aponta que existe alternativa da instalação de turbinas com baixo ruído, no entanto, esta emissão é inevitável, independente da velocidade do vento.

Diante do propósito do presente trabalho em discutir o projeto de mitigação do impacto gerado pela construção do Parque Eólico de Casa Nova, torna-se pertinente enfatizar as características da Central Geradora Eólica foco desta discussão.

2.4 CARACTERIZAÇÃO DO PARQUE EÓLICO DE CASA NOVA – BA

A autorização para construção da Central Geradora Eólica de Casa Nova ocorreu no ano de 2010 e tinha previsão de término em 2013. O parque eólico I foi o primeiro iniciado (de um total de três), sendo o maior do complexo e o que resultou nos principais impactos à localidade de instalação. Para implantação do empreendimento foi necessária a reforma das estradas para suportar a movimentação dos veículos de grande porte, que transportaram os equipamentos de montagem dos aerogeradores. Com isso, foram perfuradas jazidas que abrangeram áreas entre 0,96 a 10,85 hectares, onde houve a retirada do material utilizado no revestimento das vias de acesso (CORREIA, 2017).

A denominação de “jazida” é utilizada devido ao local concentrar uma ou mais substâncias minerais (emersas ou imersas) que possuem algum valor econômico, que, nesta construção, teve a importância para utilização na restauração das estradas das comunidades.

Em meados de 2011, a empresa argentina contratada pela Chesf para executar a obra entrou em processo de recuperação judicial e, posteriormente, em falência, resultando na interrupção da obra no ano de 2014. No período em que o serviço do primeiro parque estava sendo executado havia o objetivo de erguer 120 aerogeradores, no entanto somente 30 foram montados, porém abandonados e sem funcionamento (PITOMBO, 2019).

Os parques eólicos Casa Nova II e III foram iniciados posteriormente, por outra construtora contratada pela Chesf, e foram concluídos em dezembro de 2017, com inauguração em março de 2018. Estes correspondem, respectivamente, a 14 e 12 aerogeradores, no total de 26 torres, com a

capacidade de geração de 61,1 MW (CHESF, 2017; TCU, 2017). Para esses dois empreendimentos não foi necessária a perfuração de novas jazidas, pois foram utilizadas as mesmas estradas e rotas.

Devido ao impacto causado no início da obra da CGE de Casa Nova, os órgãos ambientais impuseram a exigência da recuperação das áreas de jazidas para que houvesse a liberação do licenciamento ambiental para operação do empreendimento. Com isso, foi firmada a parceria entre a Chesf e a Embrapa Semiárido, a fim de elaborar o Projeto de compensação ambiental.

2.5 PROJETO “AÇÕES DE DESENVOLVIMENTO PARA PRODUTORES AGROPECUÁRIOS DO ENTORNO DO PARQUE EÓLICO DE CASA NOVA – BA”

A criação do Projeto foi motivada pela condição que os órgãos ambientais impuseram para a liberação da licença de continuidade da obra do Parque Eólico de Casa Nova. Com isso, o Projeto propôs, entre outras, a realização de ações para mitigar/eliminar os impactos negativos causados à localidade (Embrapa, 2020).

Na elaboração do Projeto, foram envolvidas outras instituições e houve a separação da função de cada uma. A Chesf ficou encarregada pelo financiamento, monitoramento, acompanhamento, avaliação e articulação com as demais partes do processo e a Embrapa Semiárido pela articulação com outras unidades da Embrapa e com a execução das atividades.

O objetivo de recuperar as áreas de jazidas por meio do reflorestamento com plantas nativas da caatinga foi o motivo principal da criação do projeto. O local onde houve a retirada do material ficou sem estrutura para se recuperar naturalmente, pois não havia condição fértil suficiente para a recomposição espontânea. Com isso, entre as ações houve a perfuração de poços artesianos, montagem do sistema de irrigação e a abertura de barreiros nas propriedades, que são utilizados para a irrigação das plantas no período de seca (CORREIA, 2017).

Considerando que há a presença de animais nas áreas e que seriam plantadas plantas bastante palatáveis da caatinga, tornou-se necessário cercar o local, tendo o Projeto fornecido os materiais (arame farpado, estacas, moirões, grampos, etc.) e os produtores contribuíram com a mão de obra da montagem.

Os outros planos do Projeto são direcionados para gerir e coordenar as atividades; desenvolver a produção agrícola e pecuária; estimular a apicultura; e realizar o estudo comparativo quantitativo e qualitativo do Projeto. Em algumas ações há atividades que não necessitam da participação direta dos agricultores, pois é estritamente mecanizada e/ou pragmática. Porém, outras requerem a presença e a troca de informações entre o técnico e o agricultor, a fim de buscar um resultado que depende de ambos.

3 METODOLOGIA

Foi realizada pesquisa bibliográfica e documental (GERHARDT; SILVEIRA, 2009), utilizando da consulta a trabalhos como o de Staut (2011), Mendes (2016), Medeiros Júnior (2018), Vecchia (2019), entre outros, e da análise ao documento oficial do Projeto e aos relatórios de acompanhamento de empreendimento da Usina de Energia Eólica de Casa Nova.

O presente trabalho foi construído através da pesquisa exploratória, com objetivo descritivo em relação à expectativa, percepção e consideração dos agricultores relacionados à atividade de reflorestamento das áreas de jazidas do Projeto. O método foi o indutivo, inferindo que o conhecimento sobre esta realidade pode descrever ou se aproximar da realidade encontrada em outras localidades onde foram implantados parques eólicos, mas não exatamente idêntica (LAKATOS; MARCONI, 2003).

A coleta dos dados com os agricultores ocorreu por meio da pesquisa de campo (FONSECA, 2002), através de visitas às comunidades e às residências dos participantes. Foram realizadas duas entrevistas no dia 28 de outubro de 2019 e outras quatro em 05 de novembro do mesmo ano, no total de seis entrevistados. Nessas ocasiões, foi possível observar a produção agropecuária, a infraestrutura das estradas, a estrutura das moradias, a área das propriedades e distância entre as casas e o parque eólico.

Todos os agricultores com jazidas na propriedade foram entrevistados neste trabalho. Eles tiveram suas propriedades modificadas em decorrência da execução da obra da CGE de Casa Nova, principalmente com a perfuração de jazidas para a retirada de material. Nestas áreas estão sendo realizadas atividades de recomposição do solo e reflorestamento da caatinga desmatada.

A abordagem utilizada foi qualitativa (DIEHL; TATIM, 2004), com a finalidade de aprofundar o conhecimento a respeito do impacto da construção e do efeito da execução do Projeto de compensação ambiental sobre a vida dos agricultores. Na coleta dos dados, foi utilizado um roteiro de entrevista semiestruturada (GONÇALVES, 2001; LAKATOS; MARCONI, 2003), que continha 14 tópicos e que está descrito no Quadro 1.

Quadro 1 – Estruturante do roteiro de entrevista com os agricultores

| Categoria analítica | Autor(es) | Tópico de entrevista |
|----------------------------|---|--|
| Ocupação | Paulo (2018); IBGE (2020); | (1ª) Profissão; |
| Renda | Weisheimer (2009); Noce (2017); Paulo (2018); | (2ª) Fonte de renda (monetária e não monetária) dos membros da família; |
| Propriedade | Weisheimer (2009); | (3ª) Atividade desempenhada na propriedade; |
| | Brasil (2013); | (4ª) Tamanho da propriedade; |
| | Weisheimer (2009); Cribb <i>et al.</i> (2011); | (5ª) Percepção sobre a utilização da propriedade; |
| Parque eólico | Staut (2011); | (6ª) Consideração sobre a criação do Parque Eólico; |
| | Mendes (2016); Medeiros Júnior (2018); | (7ª) Mudança na vida decorrente da criação do Parque Eólico; |
| | Staut (2011); Medeiros Júnior (2018); | (8ª) Mudança na comunidade após a criação do Parque Eólico; |
| | Dutra (2001); Castro (2009); Staut (2011); Medeiros Júnior (2018); Mendes (2016); | (9ª) Percepção geral sobre o Parque Eólico; |
| Projeto | Dereti (2009); | (10ª) Atividade que já participou no Projeto da Embrapa/Chesf; |
| | Dereti (2009); Freire (2013); | (11ª) Avaliação da atividade que já participou; |
| | Dereti (2009); | (12ª) Resultado alcançado com o Projeto; |
| | Noce (2017); | (13ª) Expectativa com a continuidade do Projeto; |
| | Dereti (2009); Freire (2013); | (14ª) Percepção geral sobre o Projeto da Embrapa/Chesf; |

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Foi utilizado o recurso de gravação em áudio durante as entrevistas. Para isso, foi solicitada a autorização do participante e, após sua concordância, houve a captação do áudio (todos concordaram). As gravações foram transcritas e, em posse de todo o texto, foi realizada a análise de conteúdo baseada na abordagem de Bardin (2011), que analisa a mensagem por meio da organização, codificação, categorização, inferência e tratamento informativo da mensagem, permitindo definir as informações relevantes para o trabalho.

Nos resultados e discussão do trabalho, algumas informações foram acrescentadas a partir das observações feitas durante a pesquisa de campo, que foram registradas através de fotografias e notas de campo (GIBBS, 2009) e por meio da consulta aos relatórios referentes às atividades executadas no Projeto.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro ano do Projeto, 2018, alguns acontecimentos resultaram no atraso das atividades. Os recursos foram aprovados em janeiro, mas o orçamento foi liberado somente em março e o período desde a elaboração de edital até a contratação da empresa executora se estendeu até agosto do mesmo ano. Em seguida, houve o período eleitoral, ocasionando uma pausa nas ações. Somente após o encerramento das eleições foram iniciadas plenamente as atividades de campo.

De acordo com o interesse do presente trabalho em identificar os efeitos do processo de reflorestamento das jazidas sobre a vida dos agricultores, a discussão dos resultados obtidos está sequenciada pela descrição das atividades desempenhadas pelos agricultores, os efeitos da construção do parque eólico de Casa Nova e os efeitos da execução do Projeto.

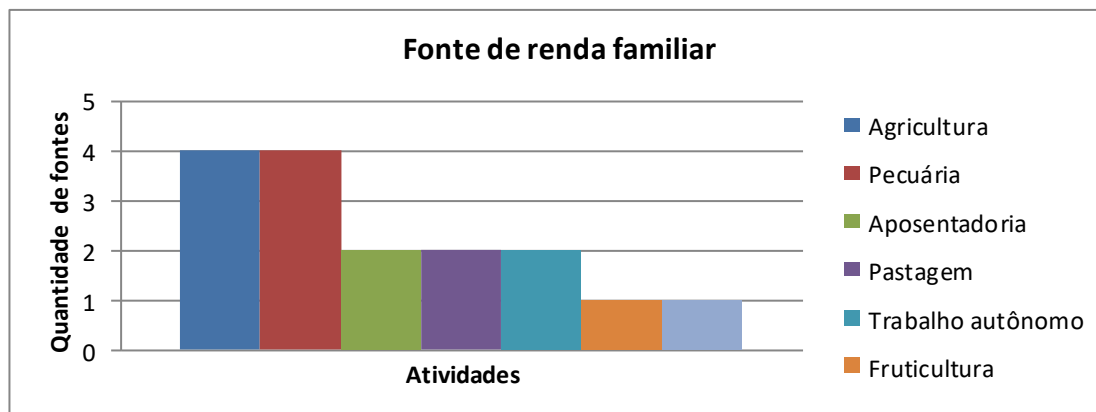
4.1 ATIVIDADES DESEMPENHADAS PELOS AGRICULTORES

Todos os agricultores que se dispuseram a responder as perguntas foram homens. Participou da entrevista o membro familiar que teve mais proximidade com a obra do parque eólico de Casa Nova e com o Projeto Embrapa/Chesf. Sendo assim, foi perceptível que os sujeitos masculinos estiveram mais presentes no cotidiano e nos assuntos relacionados à propriedade.

Na abordagem sobre a fonte de renda familiar dos agricultores, não houve o enfoque para definir o valor monetário recebido, o interesse foi identificar os meios considerados geradores de renda. A justificativa foi porque na agricultura familiar a gestão da atividade produtiva, do meio de produção e da propriedade é de responsabilidade da própria família e, em muitas situações, o trabalho não gera uma remuneração periodicamente regular (WEISHEIMER, 2009).

Os meios de obtenção de renda definidos pelos agricultores participantes da pesquisa estão descritos no Gráfico 1. Houve respondente que citou somente uma fonte e outros que citaram mais de uma.

Gráfico 1 – Fonte da renda familiar dos agricultores participantes da pesquisa



Fonte: Dados da pesquisa de campo (2020).

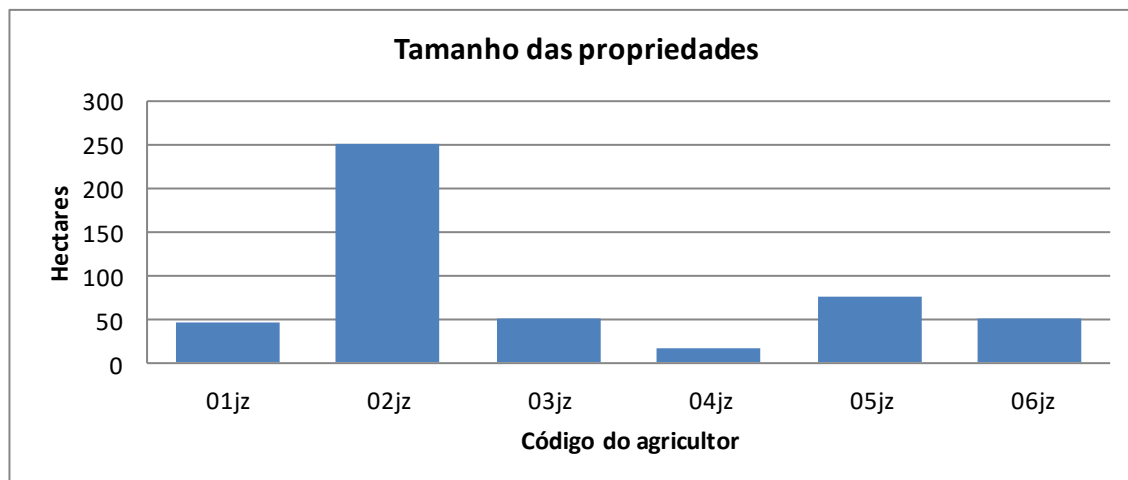
As atividades relacionadas ao meio rural, citadas como fonte de renda, foram a agricultura, pecuária, fruticultura e pastagem, sendo realizadas nas suas propriedades. Outra fonte relacionada ao rural foi o trabalho informal, praticado por um participante, que se referiu à atividade de plantação e colheita realizada ocasionalmente na propriedade de outro produtor. O trabalho autônomo é uma fonte complementar para dois participantes, que são donos de estabelecimentos comerciais na zona urbana do município, e o recebimento de aposentadoria foi citado por dois agricultores, onde um apontou como fonte complementar e o outro considerou como a única fonte de renda.

Entre as fontes de renda citadas, 75% estão relacionadas ao meio rural e 25% não dependem da utilização da propriedade. O contexto de residir na zona rural e possuir renda na localidade também foi ressaltado no trabalho realizado por Noce (2017), que identificou que 64% dos agricultores participantes do estudo tinham a propriedade rural como o principal meio de obtenção de renda, e na pesquisa de Paulo (2018), onde os jovens rurais participantes declararam que 61,8% das mães eram agricultoras e 85,7% dos pais agricultores. Estas informações reforçam o entendimento que os moradores da área rural possuem grande ligação com o próprio meio no que diz respeito à obtenção de renda.

Foi identificado também que os agricultores abordam de formas diferentes as atividades que geram ou não um rendimento financeiro, pois não consideravam como um meio de renda o resultado do trabalho que tinha a finalidade para o consumo familiar ou para o suprimento de outro serviço realizado na propriedade.

Após o entendimento sobre as atividades desempenhadas, houve a abordagem sobre a área de ocupação das propriedades, conforme demonstra o Gráfico 2.

Gráfico 2 – Tamanho da propriedade dos agricultores participantes da pesquisa



Fonte: Dados da pesquisa de campo (2020).

De acordo com o Gráfico 2, pode-se determinar que, de acordo com o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, todas as ocupações podem ser definidas como pequenas propriedades, pois possuem até quatro módulos fiscais. Ao averiguar o Sistema Nacional de Cadastro Rural, no índice básico de 2013 (último disponível) para o município de Casa Nova, um módulo fiscal tem 65 hectares. Com isto, uma pequena propriedade no município supracitado abrange uma área de até 260 hectares (BRASIL, 2013).

Com estas considerações, se compreende que a dinâmica na propriedade dos agricultores remete ao modelo de agricultura familiar, pois, na perspectiva de Cribb et al. (2011), a organização é baseada na própria família e varia de acordo com a quantidade de membros, disponibilidade financeira e tamanho da propriedade.

Weisheimer (2009) acrescenta que na agricultura familiar, dentro da sociedade capitalista, o trabalho agrícola é baseado em relações familiares e não salariais. Segundo a definição da Lei nº 11.326 de 24 de Julho de 2006, pode ser considerado agricultor familiar ou empreendedor familiar rural o sujeito que possui uma propriedade com até quatro módulos fiscais; utiliza predominantemente o trabalho familiar nas atividades; tem uma percentagem mínima da renda obtida na propriedade; e administra o estabelecimento com os familiares (BRASIL, 2006).

Com o entendimento sobre a utilização das propriedades, houve a discussão sobre os efeitos gerados pela a construção do Parque Eólico de Casa Nova.

4.2 EFEITOS DA CONSTRUÇÃO DO PARQUE EÓLICO DE CASA NOVA – BA

As perspectivas dos seis agricultores sobre a criação do parque eólico foram semelhantes em relação à expectativa de ampliação do acesso à energia elétrica, à geração de emprego, auferição de

renda, melhoria da qualidade de vida e melhoria da estrutura da comunidade. Estas expectativas são semelhantes às identificadas entre os participantes do trabalho realizado por Staut (2011), que abordou sobre a análise do impacto ambiental e o processo jurídico acerca da implantação de parques eólicos.

A principal mudança destacada foi relacionada à questão financeira, no que diz respeito à aquisição de rendimento monetário pela indenização do espaço utilizado pela obra dentro da propriedade. Também foi mencionada a frequente negociação de valores com a empresa responsável, o interesse externo pela compra da propriedade e a desordem gerada. Um agricultor considerou que não houve mudança ocasionada pela obra, pois a única alteração na propriedade foi à perfuração da jazida, no entanto ocorreu em um local distante da residência.

A indenização que alguns agricultores informaram estar recebendo não foi citada como fonte de renda e a justificativa foi a imprecisão no valor contratual, a incerteza do período de recebimento e a dependência da Chesf na manutenção do pagamento, ou seja, foi considerada fora dos seus próprios domínios.

O frequente diálogo referente à questão financeira também foi identificado nos trabalhos de Medeiros Júnior (2018), que apontou que a obra gerou a necessidade recorrente de ajustes contratuais; e de Mendes (2016), que identificou que a população local precisou recorrer à justiça para conseguir melhorias na localidade.

Em relação à mudança na comunidade, no período de funcionamento da obra, houve a reforma das estradas, o aumento no fluxo de pessoas e a geração de emprego. Com a interrupção, as estradas ficaram desgastadas, muitas pessoas foram demitidas, foi necessário solicitar advogado para tratar dos contratos e houve o crescimento do número de furtos, tanto aos equipamentos abandonados quanto às propriedades dos moradores.

De acordo com a percepção do grupo, a mudança comunitária foi semelhante aos resultados obtidos nos trabalhos de Staut (2011) e Medeiros Júnior (2018), em aspectos sociais e econômicos. Porém, foi divergente por não ter ampliado o acesso à energia elétrica, pois mesmo com parte da Central Geradora Eólica funcionando, ainda há comunidades sem eletricidade.

Na percepção geral sobre o parque eólico de Casa Nova, entre os seis agricultores, três acreditam na conclusão da obra do Parque Eólico I, pois observam a retomada da construção do escritório e a contratação de pessoas. Para os três que descredita na retomada, as justificativas foram a quantidade de promessas não cumpridas, os políticos envolvidos e o cenário desfavorecido pela quantidade de furtos aos equipamentos (Figura 1).

Figura 1 – Obra parada do Parque Eólico de Casa Nova I



Fonte: Os Autores (2020).

As considerações do grupo foram focadas no rendimento financeiro, modificação na comunidade e incerteza na continuação da obra. O cenário durante o processo de funcionamento foi considerado benéfico. Em relação aos problemas gerados, estes ocorreram, principalmente, com a paralisação da obra, pois gerou desemprego, incertezas sobre o empreendimento, divergências contratuais e aumento no índice de violência. Um problema apontado, que não foi gerado pelo parque eólico, mas que houve a expectativa de resolução através dele, foi a falta de energia elétrica em algumas comunidades. O argumento de Mendes (2016) sobre a ampliação do acesso à energia elétrica nas comunidades de implantação de empreendimentos eólicos não foi reforçado no presente trabalho.

Questões abordadas nos trabalhos de Dutra (2001) e Castro (2009), relacionadas ao incômodo causado aos moradores devido ao ruído e à interferência visual das torres, não foram citadas pelos os agricultores. Para alguns deles, a obra está distante das residências e não houve interferência.

Nas áreas próximas às torres foi percebida a realização de cultivos a poucos metros das bases dos aerogeradores, porém deixando o espaço necessário para a movimentação de funcionários em torno dos mesmos, como mostra a Figura 2.

Figura 2 – Cultivos realizados próximos ao Parque Eólico de Casa Nova – BA



Fonte: Os Autores (2020).

Sobre os agricultores não ressaltarem incômodos sonoros ou visuais devido à instalação das torres, na perspectiva de Castro (2009), o desconforto com estes aspectos é muito particular e há indivíduos que os desconsideram.

4.3 PERSPECTIVAS SOBRE O PROJETO “AÇÕES DE DESENVOLVIMENTO PARA PRODUTORES AGROPECUÁRIOS DO ENTORNO DO PARQUE EÓLICO DE CASA NOVA – BA”

Em todas as propriedades com jazida foram perfurados poços, com profundidades entre 60 e 100 metros. A vazão média alcançada entre 1.000 a 3.600 litros/hora (CORREIA, 2019). Estas perfurações serviram para auxiliar na irrigação das mudas plantadas nas áreas.

Foi identificado que nenhum agricultor participou diretamente das atividades realizadas nas jazidas, exceto na construção dos cercados. As justificativas para a não participação estavam relacionadas a problemas de saúde, outras ocupações na propriedade e a dedicação de tempo em trabalhos fora do meio rural. No entanto, eles alegam participar indiretamente, através de reuniões sobre o Projeto, auxílio na irrigação, suporte aos técnicos e presença no evento “Dia de Campo”, que é realizado nas áreas onde já houve alguma ação, tendo o intuito de demonstrar o desempenho da atividade e o encaminhamento do resultado.

Mesmo compreendendo o motivo para não participar diretamente das atividades, seria importante uma maior presença dos agricultores, pois, na concepção de Dereti (2009), a articulação

ordenada dos fatores possibilita ganhos de produção, produtividade e benefícios econômicos, sociais e ambientais para os indivíduos envolvidos.

A participação direta ou indireta dos agricultores nas atividades gerou uma percepção sobre as mesmas. Nas considerações positivas foi ressaltado que o serviço realizado no Projeto está sendo bem executado e tem melhorado a região, e em relação aos técnicos, foi apontada a empolgação e a boa interação com os participantes. Nas avaliações negativas, foi citado que os equipamentos foram retirados da propriedade, mesmo com o agricultor precisando dos mesmos, e houve um respondente que alegou ser contrário à realização do reflorestamento na sua jazida, pois ele realiza o corte de árvores na região.

A avaliação das atividades feita pelos agricultores, independente de participar diretamente ou não da realização, foi baseada na didática e na interação com o técnico que a executou. Por este motivo, Dereti (2009) destaca a importância da formação de um grupo técnico diversificado em conhecimentos e métodos de trabalho, para que ocorra uma boa interligação entre a instituição e os usuários.

Em relação aos resultados já obtidos com o Projeto, o principal destacado pelos agricultores foi o bom desenvolvimento das plantas nativas nas jazidas, como a leucena, gliricídia e umbu. Nos cinco relatos que apontaram bons resultados, foram citados que as culturas estão “vivas”, “bonitas” e “desenvolvendo bem”, por isto, acreditam que terá um bom resultado final. No depoimento que trouxe uma informação divergente, o agricultor apontou a ausência do técnico ou responsável no cotidiano do cultivo.

Com a continuação do Projeto, a expectativa dos agricultores é obter uma área reflorestada com caatinga após os cinco anos estabelecidos para o crescimento das culturas. O interesse está relacionado à pretensão de deixar o espaço como reserva, cultivar outras pastagens, melhorar o ambiente degradado, valorizar a propriedade e, principalmente, utilizar para a alimentação animal no período de pouca chuva, pois a pecuária é a atividade mais desempenhada pelos participantes.

Em relação à percepção geral sobre o Projeto, foi comum ver que os agricultores têm adquirido novos conhecimentos, estão satisfeitos com o trabalho dos técnicos e percebem que as ações têm melhorado as condições de vida da comunidade através da assistência técnica oferecida, e, por isto, acreditam em um bom resultado. Como sugestão, recomendaram a ampliação da abrangência dos planos para outros moradores e houve críticas ao serviço da Coelba, por não fornecer energia elétrica, e à Chesf, por não prestar um serviço integral.

Com os resultados obtidos no presente trabalho foi perceptível que houve uma boa relação entre os agricultores e os técnicos. O bom relacionamento entre o profissional e o público envolvido

pode trazer um bom resultado para o processo extensionista, a partir de momento que possibilita que haja uma maior interação no processo de construção do conhecimento (FREIRE, 2013).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados do trabalho apontam que a construção do Parque Eólico de Casa Nova proporcionou a reforma das estradas, geração de emprego, aumento no fluxo de pessoas e crescimento da movimentação financeira na localidade. Porém, com a interrupção da obra o cenário mudou e resultou na demissão de funcionários, quebra de contratos com os moradores, disputas judiciais e, principalmente, no aumento no índice de furtos nas comunidades devido ao abandono das instalações.

Em relação ao Projeto “Ações de Desenvolvimento Para Produtores Agropecuários do Entorno do Parque Eólico de Casa Nova – BA”, os agricultores informaram que não participaram cotidianamente das atividades de recuperação das jazidas, no entanto percebem que o plantio realizado pelos técnicos e ajudantes está se desenvolvendo bem e, por isto, há a expectativa de utilizar a área reflorestada com caatinga para, principalmente, realizar a atividade pecuária.

Foi possível identificar que um dos principais efeitos do Projeto sobre a vida dos agricultores, até o momento da realização da presente pesquisa, foi o benefício proporcionado pela perfuração dos poços artesianos nas propriedades, pois esta ação viabilizou a utilização de água na residência, na agricultura e na pecuária. Também foi identificado que os participantes estão satisfeitos com os resultados já alcançados e demonstram confiança nas ações que estão sendo executadas.

Para trabalhos futuros as sugestões são a realização de entrevista semiestruturada com os agricultores após o término do Projeto, a fim de verificar a evolução do resultado alcançado de maneira qualitativa e quantitativa; e a utilização do roteiro de entrevista deste trabalho na abordagem sobre a implantação de outros parques eólicos, a fim de aperfeiçoar os tópicos analisados.

REFERÊNCIAS

ABEEÓLICA - Associação Brasileira de Energia Eólica. **Boletim Anual de Geração Eólica**. São Paulo, SP: Visão Gráfica. 2018. Disponível em: http://abeeolica.org.br/wp-content/uploads/2019/05/Boletim-Anual_2018.pdf. Acesso em: 10 jun. 2020.

ABEEÓLICA - Associação Brasileira de Energia Eólica. **Dados ABEEólicas**. Disponível em: <http://abeeolica.org.br/>. Acesso em: 10 mar. 2020.

ARAGÃO, I. S.; ALBUQUERQUE, R. R.; SANTO, M. C. G. Energias Renováveis: a eólico-eletricidade como alternativa energética sustentável na Bahia. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDANTES DE ENGENHARIA AMBIENTAL, 14., 2016, FÓRUM LATINO AMERICANO DE ENGENHARIA E

SUSTENTABILIDADE, 2., 2016, SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AMBIENTAL, 1., 2016, Brasília. **Anais [...]**. Brasília: Universidade de Brasília, 2016.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011, 229 p.

BRASIL. Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. **Subchefia para Assuntos Jurídicos**, Brasília, DF, 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm. Acesso em: 10 jun. 2020.

BRASIL. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Sistema Nacional de Cadastro Rural**. 2013. Disponível em: http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/estrutura-fundiaria/regularizacao-fundiaria/indices-cadastrais/indices_basicos_2013_por_municipio.pdf. Acesso em: 01 abr. 2020.

CASTRO, R. M. G. **Introdução à Energia Eólica**. Energias Renováveis e Produção Descentralizada. Instituto Superior Técnico. Universidade Técnica de Lisboa, DEEC. 2009.

CHAUI, M. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Ática, 2000. 567 p.

CHESF - Companhia Hidro Elétrica do São Francisco. **Plano Básico Ambiental – PBA: Central Geradora Eólica Casa Nova**. Brasília: MRS Estudos Ambientais. 2011.

CHESF - Companhia Hidro Elétrica do São Francisco. **Relatório Anual e de Sustentabilidade**. 2017. Disponível em: <http://www.chesf.gov.br/sustentabilidade/Documents/Relat%C3%B3rio%20de%20Sustentabilidade%202017%20Final.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2020.

CORREIA, R. C. (Coord.). **IV RELATÓRIO TÉCNICO – Ações de desenvolvimento para produtores agropecuários do entorno do parque eólico de Casa Nova - BA – Eólicas de Casa Nova**. Petrolina: Embrapa Semiárido e CHESF, 2019. 45 p.

CORREIA, R. C. (Coord.). Projeto Ações de desenvolvimento para produtores agropecuários do entorno do parque eólico de Casa Nova BA. Petrolina: Embrapa Semiárido e CHESF, 2017. 41 p.

CREA-BA - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia. **Revista CREA BA**. v. 16, n. 60, 2018.

CRIBB, A. Y.; CRIBB, S. L. S. P.; FREIRE JUNIOR, M.; SILVA, F. T. **Adoção tecnológica e gestão cooperativista: um estudo de caso na agricultura familiar**. In: Cadernos de Ciência & Tecnologia. v. 28, n. 1, jan./abr. 2011. ISSN 0104-1096. pp. 133-157. Brasília, DF: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 2011. Disponível em: <http://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/issue/view/361/showToc>. Acesso em: 10 mar. 2020.

DERETI, R. M. **Transferência e validação de tecnologias agropecuárias a partir de instituições de pesquisa**. Desenvolvimento e Meio Ambiente. n. 19, p. 29-40, jan./jun. 2009. Curitiba: Editora UFPR, 2009.

DIEHL, A. A; TATIM, D. C. **Pesquisa em ciências aplicadas: métodos e técnicas**. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 168 p. ISBN: 858791894X.

DUTRA, R. M. **Viabilidade Técnico-Econômica da Energia Eólica Face ao Novo Marco Regulatório do Setor Elétrico Brasileiro**. 2001. 259 p. Dissertação (Mestrado em Ciências em Planejamento Energético) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Quem somos**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/>. Acesso em 10 de mar. de 2020.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Apostila. Fortaleza: UEC, 2002.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Tradução: Rosiska Darcy de Oliveira. 1. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013. 93 p.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. 120 p.

GIBBS, G. **Análise de dados qualitativos**. Tradução: Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2009. 197 p.

GONÇALVES, E.P. **Iniciação à pesquisa científica**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2001.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/casa-nova/panorama>. Acesso em: 10 mar. 2020.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 311 p.

LIMA, R. C. **A indústria de aerogeradores e o desenvolvimento regional**: perspectivas de consolidação na Bahia. 2018. 142 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Industrial) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2018.

MEDEIROS JÚNIOR, J. M. **Para onde sopram os ventos?** Impactos e vulnerabilidades socioambientais do parque eólico na Comunidade de Queimadas. 2018. 106 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

MENDES, J. S. **Parques eólicos e comunidades tradicionais no nordeste brasileiro**: estudo de caso da comunidade de Xavier, litoral oeste do Ceará, por meio da abordagem ecológica/participativa. 2016. 160 p. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.

NOCE, M. A. **Análise do processo de transferência de tecnologias no Sistema de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta, para Agricultores familiares na região central de Minas Gerais**. 2017. 184 p. Tese (Doutorado em Extensão Rural) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2017.

PAULO, M. A. L. A interiorização das universidades federais e o acesso de jovens rurais ao ensino superior: o caso da UAST/UFRPE. **Raízes**, Campina Grande, v. 38, p. 162-177, jun. 2018.

PITOMBO, J. P. **Nove anos após leilão, torres eólicas estão abandonadas na Bahia**. 2019. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2019/10/nove-anos-apos-leilao-torres-eolicas-estao-abandonadas-na-bahia.shtml>. Acesso em: 10 jun. 2020.

ROCHA, F. E. C.; TRÓCCOLI, B. T.; MACHADO, M. S.; SANTOS, J. F. **Modelo lógico da transferência de tecnologia no contexto da avaliação de programas**. Brasília, DF: Embrapa, 2016. Disponível em:

http://www.sapc.embrapa.br/arquivos/consorcio/publicacoes_tecnicas/rocha-01.pdf. Acesso em: 10 mar. 2020.

SANTOS, J. A. F. A. **Planejamento energético para a Bahia em 2050**: cenários e discussões relacionados às energias renováveis para geração de eletricidade. 2015. 246 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Industrial) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015.

STAUT, F. **O processo de implantação de parques eólicos no nordeste brasileiro**. 2011. 164 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.

TCU - Tribunal De Contas da União. **Relatório de Fiscalização**. 2017. Disponível em: https://www.camara.leg.br/internet/comissao/index/mista/orca/orcamento/OR2018/Fiscobras2017/anexo/SINTETICOS/Sint%C3%A9tico_2017_112.pdf. Acesso em: 10 jun. 2020.

TOSETTO, A. **Percepção visual e háptica de comprimentos de linha apresentados em diferentes formas**. 2005. 107 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2005.

VECCHIA, D. D. **Desafios para a consolidação das fontes de energia renováveis não convencionais: uma análise em três ensaios**. 2019. 142 p. Tese (Doutorado em Economia) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2019.

WEISHEIMER, N. **A situação juvenil na agricultura familiar**. 2009. 330 p. Tese (Doutorado em Sociologia) - Programa de Pós-Graduação em Sociologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.