

**A IMPORTÂNCIA DO BANCO DO NORDESTE PARA O EMPREENDEDORISMO INOVADOR  
NA AGRICULTURA FAMILIAR E ENERGIAS RENOVÁVEIS**

**ÊNIO VINICIUS BARACHO EDUARDO**

**ELIANA ANDRÉA SEVERO**  
CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFBV

**JULIO CESAR FERRO DE GUIMARÃES**  
UFPE - UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

# **A IMPORTÂNCIA DO BANCO DO NORDESTE PARA O EMPREENDEDORISMO INOVADOR NA AGRICULTURA FAMILIAR E ENERGIAS RENOVÁVEIS**

## **1 INTRODUÇÃO**

De acordo com a pesquisa Global Entrepreneurship Monitor (GEM), aproximadamente metade da população brasileira possui o sonho de ser empreendedor, demonstrando que o empreendedorismo para o brasileiro é uma alternativa atrativa, assim como uma opção de trabalho e renda. Alguns fatores são influenciadores como a melhoria do ambiente legal para os empreendedores, tais como a capacitação, escolaridade e a consolidação do mercado interno (GEM, 2018). Entretanto, existem algumas limitações, como as políticas governamentais e o apoio financeiro para o empreendedorismo e inovação na agricultura familiar.

Embora a agricultura familiar exerça um papel fundamental para o abastecimento interno do país e para a renda de muitos dos brasileiros, ainda persistem problemas específicos de viabilizar o desenvolvimento sustentável e a fixação do produtor rural no campo (DA SILVA et al., 2016). De acordo com os autores, embora existam várias políticas de fomento a agricultura familiar, ainda não se tem o devido conhecimento e esclarecimento de todos, tornando esses benefícios inacessíveis aos agricultores familiares.

A agricultura consiste em um dos setores mais importantes do mundo, empregando mais de um bilhão de pessoas, representando 3% de todo o PIB global (FAO, 2016). A forma mais predominante de agricultura no mundo é a familiar, em que se estima que entre 70% a 80% de terras cultivadas, bem como uma produção de cerca de 80% de todos os alimentos mundiais (FAO, 2014). A agricultura familiar ainda é, em muitas partes do mundo, um fator significativo na produção de alimentos (VOGT; ALBIERO; SCHMUELLING, 2018). No Brasil, a agricultura familiar representa 70% dos alimentos, 64% das ocupações do meio rural e 10% do PIB nacional (SOLANO, 2017). Coerentemente, é preciso reconhecer que a agricultura familiar necessita de uma atenção e um fomento especial para o seu desenvolvimento.

Oliveira, Gazolla e Schneider (2007) relatam que a agricultura familiar é responsável pela manutenção do agricultor no campo, tendo vista a capacidade de adaptação das culturas agrícolas, flexibilidade e por sua capacidade (VACARO et al., 2018). A agricultura em larga escala está se tornando uma força importante para promover o desenvolvimento rural sustentável e a produção agrícola (LI et al., 2020).

Neste contexto, a inovação na agricultura familiar, principalmente sobre práticas de produção por meios e modelos sustentáveis, é componente fundamental de apoio ao modelo de negócio rural, de forma a atingir maior competitividade no setor em que atua (GUINÉ, 2018). Nesse sentido, entende-se que a inovação como sendo um processo de busca por algo novo, permitindo às organizações aumentarem sua vantagem competitiva e consequentemente enfrentarem melhor seus concorrentes.

A agricultura familiar trata-se de uma atividade abrangente para a população brasileira, dado que contribui com a maior produção de alimentos para o país. Além de sua importância, há ainda seu impacto no aspecto econômico social, onde se destaca como uma forma de renda do produtor rural, facilita a fixação do homem no meio rural, gerando fluxos de renda durante o ano e melhorando sua qualidade de vida.

Com isso, uma relevante preocupação na agricultura familiar é a sua produtividade, considerando seu impacto na produção de alimentos como na geração de empregos no setor rural. Segundo Khan, Matos e Lima (2009), as inovações tecnológicas são imprescindíveis para os ganhos de produtividade no setor agropecuário. Dessa forma, os autores afirmam que uma condição necessária para a sobrevivência e continuidade de uma atividade agropecuária é a inserção de uma variável tecnológica para aumento de produtividade.

Recentemente, com uma maior tônica com relação às preocupações ambientais de sustentabilidade, a busca por energias limpas tem sido mais intensificada. Os altos custos iniciais diminuíram o avanço desse tipo de uso de energia como meio de produção rural. Segundo Simas e Pacca (2013), Xie et al. (2020) e Le e Sarkodie (2020), as energias renováveis tem uma contribuição decisiva para o desenvolvimento sustentável do país. Para Houston, Gyamfi e Whale (2014) e Ridzuan et al. (2020), na agricultura o uso eficiente da energia é uma prioridade para a sua sustentabilidade.

Nesse sentido, o Banco do Nordeste do Brasil (BNB) surge como agente de desenvolvimento e fomento a esse empreendedorismo rural, como agente de fomento às políticas públicas, promovendo o desenvolvimento sustentável da Região Nordeste do Brasil, por meio do apoio financeiro aos agentes produtivos regionais. O BNB atua em cerca de 2 mil municípios, abrangendo os nove estados da Região Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe), o norte de Minas Gerais e o norte do Espírito Santo.

Maior instituição da América do Sul voltada para o desenvolvimento regional, o BNB opera como órgão executor de políticas públicas, cabendo-lhe a operacionalização de programas específicos para a agricultura familiar como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). Além disso, o BNB conta com o Agroamigo, Programa de Microfinança Rural que tem como objetivo melhorar o perfil social e econômico do agricultor familiar do Nordeste e norte de Minas Gerais e Espírito Santo, cujos resultados, na posição de setembro de 2019, registram uma aplicação de mais de R\$ 16,9 bilhões em créditos, desde a sua criação, compreendendo mais de 5 milhões de operações de crédito contratadas, contando com mais de 1,27 milhão de clientes ativos (BNB, 2019).

Perante o exposto, a questão de pesquisa norteadora do estudo é traduzida por: Qual a importância do BNB como impulsionador do empreendedorismo inovador na agricultura familiar, por meio de suas políticas de financiamento de energias renováveis? Nesse sentido, o objetivo deste estudo consiste em analisar a importância do BNB como impulsionador do empreendedorismo inovador na agricultura familiar, por meio de suas políticas de financiamento de energias renováveis, através da análise de 164 agricultores familiares localizados na zona rural do estado do Rio Grande do Norte (RN).

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Empreendedorismo**

Para Schumpeter (1934), o empreendedor é aquele que destrói a ordem econômica, por meio da introdução de novas tecnologias e novas combinações dos meios produtivos, capazes de propiciar melhorias no desenvolvimento econômico. O desenvolvimento da economia está intrinsecamente ligado ao empreendedorismo, no momento em que a organização ou indivíduo, transforma recursos ou ativos econômicos em busca de manutenção e criação de negócio (OLIVEIRA et al., 2015). Para Zica (2008) é imprescindível o apoio, por meio do fortalecimento de mecanismos ou políticas, com o objetivo de impulsionar o empreendedorismo, e consequentemente o crescimento econômico de um país.

Para Baumol (1996) existe uma relação entre o crescimento econômico e o empreendedorismo, pois quando há uma diminuição do crescimento econômico, fica implícito um declínio do empreendedorismo. Conforme Fontenele (2010), ocorre uma forte relação entre o nível de empreendedorismo de um país e seu crescimento econômico. Contudo, ocorre disparidade no progresso econômico entre as nações, entretanto, os economistas sabem que as instituições desempenham um papel significativo no crescimento econômico de um país (REDFORD, 2020).

Stevenson e Jarillo (1990) destacam o empreendedorismo como o processo pelo qual os indivíduos, por conta própria ou dentro das organizações, buscam oportunidades sem considerar os recursos que controlam atualmente. Neste contexto, o empreendedorismo torna-se fator primordial, pois sob condições de mudança rápida, as empresas competem intensamente para obter vantagens competitivas (MARTIN-ROJAS; GARCIA-MORALES; GONZALEZ-ALVAREZ, 2020).

Conforme Shane e Venkatraman (2000) o empreendedorismo trata-se de um processo de identificação e exploração de oportunidades econômicas para criação e evolução de bens e serviços. Para Dornelas (2008) empreender significa identificar oportunidades, visualizando e assumindo os riscos, gerar novo negócio ou processo, com capitalização dos recursos alcançados. Já Yu (2020) destaca que as atividades empreendedoras motivadas pela oportunidade, e não pela necessidade, tendem a ser mais altas em uma área mais especializada ou mais concentrada no contexto das indústrias criativas.

Para Hisrich, Peters e Shepherd (2014), o empreendedorismo denota agir diante de uma oportunidade em que o empreendedor acredita ser viável e lucratividade, mas que apresenta certo nível de incerteza e riscos; exige avaliação e ação diante dessa oportunidade para criação de novo produto, serviço ou negócio em busca de uma recompensa em forma de satisfação e independência econômica e social. Kasseeah (2016) destaca que o empreendedorismo pode se identificar como uma ferramenta de fomento ao desenvolvimento. Para o autor, os países ou regiões que facilitam o empreendedorismo, ganham com seu desenvolvimento econômico conseqüentemente.

O empreendedorismo é capacidade de transformar ideias em coisas reais, combinado a isso, criatividade, inovação e assunção de riscos (BALRAJ; VELMURUGAN, 2017). Assim, ocorre a importância do empreendedorismo rural, pois se apresenta como forma de desenvolvimento da sociedade, seja na criação de emprego, ou proporcionando aumento de renda para a população rural (KHAZAELI et al., 2018).

Schumpeter (1982) afirma que o desenvolvimento econômico de um país possui três pilares fundamentais: o crédito bancário, o empreendedorismo e a inovação tecnológica. O empreendedorismo é essencial para a economia do país, benéfico para a vida social e econômica, considerado o principal fator de inovação e dinamismo da economia. Entretanto, o Brasil ainda carece de políticas públicas para fomentar o empreendedorismo, para dar suporte aos empreendedores, pois a maioria das empresas é micro e pequeno porte, e conseqüentemente geram um grande número de empregos e renda à população brasileira (DORION et al., 2012).

## **2.2 Inovação**

De acordo com Gartner (1985), a inovação visa a implementação de uma nova ideia, produto, serviço, mercado ou tecnologia em uma organização nova ou já estabelecida. Segundo Drucker (2010), a inovação é a habilidade de transformar algo já existente em um recurso que gere riqueza. Neste sentido, o autor afirma que a inovação é o instrumento específico dos empreendedores, o meio pelo qual eles exploram a mudança como uma oportunidade para um negócio ou serviço diferente.

Evan (1966) define inovação como sendo um processo para elaboração de novas ideias. Assim, as empresas ao introduzirem inovações por meio de tecnologia, visando seu crescimento, estarão também criando vantagem competitiva, gerando possivelmente melhores resultados financeiros (CONTO; ANTUNES JÚNIOR; VACCARO, 2019).

Para Porter (1999), a grande ferramenta para o crescimento e sobrevivência de muitas empresas tem sido a inovação, tendo sido considerada uma estratégia competitiva de geração de vantagem competitiva. Ganhos econômicos e sociais podem vir a surgir da capacidade e habilidade de criação de coisas novas, aliando-se a isso a capacidade de criação de soluções sustentáveis para os empreendimentos, melhorando a eficiência de um sistema (COMPARIN,

2017). Ainda nesse sentido, a capacidade dos empreendedores em inovar e observar atentamente o futuro, melhora a sustentabilidade da empresa e facilita a inclusão dela em novos mercados (DA ROCHA JUNIOR; CABRAL, 2016).

De acordo com Hossain (2020), a inovação frugal pode atender clientes de baixa renda, assim como padrões de difusão que os gerentes precisam entender ao moldar suas estratégias de negócios, para mercados emergentes em particular. Neste contexto, a inovação tecnológica gerou muito interesse entre estudiosos, profissionais e formuladores de políticas como um instrumento crítico para alcançar o desenvolvimento sustentável (OMRI, 2020). No entanto, impulsionar o desenvolvimento sustentável por meio da inovação é uma atividade complexa, na qual um grande número de parceiros deve estar incorporado, e existe a necessidade de transferir ou compartilhar conhecimento em um processo de intercâmbio razoável (ZHOU; GOVINDAN; XIE, 2020).

A inovação pode trazer para a agricultura familiar sustentabilidade, assim como as novas estratégias auferem uma maior probabilidade de atrair as próximas gerações da família, o que pode aumentar o comportamento inovador e sustentável após a sucessão familiar (SUESS-REYES; FUETSCH, 2016).

### **2.3 Energia Renovável**

A segurança energética tornou-se uma das principais preocupações de todos os países, devido às fontes limitadas de energia, aumento da população, flutuações nos preços da energia e limitações no fornecimento de energia (ZHU, et al. 2020), tornando-se necessária a diversificação do mix de energia, energias renováveis, melhoria da eficiência energética e redução de emissões de CO<sup>2</sup> (AYDOĞAN; VARDAR, 2020).

Segundo Xie et al. (2020), o desenvolvimento econômico sustentável refere-se à redução das emissões de poluição e ao aumento da eficiência da produção, além de promover o crescimento econômico. A promoção do desenvolvimento de energia renovável tornou-se o fator chave para resolver os problemas de energia e mudanças climáticas (XIA et al., 2019). Devido ao crescente uso de fontes de energia renovável em muitos países, torna-se necessária uma análise precisa e detalhada do ponto de vista técnico e econômico (GHIASI et al., 2020). Embora o consumo de energia renovável seja sustentável, ele pode não promover o desenvolvimento econômico ambiental devido às restrições das condições técnicas existentes (XIE et al., 2020).

A pesquisa de Khan, Khan e Binh (2020) examinou a heterogeneidade do consumo de energia renovável, emissão de dióxido de CO<sup>2</sup> e desenvolvimento financeiro no painel global de 192 países, bem como identificou que o efeito do consumo de energia renovável na emissão de carbono é negativo, enquanto o desenvolvimento financeiro tem uma influência crescente na emissão de CO<sup>2</sup>.

De uma perspectiva política, as descobertas empíricas recomendam a implementação de políticas efetivas que promovam energia sustentáveis e ajuste estrutural econômico, a fim de diminuir o nível de emissões atmosféricas de CO<sup>2</sup> (LE; SARCODIE, 2020). As fontes de energia renovável assumiram um papel relevante no mix de energia nos últimos anos, e está previsto que essa tendência continue no futuro (BADAMI et al., 2020).

Neste cenário, a implementação de políticas de energia renovável não deve se concentrar apenas em cumprir o objetivo de energia renovável; a priorização dos locais e a aplicação da implementação também devem ser considerados para manter o desenvolvimento agrícola a longo prazo (LAI et al., 2019).

A pesquisa de Hernik, Noszczyk e Rutkowska (2019) destaca que dentre os diversos tipos de energias renováveis, o as usinas de biogás e fotovoltaicas são mais fortemente influenciados nos distritos rurais e urbanos, respectivamente. Para Ridzuan et al. (2020), é primordial se alcançar agricultura sustentável, incorporando energia renovável no setor agrícola, como uma medida eficaz de mitigação de emissões de CO<sup>2</sup>.

Neste contexto, os países devem continuar aumentando a parcela de energia renovável em prol do crescimento do setor agrícola, reduzindo assim o consumo de energia fóssil para melhorias ambientais (AYDOĞAN; VARDAR, 2020).

## **2.4 Vantagem Competitiva**

Barney (1991) afirma que quando se cria um produto ou processo em que os custos não se elevem, e isso não possa ser copiado pela concorrência, conquista-se uma vantagem competitiva sustentável. Em ambientes cada vez mais competitivos, bem como em constante mudança, torna-se essencial que as empresas busquem a vantagem competitiva a longo prazo (WU et al., 2017). Entretanto, segundo Powell (1992), ao se concentrar nas variáveis da indústria e da estratégia competitiva, a organização e a pesquisa estratégica subestimaram o papel dos fatores organizacionais na produção de vantagem competitiva sustentável.

De acordo com Bungnasaeng et al. (2020), existe uma ligação entre os recursos gerenciais e a vantagem competitiva, tendo a característica de situação não estática. Para Kustiyadji (2020), uma liderança transformacional influencia positivamente na vantagem competitiva organizacional, assim como o comprometimento organizacional tem uma influência positiva e significativa na vantagem competitiva da empresa. Entretanto, Safari et al. (2020) ressaltam que ocorre uma relação entre empoderamento psicológico, esgotamento de Burnout, comprometimento organizacional, criatividade e vantagem competitiva.

Neste cenário, torna-se relevante levar em consideração os vários fatores que podem afetar a vantagem competitiva de uma organização, aplicando-se às empresas de diversos portes e segmentos de atuação, elencando-se as capacidades dinâmicas (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997), os recursos da empresa (BARNEY, 1991), as estratégias organizacionais (GULATI; NOHRIA; ZAHEER, 2000), a inovação, orientação para o mercado e aprendizagem organizacional (HURLEY; HULT, 1998), o empreendedorismo, a orientação para o mercado, a gestão do conhecimento e a produção mais limpa (DE GUIMARÃES; SEVERO; DE VASCONCELOS, 2018), bem como a responsabilidade social e sustentabilidade ambiental (DE GUIMARÃES; SEVERO; DE VASCONCELOS, 2017).

Conforme Liu e Yang (2020), no que tange as micro e pequenas empresas (MPEs), estas devem se esforçar para desenvolver e manter sua rede interfirmas e, em seguida, descobrir seu efeito com seu processo de agilidade interna, a fim de superar mudanças inesperadas, criar vantagens das atividades pioneiras e de inovação e impulsionar o desempenho organizacional.

No âmbito da agroindústria, embora enfrentem muitas barreiras, a visão da indústria agrícola enfatiza que a inovação de seu modelo de negócios pode vir a gerar vantagem competitiva (SIVERTSSON; TELL, 2015). Os aspectos organizacionais e econômicos de alianças são pré-requisitos estratégicos interativos para agrupar fabricantes e processadores de produtos de alianças agrícolas, o que fornece confiabilidade e competitividade (ARGAKOVA et al., 2020). Já Pawlak, Kołodziejczak e Xie (2019) ressaltam que a própria presença de cooperativas favorece o desenvolvimento da agricultura em uma região específica e em todo o país, ocasionando melhoria na competitividade.

## **3 METODOLOGIA**

A metodologia utilizada tratou-se de uma pesquisa quantitativa e descritiva, por meio da análise de 164 agricultores familiares localizados na zona rural do estado do Rio Grande do Norte (RN). Conforme Hair Jr. et al. (2013), a pesquisa quantitativa exerce uma possibilidade eficiente de se quantificar opiniões, hábitos e comportamentos, por meio de amostras significativas e de relações entre variáveis. Segundo Gil (2008), a pesquisa descritiva visa verificar as

características de um grupo, descrevendo a população, fenômeno ou estabelecendo relação entre as suas determinadas variáveis.

Neste contexto, no que se refere a amostra investigada, trata-se de uma amostra não probabilística, por conveniência (HAIR Jr. et al. 2013). A amostra foi constituída por 164 agricultores, entre os clientes do BNB, que compõem as carteiras de agricultores familiares, os quais receberam auxílio financeiro para empreender e inovar através das energias renováveis. Para a coleta de dados utilizou-se um questionário, composto por 5 questões relacionadas ao perfil do respondente, bem com 20 questões (variáveis observáveis), formadas por afirmativas, divididas em 4 Fatores (construtos). As afirmativas possuem um grau de concordância e discordância de uma escala Likert intervalar de cinco pontos, onde variam entre: i) 1 = Discordo totalmente; ii) 2 = Discordo parcialmente; iii) 3 = Nem discordo, nem concordo; iv) 4 = Concordo parcialmente; e, v) 5 = Concordo totalmente. Vale ressaltar que o questionário foi elaborado pelos pesquisadores, bem como validado por 2 doutores *experts* na área temática de estudos. Consoante isso, realizou-se um pré-teste com 15 agricultores familiares, para o entendimento das questões e o tempo de duração da pesquisa.

A coleta dos dados ocorreu presencialmente, diretamente com os agricultores familiares, no período de setembro a outubro de 2019. O questionário foi elaborado na ferramenta do Google Doc, por meio de formulário eletrônico. Também foi elaborado um formulário por meio do software Microsoft Word para aplicação presencial, diante de alguma dificuldade apresentada no processo de coleta dos dados. Em algumas localidades, principalmente no interior do estado, não houve a disponibilidade de sinal de internet, tornando inviável a aplicação dos questionários por meio do *Smartphone*. Dos 164 formulários aplicados, 33 foram coletados de forma presencial, por meio de preenchimento do formulário impresso, sendo após repassadas para o formulário do Google Doc. Os demais 131 questionários foram coletados e preenchidos diretamente no Google Doc.

A Tabela 1 apresenta os 4 construtos pesquisados, as variáveis observáveis (questões), a carga fatorial, a Comunalidade, as médias dos construtos, e o desvio padrão (DP) para medir a dispersão das respostas.

Tabela 1 – Construtos e variáveis observáveis

<b>Empreendedorismo e Inovação (EI)</b>	<b>Carga fatorial</b>	<b>Comunalidade</b>
EI1) Entendo que o financiamento do Banco do Nordeste contribui para proporcionar a criação de novos negócios.	0,776	0,602
EI2) Compreendo que o financiamento do Banco do Nordeste é importante no processo de empreender e inovar em meu negócio.	0,881	0,776
EI3) Tenho conhecimento de que o Banco do Nordeste possui políticas de financiamento específicas para impulsionar a inovação nos negócios.	0,823	0,677
EI4) Entendo que o Banco do Nordeste possui políticas de financiamento específicas para impulsionar o empreendedorismo rural.	0,890	0,792
EI5) O Banco do Nordeste me apoia na busca de soluções criativas para meu empreendimento rural.	0,797	0,636
<b>Média: 4,682; DP: 0,6303</b>		
<b>Agricultura Familiar (AF)</b>		
AF1) Considero que o Banco do Nordeste facilita, com suas políticas, o acesso ao crédito para os agricultores familiares.	0,716	0,513
AF2) Entendo que o apoio do Banco do Nordeste melhora minhas condições de vida no meio rural.	0,888	0,789
AF3) Acredito que as políticas do Banco do Nordeste voltadas a agricultura familiar fortalecem a minha produção rural.	0,920	0,846
AF4) Entendo que o acesso ao crédito ofertado pelo Banco do Nordeste torna o produtor rural dono do seu próprio desenvolvimento.	0,843	0,710
AF5) Entendo que o crédito bancário promove uma melhoria nas condições de minha produção rural.	0,874	0,764

<b>Média: 4,707; DP: 0,5829</b>		
<b>Energias Renováveis (ER)</b>		
ER1) Se eu puder gerar minha própria energia renovável isso possibilitaria criar novas fontes de renda.	0,751	0,564
ER2) O Banco do Nordeste apoia o uso de energias renováveis com políticas de financiamento específicas como o FNE Sol (Financiamento voltado para Sistemas de Energia Solar).	0,825	0,680
ER3) Entendo que a utilização da energia solar é importante para diminuir os impactos das condições climáticas.	0,825	0,681
ER4) A geração de energia solar é importante por se tratar de uma fonte de energia limpa que não se esgota.	0,883	0,779
ER5) A geração de energia solar é viável pois a manutenção é muito baixa além de não poluir o meio ambiente.	0,792	0,628
<b>Média: 4,657; DP: 0,6216</b>		
<b>Vantagem Competitiva (VC)</b>		
VC1) A utilização de fontes de energia renováveis me proporciona uma vantagem competitiva com relação aos meus concorrentes.	0,785	0,616
VC2) Entendo que a inovação no meu empreendimento garante uma maior competitividade ao meu negócio.	0,882	0,778
VC3) O uso de energias renováveis reduz os custos da minha atividade econômica me tornando mais competitivo.	0,884	0,781
VC4) Procuro criar novas ideias com o objetivo de gerar mais competitividade no meu negócio.	0,864	0,746
VC5) A possibilidade de utilização de resíduos de minha produção como fonte de energia renovável me proporciona uma vantagem em relação aos meus concorrentes.	0,868	0,754
<b>Média: 4,574; DP: 0,6755</b>		

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Após a coleta dos dados, foi realizada a depuração dos dados em que foram verificados a existência de *missings* com mais de 10% de não respostas e *outliers* univariados, entretanto, não foram encontrados *missing* ou *outliers*, assim ocorreu a sequência da pesquisa.

Para a análise dos dados, inicialmente utilizou-se a técnica de estatística descritiva, por meio de medidas de tendência central e de dispersão, através de planilhas do *software* Microsoft Excel® (2007). Posteriormente, utilizou-se a análise multivariada de dados, que ocorreu pela Análise Fatorial Confirmatória (AFC) e a Regressão Linear Múltipla (RLM). Conforme Hair Jr. et al. (2013), a AFC é uma análise estatística que tem como objetivo estruturar as variáveis observáveis em blocos, podendo confirmar as novas relações das variáveis, além de determinar novos fatores nas dimensões observáveis. Ainda de acordo os autores, a RLM explora a relação entre as variáveis estudadas, ou seja, a inferência entre uma variável dependente, como efeito de múltiplas variáveis independentes de causa. Consoante isso, no tratamento dos dados da pesquisa utilizou-se o *software* SPSS® Versão 21 para Windows.

No que tange os testes realizados utilizou-se a normalidade, confiabilidade e consistência interna dos dados, por meio do Alpha de Cronbach, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), Teste de esfericidade de Bartlett e a Variância total explicada (HAIR Jr. et al., 2013).

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A amostra compreendeu 66,5% (109) dos respondentes do gênero masculino e 35,5% (55) do gênero feminino. Com relação a escolaridade dos respondentes, a amostra revela que 38,4% (63) possuem o ensino médio completo ou incompleto, 31,1% (51) possuem o ensino superior completo ou incompleto, 25% (41) o ensino fundamental completo ou incompleto e 5,5% (9) responderam que não possuem escolaridade alguma.

A respeito da renda familiar mensal dos respondentes, tem-se o destaque para o percentual de 59,8% (98), sua maioria, que recebe até R\$ 1.908,00. Quanto ao tempo de



empreendimento, destaca-se a maioria dos respondentes (37,2%) possuem 7 anos ou mais de atividade na agricultura familiar. No que se refere a quantidade de pessoas que compõe a unidade familiar, 32,3% dos respondentes possuem família com 4 membros, 31,7% com 3 pessoas, 18,9% com 5 ou mais membros e 17,1% com 2 familiares.

#### 4.1 Análise fatorial confirmatória

Antes do processo de validação das variáveis observáveis, foram realizados os testes de KMO, de adequação das amostras, o Teste de Esfericidade de Bartlett, os quais indicam se as variáveis se encontram correlacionadas, possibilitando a utilização da técnica de análise fatorial (HAIR Jr. et al., 2013).

A Tabela 2 apresenta que o KMO de todas as variáveis da pesquisa expõe um valor de 0,907, ou seja, acima de 0,5 (HAIR Jr. et al., 2013), o que indica que a análise fatorial é uma técnica adequada para análise dos dados. No Teste de Esfericidade de Bartlett, foi encontrado um grau de significância de 0.000\*, ou seja, um valor inferior a 0,05, indicando que existe correlação entre as variáveis, sendo adequado ao uso da análise fatorial. Neste contexto, também se realizou a análise de confiabilidade simples, por meio do cálculo do Alpha de Cronbach, o qual apresentou valores superiores ao recomendado (0,70), o que valida estatisticamente as variáveis observáveis (HAIR Jr. et al., 2013).

Tabela 2 – KMO, Teste de Barlett e o Alpha de Cronbach de todas as variáveis da pesquisa

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem.		0,907
Teste de esfericidade de Bartlett	Qui-quadrado aprox.	2665,832
	Df	190
	Sig.	0,000
Alpha de Cronbach		0,949

Fonte: Dados provenientes da pesquisa (2020).

Por conseguinte, a Tabela 3 apresenta os testes separadamente para cada construto, indicando que o KMO tem um valor acima de 0,5 para todos os construtos, o que indica que a análise fatorial é uma técnica adequada para análise dos dados (HAIR Jr. et al., 2013). Consoante isso, o Teste de Esfericidade de Bartlett também foi significativo ( $p > 0.001$ ), ou seja, indica que existe correlação entre as variáveis, sendo adequado ao uso da análise fatorial, bem como o cálculo do Alpha de Cronbach, o qual apresentou valores superiores ao recomendado (0,70), o que valida estatisticamente as variáveis observáveis de cada um dos construtos (HAIR Jr. et al., 2013).

Tabela 3 – Testes de KMO, Esfericidade de Bartlett e Alpha de Cronbach

Construtos	KMO	Esfericidade de Bartlett (Qui-quadrado)	Alpha de Cronbach
Empreendedorismo Inovador (EI)	0,840	464,606	0,883
Agricultura Familiar (AF)	0,863	543,265	0,899
Energias Renováveis (ER)	0,817	417,974	0,867
Vantagem Competitiva (VC)	0,856	545,710	0,910

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

No que se refere as Cargas fatoriais (Tabela 1), todas as variáveis ficaram com valores superiores ao recomendado, acima de 0,5 (HAIR Jr. et al., 2013), o que atesta as variáveis observáveis elaboradas para os construtos, assim como a Comunalidade (Tabela 1) apresentou valores superiores a 0,5, para todas as variáveis, demonstrando uma baixa correlação entre as variáveis observáveis.

No construto do Empreendedorismo Inovador (EI), a variável EI4 apresentou a maior carga fatorial (0,890) “Entendo que o Banco do Nordeste possui políticas de financiamento específicas para impulsionar o empreendedorismo rural”. Neste cenário, fica evidente que os agricultores entendem que o BNB tem financiamento para impulsionar o empreendedorismo rural, o que corrobora com os princípios do BNB, os quais são voltados para o desenvolvimento regional, pois visa programas específicos para a agricultura familiar, com o objetivo melhorar o perfil social e econômico do agricultor familiar do Nordeste. Estes programas abrangem o acesso ao crédito específico para o financiamento da geração de energia de fonte solar, o chamado FNE Sol e o Agrosol. Este resultado também confirma os pressupostos de Schumpeter (1982), o qual destaca que o desenvolvimento econômico de um país necessita de três pilares, sendo o crédito bancário, o empreendedorismo e a inovação tecnológica.

A análise demonstra que no construto de Agricultura Familiar (AF) a variável observável AF3 “Acredito que as políticas do Banco do Nordeste voltadas a agricultura familiar fortalecem a minha produção rural”, apresentou a carga fatorial mais expressiva (0,920), demonstrando que o BNB é agente importante para a AF, o que corrobora com a pesquisa de Oliveira, Gazolla e Schneider (2007), visto que a agricultura familiar é responsável pela manutenção do agricultor no campo, ocorrendo possibilidade de adaptação e flexibilização das culturas agrícolas (VACARO et al., 2018). Li et al. (2020) ressaltam que a agricultura pode promover o desenvolvimento rural sustentável e a produção agrícola em larga escala, o que contribui para o desenvolvimento regional.

Para o construto de Energias Renováveis (ER) a variável observável ER4 “A geração de energia solar é importante por se tratar de uma fonte de energia limpa que não se esgota”, apresentou a carga fatorial mais expressiva (0,883), corroborando com os estudos de Ridzuan et al. (2020) e Le e Sarkodie (2020), pois a implementação de energia renovável contribui para o desenvolvimento econômico, a fim de diminuir o nível de emissões atmosféricas de CO<sup>2</sup>, contribuindo efetivamente para a agricultura sustentável.

No que tange o construto de Vantagem Competitiva (VC) a variável observável VC3 “O uso de energias renováveis reduz os custos da minha atividade econômica me tornando mais competitivo”, apresentou a carga fatorial mais expressiva (0,884), corroborando com o estudo de Lai et al. (2019), o qual afirma que a utilização de energias renováveis são primordiais para manter o desenvolvimento agrícola a longo prazo. Conforme Pawlak, Kołodziejczak e Xie (2019), o desenvolvimento da agricultura regional impacta positivamente na melhoria da competitividade das empresas, bem como no desenvolvimento da região local.

A Tabela 4 apresenta a Variância total explicada dos construtos, os quais ficaram acima de 66,60%, sendo o construto Vantagem Competitiva (VC), o que apresentou o maior valor, representando 73,51% da variabilidade dos dados. Este resultado indica que as variáveis observáveis (VC1...VC5) contribuem significativamente para o entendimento do construto. Coerentemente, pode-se afirmar que a adoção de inovação e energias renováveis proporciona uma VC sustentável em relação aos concorrentes. Segundo Xie et al. (2020), países em desenvolvimento necessitam medidas mais proativas, como aumentar as capacidades de inovação tecnológica e otimizar a estrutura industrial para coordenar a relação entre o consumo de energia renovável e o desenvolvimento econômico verde.

Tabela 4 – Variância total explicada

Construtos	Variância total explicada
Empreendedorismo Inovador (EI)	69,64%
Agricultura Familiar (AF)	72,45%
Energias Renováveis (ER)	66,65%
Vantagem Competitiva (VC)	73,51%

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

## 4.2 Regressão linear múltipla

Para a utilização da RLM, inicialmente, realizou-se a análise da matriz de Correlação de Pearson, para verificar a Multicolinearidade (verificar se algumas variáveis independentes estão altamente correlacionadas), o que evita a Multicolinearidade, sendo que esta ocorre, quando as correlações entre as variáveis encontram-se acima de 0,8 (WOOLDRIGGE, 2006). Neste sentido, a Correlação de Pearson apresentou baixas correlações entre as variáveis, não ocorrendo a Multicolinearidade entre as variáveis observáveis.

Segundo Hair Jr. et al. (2013), a RLM trata-se de uma análise estatística e inferência entre uma variável dependente (Y), como efeito de múltiplas variáveis independentes de causa (X). Conforme os autores, a análise indica os efeitos cumulativos de um grupo de variáveis independentes (X1, X2, Xn) em uma variável dependente (Y), da mesma forma que destaca os efeitos das variáveis independentes ou exploratórias ( $Y = \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \dots + \beta_0$ ).

No primeiro modelo, para a realização da regressão linear foi utilizado como variável dependente a média do construto de Agricultura Familiar (medAF), com as variáveis independentes dos construtos de Empreendedorismo e Inovação (EI1, EI2, EI3, EI4 e EI5).

No segundo modelo, utilizou-se a média das questões sobre Energias Renováveis como variável dependente (MedER), e as questões sobre Empreendedorismo e Inovação (EI1, EI2, EI3, EI4 e EI5), como variáveis independentes.

Por fim, no terceiro modelo, averiguou-se a média das questões sobre Vantagem Competitiva como variável dependente (MedVC), e as questões sobre Empreendedorismo e Inovação (EI1, EI2, EI3, EI4 e EI5), como variáveis independentes. A Tabela 5 apresenta os resultados das análises supracitadas, demonstrando cada modelo analisado RLM.

Tabela 5 – Regressão linear múltipla

Modelo	Dados Analisados		Resultados	
	Variável Dependente	Variáveis Independentes	Testes	Valores
Modelo 1	MedAF	EI1, EI2, EI3, EI4 e EI5	R	0,771 <sup>a</sup>
			R <sup>2</sup>	<b>0,595</b>
			R <sup>2</sup> ajustado	0,582
			Erro Padrão	0,319
			F	46,391
			F significativo	0,000 <sup>b</sup>
Modelo 2	MedER	EI1, EI2, EI3, EI4 e EI5	R	0,627 <sup>a</sup>
			R <sup>2</sup>	0,393
			R <sup>2</sup> ajustado	0,374
			Erro Padrão	0,400
			F	20,436
			F significativo	0,000 <sup>b</sup>
Modelo 3	MedVC	EI1, EI2, EI3, EI4 e EI5	R	0,632 <sup>a</sup>
			R <sup>2</sup>	0,400
			R <sup>2</sup> ajustado	0,381
			Erro Padrão	0,456
			F	21,043
			F significativo	0,000 <sup>b</sup>

Fonte: Dados provenientes da pesquisa (2020).

De acordo com os parâmetros de Hair Jr. et al. (2013), no que se refere ao grau de importância do R<sup>2</sup>: i) abaixo de 0,3 existe uma baixa influência; ii) entre 0,3 e 0,5 existe uma

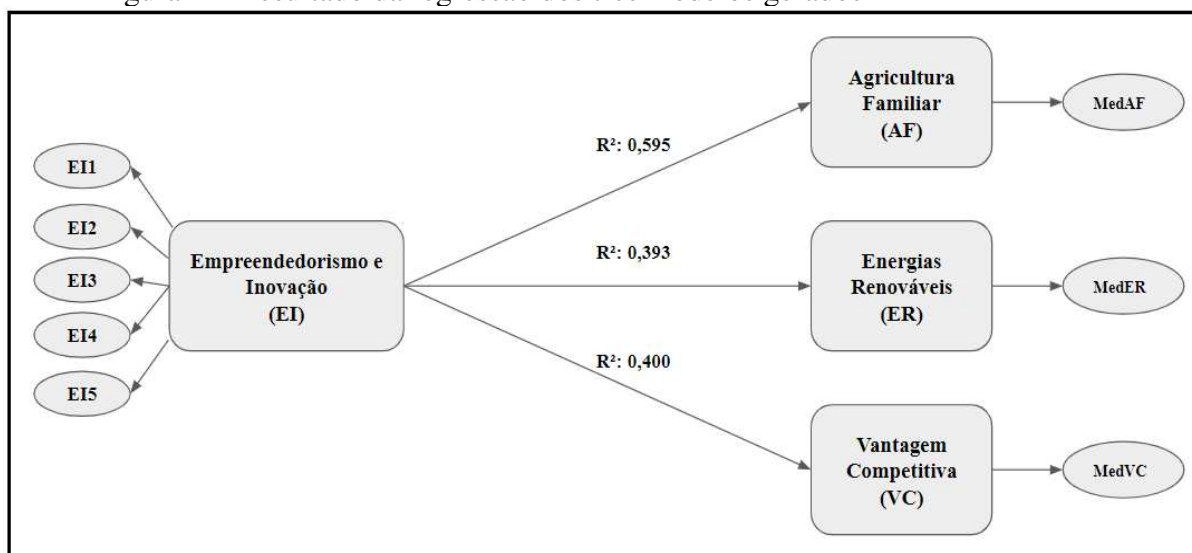
moderada influência; iii) acima de 0,5 é considerada uma alta influência. A Tabela 5 destaca que a relação mais alta, ocorreu entre as variáveis observáveis de AF (Agricultura Familiar) e a EI (Empreendedorismo e Inovação), apresentando uma intensidade de 59,5%, caracterizado por uma alta influência (HAIR Jr. et al., 2013). Estes resultados destacam que dentro dos diversos fatores (sociais, econômicos e institucionais), as políticas que visam promover a produção agrícola devem abordar a adoção de novas tecnologias, para os agricultores empreenderem. Assim, é necessário desenvolver abordagens eficazes para cultivar atitudes positivas dos agricultores, consciência das normas sociais, habilidades percebidas, bem como reduzir os riscos percebidos, para aumentar seus interesses na adoção de novas tecnologias (LI et al., 2020).

Neste contexto, o empreendedorismo rural, por meio da agricultura familiar, prima para o desenvolvimento da sociedade, proporcionando geração de empregos e renda para a população rural (KHAZAELI et al., 2018; LI et al., 2020). Estes achados são relevantes, visto que a região rural do RN sofre com as questões de seca, falta de água e luz, e a AF vem buscando superar as dificuldades, onde empreender e inovar pode ser uma alternativa eficaz para auxiliar o agricultor rural. Tendo no cultivo de verduras, hortaliças, legumes e frutas, a sua fonte de renda familiar. Porém, existem outras culturas importantes, como a fabricação de bolos e panificados e derivados da mandioca (a goma, por exemplo).

A pesquisa demonstrou uma influência moderada, de 39,3% entre a ER (Energia Renovável) e o Empreendedorismo e Inovação (EI). Neste sentido, a ER ainda pode ser mais divulgada, apresentando a sua devida importância para o agricultor rural, pois prima para a redução de custos, gastos com energia, assim como reduz o impacto ambiental, primando para a qualidade de vida das pessoas, o que está de acordo com as pesquisas de Aydoğan e Vardar (2020) e Khan, Khan e Binh (2020) e Le e Sarcodie (2020), pois as energias renováveis ocasionam a melhoria da eficiência energética e redução de emissões de CO<sup>2</sup>.

Nesse sentido, a Figura 1 apresenta a intensidade das relações entre os constructos da pesquisa, geradas a partir dos resultados da RLM.

Figura 1 – Resultado da regressão dos três modelos gerados



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo demonstra o BNB como agente de fomento, desenvolvimento e apoio ao empreendedorismo e a inovação, ressaltando-se os programas específicos de empréstimos e financiamentos para esse fim. De acordo com Santos e Gois (2011), desde a sua criação no início da década de 50, o BNB é um dos principais instrumentos de implantação de políticas públicas

de fomento a promoção do desenvolvimento regional, fortalecendo, portanto, a estrutura produtiva regional.

Conforme os resultados constatou-se que os agricultores familiares valorizam o BNB pelo apoio e financiamento de equipamentos para geração de energia solar, contribuindo assim para a geração da própria energia por parte do produtor, reduzindo custos, contribuindo para a melhorias nas condições climáticas do ambiente e criando novas fontes de renda. Os quais são fomentados por programas de acesso ao crédito, específico para o financiamento da geração de energia de fonte solar, o chamado FNE Sol e o Agrosol.

Como contribuições acadêmicas, esta pesquisa revelou que o empreendedorismo e a inovação podem contribuir para o desenvolvimento econômico e a qualidade de vida dos agricultores familiares, bem como a construção de um *Framework* para a análise do empreendedorismo inovador na agricultura familiar, por meio de suas políticas de financiamento de energias renováveis, o que poderá ser utilizado por outros pesquisadores.

As contribuições gerenciais do estudo ressaltam o papel de fomento e apoio do BNB, permitindo que os funcionários e sociedade compreendam a sua importância, como agente do desenvolvimento regional, contribuindo com o fortalecimento de seu papel, como impulsionador do empreendedorismo rural. Assim como a disseminação de informações acerca dos programas de financiamento para a agricultura familiar para os agricultores que queiram empreender, por meio de energias renováveis, estando publicamente disponível para os gestores e empreendedores.

O impacto deste estudo tem uma abrangência social, fornecendo diretrizes que poderão auxiliar os agricultores envolvidos em empreendimentos similares, a buscar programas para mitigar os impactos socioeconômicos e ambientais, pois os agricultores familiares da zona rural do estado do RN, vitimados por muitas secas, falta de água, emprego e renda, carecem de ações e políticas públicas de cunho social, ambiental e econômico.

No que diz respeito às limitações do estudo, foram analisados os clientes do BNB do estado do RN. Destaca-se também como limitação da pesquisa a ocorrência de respostas com efeito halo, que pode aumentar ou reduzir as relações entre os construtos (BAGOZZI; YI, 1991; PODSAKOFF et al., 2003). Além disso a escala é composta por um questionário de autorresposta para coletar dados de variáveis simultaneamente, o que permite a ocorrência da Common Method Variance (CMV) (PODSAKOFF et al., 2003; CHANG; VAN WITTELOOSTUIJN; EDEN, 2010)

Recomenda-se, dessa forma, que sejam feitas futuras pesquisas qualitativas, assim como ampliar a pesquisa para outros estados da região Nordeste, como o objetivo de extrair mais informações e outras realidades, a fim se comparar e aprofundar a relação do BNB e suas políticas com a agricultura familiar. Outra sugestão está atrelada a pesquisas aplicadas à outras Instituições Financeiras, a fim de comparação no que tange programas para a agricultura familiar.

## REFERÊNCIAS

AGARKOVA, L. V.; GURNOVICH, T. G.; IVANOVA, E. A.; FILONICH, V. V. The improvement of strategic alliances management as a basis for raising agricultural production competitiveness in the regional agribusiness. **International Journal of Psychosocial Rehabilitation**, v. 24, n. 5, p. 4477-4492, 2020.

AYDOĞAN, B.; VARDAR, G. Evaluating the role of renewable energy, economic growth and agriculture on CO2 emission in E7 countries. **International Journal of Sustainable Energy**, v. 39, n. 4, p. 335-348, 2020.

BADAMI, M.; FAMBRI, G.; MANCÒ, S.; MARTINO, M.; DAMOUSIS, I. G.; AGTZIDIS, D.; TZOVARAS, D. A decision support system tool to manage the flexibility in renewable energy-based power systems. **Energies**, v. 13, n. 1, p. 153, 2020.

- BAGOZZI, R. P.; YI, Y. Multitrait-multimethod matrices in consumer research. **Journal of consumer research**, v. 17, n. 4, p. 426-439, 1991.
- BALRAJ, K. P.; VELMURUGAN, R. Skill Sets of successful rural entrepreneurs in central districts Tamilnadu. **International Journal of Pure and Applied Mathematics**, v. 116, n. 22, p. 447-457, 2017.
- BARNEY, J. Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of Management**, v. 17, n. 1, p. 99-120, 1991.
- BAUMOL, W. J. Entrepreneurship: Productive, unproductive, and destructive. **Journal of Business Venturing**, v. 11, n. 1, p. 3-22, 1996.
- BNB - BANCO DO NORDESTE DO BRASIL. Cartilha do Agroamigo Sol. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/agroamigo/agroamigo-sol>. Acesso em: 03 dez. 2019.
- BUNGNASAENG, S.; NETRTHANON, S.; SRISOPHA, K.; INCHANA, K.; SAKHONKARUHATDEJ, K. Effects of an organizational capabilities to the business competitive advantage. **Test Engineering and Management**, v. 83, n. 30, p. 5864-5871, 2020.
- CHANG, S.; VAN WITTELOOSTUIJN, A.; EDEN, L. From the editors: Common method variance in international business research. **Journal of International Business Studies**, v. 41, p. 178-184, 2010.
- COMPARIN, J. F. Empreendedorismo e sustentabilidade: um estudo de caso sobre o processo empreendedor na criação de uma empresa de energias renováveis.
- Revista de Empreendedorismo, Inovação e Tecnologia**, v. 4, n. 1, p. 50-76, 2017.
- CONTO, S. M.; ANTUNES JÚNIOR, J. A. V.; VACCARO, G. L. R. A inovação como fator de vantagem competitiva: estudo de uma cooperativa produtora de suco e vinho orgânicos. **Gestão & Produção**, v. 23, n. 2, p. 397-407, 2016.
- DA ROCHA JUNIOR, C. J. G.; CABRAL, R. M. O processo de transição de empreendimentos rurais tradicionais para as agroindústrias associativas no estado de Pernambuco: desafios para construir competências empreendedoras. **Gestão & Regionalidade**, v. 32, n. 94, 2016.
- DA SILVA, J. A.; DE MELO SOUZA, N. G.; MAIA, J. M.; SILVA, J. B., DE MELO, A. S. Políticas públicas voltadas para a agricultura familiar no semiárido brasileiro. **Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management**, v. 12, n. 3, p. 1-13, 2016.
- DE GUIMARÃES, J. C. F.; SEVERO, E. A.; DE VASCONCELOS, C. R. M. The influence of entrepreneurial, market, knowledge management orientations on cleaner production and the sustainable competitive advantage. **Journal of Cleaner Production**, v. 174, p. 1653-1663, 2018.
- DE GUIMARÃES, J. C. F.; SEVERO, E. A.; DE VASCONCELOS, C. R. M. Sustainable competitive advantage: a survey of companies in Southern Brazil. **Brazilian Business Review**, v. 14, p. 352-367, 2017.
- DORION, E.; SEVERO, E. A.; OLEA, P. M.; NODARI, C. H. Brazilian entrepreneurship reality: **A trilogy of imitation, invention and innovation**. In: Thierry Burger-Helmchen (Ed.). (Org.). Entrepreneurship - Creativity and Innovative Business Models. InTech, 2012, v. 1, p. 81-98.
- DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo**. Elsevier Brasil, 2008.
- DRUCKER, P. F. **Inovação e espírito empreendedor: Práticas e princípios**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- EVAN, W. M. Organizational lag. **Human Organization**, v. 25, n. 1, p. 51-53, 1966.
- FAO - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. **The state of food insecurity in the world 2014: strengthening the enabling environment for food security and nutrition**. Rome: Food and Agricultural Organization, 2014.

- FAO - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. **Sustainable diets and biodiversity: directions and solutions for policy, research and action.** Biodiversity and sustainable diets united against hunger. Rome: Food and Agricultural Organization, 2016.
- FONTENELE, R. E. S. Empreendedorismo, competitividade e crescimento econômico: evidências empíricas. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 14, n. 6, p. 1094-1112, 2010.
- GARTNER, W. B. A conceptual framework for describing the phenomenon of new venture creation. **Academy of Management Review**, v. 10, n. 4, p. 696-706, 1985.
- GHIASI, M.; ESMAEILNAMAZI, S.; GHIASI, R.; FATHI, M. Role of renewable energy sources in evaluating technical and economic efficiency of power quality. **Technology and Economics of Smart Grids and Sustainable Energy**, v. 5, n. 1, p. 1-13, 2020.
- GLOBAL ENTREPRENEURSHIP MONITOR (GEM). **Empreendedorismo no Brasil.** Relatório Executivo, 2018. IBQP, SEBRAE, 2018.
- GUINÉ, R. P. F.; COSTA, C. A. Compliance of agricultural practices used in family farms with those recommended in organic farming. **Open Agriculture**, v. 3, n. 1, p. 368-377, 2018.
- GULATI, R.; NOHRIA, N.; ZAHEER, A. Strategic networks. **Strategic Management Journal**, v. 21, n. 3, p. 203-215, 2000.
- LE, H. P.; SARKODIE, S. A. Dynamic linkage between renewable and conventional energy use, environmental quality and economic growth: Evidence from Emerging Market and Developing Economies. **Energy Reports**, v. 6, p. 965-973, 2020.
- HAIR Jr., J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E. **Multivariate data analysis.** Pearson new international edition. Pearson Higher Ed, 2013.
- HERNIK, J.; NOSZCZYK, T.; RUTKOWSKA, A. Towards a better understanding of the variables that influence renewable energy sources in eastern Poland. **Journal of Cleaner Production**, v. 241, p. 118075, 2019.
- HISRICH, R. D.; PETERS, M. P.; SHEPHERD, D. A. **Empreendedorismo.** AMGH Editora, Porto Alegre: Bookman, 2014.
- HOSSAIN, M. Frugal innovation: Conception, development, diffusion, and outcome. **Journal of Cleaner Production**, v. 262, p. 121456, 2020.
- HOUSTON, C.; GYAMFI, S.; WHALE, J. Evaluation of energy efficiency and renewable energy generation opportunities for small scale dairy farms: A case study in Prince Edward Island, **Renewable Energy**, v. 67, p. 20-29, 2014.
- HURLEY, R. F.; HULT, G. T. M. Innovation, market orientation, and organizational learning: An integration and empirical examination. **Journal of Marketing**, v. 62, n. 3, p. 42-54, 1998.
- KHAZAEI, M.; HANIFI, H.; KHAZAEIL, H.; HANIFI, Z. Survey the role of information technology in agricultural development and rural womens entrepreneurship. **Global Journal of Management and Business Research**, v. 17, n. 6-B, 2018.
- KASSEEAH, H. Investigating the impact of entrepreneurship on economic development: a regional analysis. **Journal of Small Business and Enterprise Development**, v. 23, n. 3, p. 896-916, 2016.
- KHAN, H.; KHAN, I.; BINH, T. T. The heterogeneity of renewable energy consumption, carbon emission and financial development in the globe: A panel quantile regression approach. **Energy Reports**, v. 6, p. 859-867, 2020.
- KHAN, A. S.; MATOS, V. D. de; LIMA, P. V. P. S. Desempenho da apicultura no Estado do Ceará: competitividade, nível tecnológico e fatores condicionantes. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 47, n. 3, p. 651-676, 2009.
- KUSTYADJI, G. The influence of organizational commitment in mediating the relationship between transformational leadership on company competitive advantage (Study of SOEs companies in

- Indonesia). **International Journal of Advanced Science and Technology**, v. 29, n. 3, p. 6239-6247, 2020.
- LAI, M. C.; WU, P. I.; LIOU, J. L.; CHEN, Y.; CHEN, H. The impact of promoting renewable energy in Taiwan - How much hail is added to snow in farmland prices? **Journal of Cleaner Production**, v. 241, p. 118519, 2019.
- LE, H. P.; SARKODIE, S. A. Dynamic linkage between renewable and conventional energy use, environmental quality and economic growth: Evidence from Emerging Market and Developing Economies. **Energy Reports**, v. 6, p. 965-973, 2020.
- LI, J.; FENG, S.; LUO, T.; GUAN, Z. What drives the adoption of sustainable production technology? Evidence from the large scale farming sector in East China. **Journal of Cleaner Production**, v. 257, p. 120611, 2020.
- LIU, H-M.; YANG, H-F. Network resource meets organizational agility. **Management Decision**, v. 58, n. 1, p. 58-75, 2020.
- MARTIN-ROJAS, R.; GARCIA-MORALES, V. J.; GONZALEZ-ALVAREZ, N. Technological antecedents of entrepreneurship and its consequences for organizational performance. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 147, p. 22-35, 2019.
- OLIVEIRA, D.; GAZOLLA, M.; SCHNEIDER, S. Produzindo novidades na agricultura familiar: agregação de valor e agroecologia para o desenvolvimento rural. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 28, n. 1, p. 17-49, 2011.
- OLIVEIRA, P. G. G.; RIBEIRO, R. A.; CABRAL, A. C.; SANTOS, S. M. Economia criativa e o empreendedorismo no Ceará: um estudo de campo em uma empresa de design. **Revista Brasileira de Gestão e Inovação**, v. 3, n. 2, p. 110-126, 2015.
- OMRI, A. Technological innovation and sustainable development: Does the stage of development matter? **Environmental Impact Assessment Review**, v. 83, p. 106398, 2020.
- PAWLAK, K.; KOŁODZIEJCZAK, M.; XIE, Y. horizontal integration in the agricultural sector as a factor increasing its competitiveness-experience from Poland. **Eastern European Countryside**, v. 25, n. 1, p. 195-232, 2019.
- PODSAKOFF, P. M.; Mackenzie, S. B.; LEE, J. Y.; PODSAKOFF, N. P. Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. **Journal of Applied Psychology**, v. 88, n. 5, p. 879, 2003.
- PORTER, M. E. **Competição: estratégias competitivas essenciais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1999.
- POWELL, T. C. Organizational alignment as competitive advantage. **Strategic Management Journal**, v. 13, n. 2, p. 119-134, 1992.
- REDFORD, A. Property rights, entrepreneurship, and economic development. **The Review of Austrian Economics**, v. 33, n. 1, p. 139-161, 2020.
- RIDZUAN, N. H. A. M.; MARWAN, N. F.; KHALID, N.; ALI, M. H.; TSENG, M. L. Effects of agriculture, renewable energy, and economic growth on carbon dioxide emissions: Evidence of the environmental Kuznets curve. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 160, p. 104879, 2020.
- SAFARI, A.; ADELPANAH, A.; SOLEIMANI, R.; AQAGOLI, P. H.; EIDIZADEH, R.; SALEHZADEH, R. The effect of psychological empowerment on job burnout and competitive advantage. **Management Research**, v. 18, n. 1, p. 47-71, 2020.
- SANTOS, A.; GOIS, F. **Microcrédito e desenvolvimento regional**. Fundação Paulo. Bonavides. Instituto para o desenvolvimento de estudos econômicos, sociais e políticas públicas. Fortaleza: Premius, 2011.
- SIMAS, M.; PACCA, S. Energia eólica, geração de empregos e desenvolvimento sustentável. **Estudos Avançados**, v. 27, n. 77, p. 99-116, 2013.



- SIVERTSSON, O.; TELL, J. Barriers to business model innovation in Swedish agriculture. **Sustainability**, v. 7, n. 2, p. 1957-1969, 2015.
- SCHUMPETER, J. A. **The theory of economic development**. 1. ed. Harvard University Press, Cambridge, 1934.
- SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.
- SHANE, S.; VENKATARAMAN, S. The promise of entrepreneurship as a field of research. **Academy of Management Review**, v. 25, n. 1, p. 217-226, 2000.
- SOLANO, S. L. T. **Os agricultores familiares e suas estratégias de gestão: o PRONAF B no território Açu-Mossoró**. Dissertação (Mestrado em Ambiente, Tecnologia e Sociedade). Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA. Mossoró-RN, 2017.
- STEVENSON, H. H.; JARILLO, J.C. A paradigm of entrepreneurship: Entrepreneurial management. **Strategic Management Journal**, v. 11, p. 17-27, 1990.
- SUESS-REYES, J.; FUETSCH, E. The future of family farming: A literature review on innovative, sustainable and succession-oriented strategies. **Journal of Rural Studies**, v. 47, p. 117-140, 2016.
- TEECE, D. J.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic Management Journal**, v. 18, n. 7, p. 509-533, 1997.
- VACCARO, G. L. R.; LONGHI, A.; MOUTINHO, M. H. C.; SCAVARDA, A.; LOPES, C. M.; DOS REIS, A. N.; NUNES, F.; AZEVEDO, D. Interrelationship among actors in ethanol production chain as a competitive and sustainable factor: The case of associative production and family-farming in southern Brazil. **Journal of Cleaner Production**, v. 196, p. 1239-1255, 2018.
- VOGT, H. H.; ALBIERO, D.; SCHMUELLING, B. Electric tractor propelled by renewable energy for small-scale family farming. In: **2018 Thirteenth International Conference on Ecological Vehicles and Renewable Energies (EVER)**. IEEE, 2018. p. 1-4.
- XIA, T.; JI, Q.; ZHANG, D.; HAN, J. Asymmetric and extreme influence of energy price changes on renewable energy stock performance. **Journal of Cleaner Production**, v. 241, p. 118338, 2019.
- XIE, F.; LIU, Y.; GUAN, F.; WANG, N. How to coordinate the relationship between renewable energy consumption and green economic development: from the perspective of technological advancement. **Environmental Sciences Europe**, v. 32, n. 1, p. 1-15, 2020.
- YU, W. Creative industries agglomeration and entrepreneurship in China: necessity or opportunity? **Industry and Innovation**, v. 27, n. 4, p. 420-443, 2020.
- ZICA, R. M. F.; MARTINS, H. C. Sistema de garantia de crédito para micro e pequenas empresas no Brasil: proposta de um modelo. **Revista de Administração Pública**, v. 42, n. 1, p. 181-204, 2008.
- ZHOU, M.; GOVINDAN, K.; XIE, X. How fairness perceptions, embeddedness, and knowledge sharing drive green innovation in sustainable supply chains: An equity theory and network perspective to achieve sustainable development goals. **Journal of Cleaner Production**, v. 260, p. 120950, 2020.
- ZHU, D.; MORTAZAVI, S. M.; MALEKI, A.; ASLANI, A.; YOUSEFI, H. Analysis of the robustness of energy supply in Japan: Role of renewable energy. **Energy Reports**, v. 6, p. 378-391, 2020.
- WU, K. J.; TSENG, M. L.; CHIU, A. S.; LIM, M. K. Achieving competitive advantage through supply chain agility under uncertainty: A novel multi-criteria decision-making structure. **International Journal of Production Economics**, v. 190, p. 96-107, 2017.
- WOOLDRIGGE, J. M. **Introdução à econometria: uma abordagem moderna**. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2006.