

# Determinantes da orientação empreendedora de universidades públicas do Nordeste do Brasil

Simone Freitas Araújo Lima, Rivanda Meira Teixeira e  
Moisés Araújo Almeida

## RESUMO

Desde a década de 1980, um número crescente de universidades, como parte de sua missão, passa a assumir transformações internas a fim de se adaptar às condições externas e legitimar o seu papel na economia, dando origem a um novo tipo de universidade: a universidade empreendedora. Este estudo analisou os elementos determinantes da orientação empreendedora (OE) nas universidades públicas federais da Região Nordeste do Brasil, por meio da utilização da escala Entre-U, desenvolvida pelos autores Todorovic, McNaughton e Guild (2011), tendo como construto as dimensões denominadas mobilização da pesquisa, não-convenção, colaboração com o setor produtivo e política universitária. Essa escala foi constituída, especificamente, para analisar a OE nas universidades públicas. Foram utilizados a metodologia quantitativa e o método de pesquisa *survey*. Os dados foram analisados com o uso de análise fatorial exploratória e os resultados apontaram, entre outros aspectos, a dimensão mobilização da pesquisa a que melhor representou a OE e cujas práticas focam no envolvimento do aluno para a participação em pesquisa aplicada.

Palavras-chave: empreendedorismo universitário; orientação empreendedora; universidades públicas.

*Determinants of entrepreneurial orientation in public universities in Northeast Brazil*

## ABSTRACT

Since the 1980s, a growing number of universities, as part of their mission, has started to assume internal transformations in order to adapt to external conditions and to legitimize their role in the economy, giving rise to a new type of university: the entrepreneurial university. This study analyzed the determinants of entrepreneurial orientation (EO) in federal public universities in the Northeast region of Brazil through the use of the ENTRE-U scale, developed by the authors Todorovic, McNaughton and Guild (2011), having as a construct the dimensions called mobilization of research, non-conventionality, collaboration with the productive sector and university policy. This scale was created specifically to analyze EO in public universities. The quantitative methodology and the survey research method were used. Data were analyzed using exploratory factor analysis and the results pointed out, among other aspects, the research mobilization dimension that best represented the EO and whose practices focus on student involvement to participate in applied research.

Keywords: *entrepreneurial universities; entrepreneurial orientation; public universities.*


Recebido em: 22/06/2021  
Revisado em: 06/06/2022  
Aprovado em: 21/12/2022



Simone Freitas Araújo  
Lima 


Universidade Federal de Sergipe, Brasil  
Mestra em Administração,  
Universidade Federal de Sergipe, Brasil

[sfreitasufs2013@gmail.com](mailto:sfreitasufs2013@gmail.com)

Rivanda Meira Teixeira 

Universidade Federal do Paraná  
Doutora em Administração, Cranfield  
University, Grã-Bretanha

[rivandateixeira@gmail.com](mailto:rivandateixeira@gmail.com)

Moisés Araújo Almeida 

Universidade Federal da Paraíba, Brasil  
Doutor em Administração,  
Universidade Federal do Pernambuco,  
Brasil

[moises.almeida@academico.ufpb.br](mailto:moises.almeida@academico.ufpb.br)

## Introdução

Alguns fatores, tais como o progresso científico, o desenvolvimento de novas formas colaborativas de pesquisa multidisciplinar, a diminuição do financiamento universitário e as mudanças nas demandas e expectativas da sociedade em relação ao papel das universidades, podem ser considerados antecedentes do processo de transformação que muitas universidades experimentam, a fim de se tornarem empreendedoras (Guerrero, Urbano, Cunningham & Organ, 2014). Para esses autores, a universidade empreendedora tenta prover um ambiente de suporte no qual a comunidade universitária pode explorar e avaliar ideias que possam ser transformadas em iniciativas empreendedoras sociais e econômicas.

Romero, Ferreira e Fernandes (2020) reforçam esse argumento quando afirmam que o espírito empreendedor acadêmico que surgiu nas universidades, juntamente com a coexistência criativa e produtiva desta nova função e as funções tradicionais de instituições de ensino superior (ensino e pesquisa), posicionou as universidades como parceiros iguais em seu relacionamento com a indústria e o governo.

Ademais, observa-se que as universidades públicas também estão inseridas no mercado competitivo, as quais são desafiadas a adaptar as tradições ideológicas e as estruturas de governança à *performance* resultante das atividades de produção, disseminação e capitalização do conhecimento (Riviezzo, 2014).

Muito embora o tema seja relevante, há pouca evidência empírica acerca da orientação empreendedora nas universidades. No caso das universidades públicas, o estudo dessa temática é ainda menos evidente (Riviezzo, 2014; Todorovic, McNaughton & Guild, 2011). Apesar disso, as constantes transformações do mercado também pressionam as universidades, como qualquer outra organização, a se reinventarem. Observa-se, no cenário econômico, uma mudança no escopo dessas instituições, agregando-lhes novo atributo. Além de produtoras e disseminadoras do conhecimento, as universidades são, atualmente, comercializadoras desse conhecimento. Tal aspecto pode ser evidenciado por meio da transferência de tecnologia, dos depósitos de patentes, e dos *spin-offs*, transformando-as em verdadeiros agentes econômicos (Etzkowitz, 1983; Hayter, 2015; Klofsten & Jones-Evans, 2000; Yusof, Siddiq & Nor, 2012).

Considerando a importância das universidades e o conhecimento produzido por essas instituições como um valioso recurso para a obtenção de vantagem econômica, Todorovic *et al.* (2011) oferecem uma nova perspectiva de análise da orientação empreendedora das universidades e desenvolvem uma inovadora escala, denominada Entre-U. Para esses autores, a literatura científica existente acerca do construto OE tem como foco as organizações privadas, dotadas de dinamismo e competitividade e, tendo em vista, outros contextos organizacionais, a exemplo das universidades públicas, pouco se sabe a respeito. Nesse sentido, propõem a redefinição desse construto a partir da elaboração de novas dimensões denominadas mobilização da pesquisa, não-convencionalidade, colaboração com o setor produtivo e política universitária.

Com base no contexto apresentado, constitui-se o seguinte problema: quais os elementos determinantes da orientação empreendedora nas universidades públicas federais? Visando elucidar tal questão, este estudo teve como objetivo central analisar os elementos determinantes da OE nas universidades públicas da região Nordeste do Brasil, por meio da utilização da escala Entre-U. De modo específico, a pesquisa verificou a representatividade das dimensões mobilização da pesquisa, não-convencionalidade, colaboração com o setor produtivo e política universitária nessas universidades e evidenciou as práticas orientadas ao empreendedorismo, representando um trabalho de relevância não só pela utilização de uma escala construída exclusivamente para analisar a OE em universidades públicas, bem como pela área de abrangência da pesquisa.

Do ponto de vista teórico, este estudo se justifica pelo fato de o tema OE ser ainda incipiente no contexto organizacional público e, sobretudo, quando se tratam de universidades públicas, as quais também se reinventam a fim de se tornarem organizações empreendedoras. Nesse sentido, poderá contribuir para a ampliação da compreensão da orientação empreendedora na estrutura pública que demanda novas práticas de gestão e maior eficiência. Do ponto de vista prático, por sua vez, a contribuição consiste na possibilidade da adoção de ações que viabilizem a implantação de processos criativos, o engajamento em projetos e o incentivo a novas ideias em instituições públicas. Pretende-se com o resultado desta pesquisa favorecer a orientação empreendedora como um atributo que viabilize reavaliar esse arcabouço organizacional, além de estimular novas investigações para a ampliação dos conhecimentos sobre o tema.

## Empreendedorismo nas Universidades

As universidades enfrentam uma nova fase de transformação de seus pilares. Na primeira transformação, a pesquisa científica passou a ser considerada uma função acadêmica, somando-se à função tradicional do ensino. O objetivo da atual transformação adiciona o desenvolvimento econômico e social como parte dos requisitos de sua missão e por meio da “capitalização do conhecimento” (Etzkowitz, 1998, p. 833) tornando as universidades verdadeiros agentes econômicos, afastando a ideia de universidade apenas como uma “ilha isolada de conhecimento” (Klofsten & Jones-Evans, 2000, p. 299).

Essas relações são cruciais para a inovação em uma economia baseada no conhecimento (Etzkowitz, 2003a), e apoiado nesse aspecto, foi desenvolvido um modelo que explica o processo de inovação: a tripla hélice (Etzkowitz & Leydesdorff, 1997). Nesse modelo, cada uma das três instituições ou hélices (universidade, indústria e governo) interagem entre si e estabelecem diversas relações bilaterais e trilaterais para apoiar a geração de novos conhecimentos e sua transferência e, desta forma, contribuir para o desenvolvimento econômico regional e nacional (Etzkowitz 1998, 2003a). Estudos recentes também incluíram a quarta e a quinta hélice nas relações entre universidade, indústria e governo, ou seja, modelos de inovação que incorporam a sociedade civil e o ambiente universitário (Carayannis & Campbell, 2009, 2010).

Romero *et al.* (2020) discutem que essas relações são responsáveis por um novo modelo de inovação, onde os três atores podem participar nas diferentes fases de processos de inovação e até assumir o papel tradicionalmente desempenhado por qualquer um dos outros. Políticas públicas de muitos países apoiaram e fomentaram essas relações por causa de seu papel na transferência de conhecimento e inovação e, por meio desta, no desenvolvimento econômico regional e nacional.

Para Guerrero e Pugh (2022), a universidade empreendedora surgiu como uma incubadora “natural” que oferece suporte para o fomento do empreendedorismo e inovação na comunidade universitária, por exemplo, alunos, ex-alunos, funcionários, acadêmicos. Nessa perspectiva, a universidade empreendedora desenvolveu uma identidade socioeconômica por meio de três atividades principais: (i) ensino como produtor de capital humano que proporciona a indústria com graduados altamente qualificados; (ii) a pesquisa como produtora de capital de conhecimento que gera conhecimento avançado e inovações disruptivas; e (iii) comercialização ou contratação de negócios como um disseminador de capital de empreendedorismo que fornece graduados/acadêmicos que se tornam criadores de empregos ou intraempreendedores, e ideias para serem capitalizadas por meio de atividades de troca de conhecimento (Guerrero *et al.*, 2015).

Uma universidade empreendedora pode ser qualquer universidade que contribui e provê liderança para a criação de pensamento empreendedor, ações, instituições e capital empresarial (Pugh *et al.*, 2018). Para esses autores, as universidades empreendedoras desempenham um papel mais amplo do que apenas gerar transferência de tecnologia na forma de patentes, licenças e *start-ups* e consideram que existe um movimento do conceito da universidade empreendedora para a universidade em uma sociedade empreendedora.

Como as universidades estão localizadas na interseção entre educação, pesquisa e transferência de conhecimento, são consideradas agentes de acesso-chave em quaisquer ecossistemas de empreendedorismo e inovação. Tradicionalmente, as universidades tendem a ser grandes organizações que, por natureza, não são muito empreendedoras em seu foco; no entanto, a incorporação da orientação empreendedora na missão de uma universidade pode mudar essa percepção (Kirby, Guerrero & Urbano, 2011).

As atividades principais de universidades têm sido universalmente reconhecidas pelo ensino e pesquisa, mas atualmente tais instituições têm passado por transformações internas a fim de se adaptar às condições externas para legitimar o seu papel na economia, dando origem a um novo tipo de universidade: a universidade empreendedora (Guerrero e Urbano 2012, 2014; Guerrero, Urbano, Fayolle, Klofsten & Mian, 2016).

A história da evolução da universidade empreendedora destacou várias revoluções do ensino superior associadas à evolução das missões/atividades essenciais para o ensino, depois a pesquisa e, atualmente, o empreendedorismo. Mais concretamente, a adaptação às incertezas ambientais relacionadas a paradigmas tecnológicos, sociais e econômicos tem historicamente transformado/reforçado as estruturas das universidades empreendedoras, seus papéis, missões, valores e configuração das

identidades empreendedoras e de engajamento social ao longo dos estágios históricos (Guerrero & Pugh, 2022).

Para Guerrero, Cunningham e Urbano (2015), uma economia empreendedora gera cenários nos quais seus membros podem explorar oportunidades econômicas e conhecimentos para promover novos fenômenos empreendedores que não foram visualizados anteriormente. Nesse contexto, a universidade empreendedora atua como um canal de transbordamentos, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social por meio de suas múltiplas missões de ensino, pesquisa e atividades empreendedoras. Em particular, os resultados de suas missões estão associados às funções determinantes da produção, como, por exemplo, capital humano, capital de conhecimento, capital social e capital de empreendedorismo.

Além de buscar o desenvolvimento social e econômico por meio de iniciativas empreendedoras, outras características podem ser destacadas numa universidade empreendedora. Pretende ser mais produtiva e criativa, estabelecendo relações inovadoras entre o ensino e dimensões de pesquisa. Além disso, busca ser a melhor em todos os seus empreendimentos, como selecionar os melhores alunos e professores, otimizando a arrecadação de fundos, por exemplo. Entre suas outras características diferenciais, estão a capacidade de se adaptar às mudanças no ambiente e de desenhar políticas visando ao desenvolvimento de uma cultura organizacional empreendedora; e, no que diz respeito à gestão e governança, geralmente usa práticas de gestão típicas do setor com fins lucrativos (Romero *et al.*, 2020).

O empreendedorismo universitário é, portanto, um campo de estudo promissor e em plena expansão, apesar de a literatura internacional evidenciar ser ainda fragmentado. O fluxo de inovações, os avanços tecnológicos, as parcerias entre universidade-setor produtivo e a criação de novas empresas, expandem os horizontes das universidades que se reestruturam para atender às novas exigências sociais, políticas e culturais, visando tornarem-se cada vez mais empreendedoras (Rothaermel, Agung & Jiang, 2007).

Para Ricci, Colombelli e Paolucci (2019), as universidades realizam uma ampla gama de atividades empreendedoras incluindo patenteamento, licenciamento, colaboração em pesquisa, consultoria, *networking*, educação empreendedora e apoio à criação e crescimento de novos empreendimentos. Apesar de várias pesquisas e estudos mapearam as diferentes atividades empreendedoras realizadas por universidades, seu escopo foi principalmente limitado à distinção entre formal e atividades informais. Além disso, embora vários estudos tenham reconhecidas universidades empreendedoras como um fenômeno global, apenas algumas delas investigaram as diferentes abordagens estratégicas que as universidades podem empreender.

Na verdade, afirmam esses autores, a maioria desses estudos considerou, ou explicitamente ou implicitamente, que as universidades realizam até certo ponto, as mesmas atividades empreendedoras, e, portanto, referem-se a um único modelo de universidades empreendedoras, ignorando o fato de que as universidades podem adotar diferentes abordagens estratégicas para o paradigma empreendedor. A este respeito, faltam estudos que visem identificar a interação entre os fatores organizacionais e territoriais que podem induzir uma universidade a adotar um modelo específico.

Embora estudos anteriores sugerissem que as universidades empreendedoras são organizações com uma resposta ou adaptação mais rápida às incertezas internas e externas, a maioria das universidades mostrou resultados modestos mudando as estruturas organizacionais, incentivos, sistemas e prioridades estratégicas (Guerrero, Heaton & Urbano, 2021; Gianiodis & Meek, 2020). Evidências sugerem que apenas algumas universidades de elite como, por exemplo, Ivy League nos EUA ou o grupo Russell no Reino Unido, exploraram com sucesso a geração de capital humano, capital de conhecimento e capital empreendedor para impactar as necessidades das partes interessadas, tais como alunos, ex-alunos, professores, empregadores, formuladores de políticas, sociedade.

Ao analisar se a prerrogativa de empreender e a decisão de capitalizar o conhecimento e de transferir a tecnologia devem ser atribuídas à universidade ou ao pesquisador, Damsgaard e Thursby (2013) ressaltam que, quando as universidades são os agentes de capitalização, se ampliam as possibilidades de parcerias com empresas consolidadas, bem como o investimento na ciência, permitindo que o pesquisador tenha a liberdade de aprofundar-se na pesquisa. Contudo, os lucros resultantes da comercialização tendem a serem menores, devido às imposições empresariais. No caso do pesquisador, a vantagem de ser o agente empreendedor está associada ao tipo de pesquisa que se deseja fazer, ao quanto pretende se envolver no desenvolvimento do projeto e, principalmente, às habilidades para atrair investidores interessados.

O desenvolvimento das universidades para se tornar modelos empreendedores merece atenção, pois envolve grandes transformações. Ênfase tem sido dada ao aspecto organizacional que pode interferir nos resultados produtivos e, em pouquíssimos casos, ao aspecto cultural e à orientação das universidades para promover a criação de um ambiente empreendedor a fim de interagir com o mercado. Estes são verdadeiros desafios que podem comprometer a eficácia da capitalização do conhecimento (Riviezzo, 2014).

Camargo e Dalmarco (2016) enfatizam que a criação de um ambiente universitário empreendedor e o desenvolvimento de ações empreendedoras são um verdadeiro desafio para as universidades. Entretanto, os autores ressaltam que o empreendedorismo universitário tem sido uma meta no planejamento estratégico de muitas universidades brasileiras e identificam a orientação empreendedora como o elemento empreendedor mais evidente, por reunir os mecanismos necessários para o incentivo e a manutenção da cultura empreendedora nesse ambiente.

Guerreiro e Pugh (2022) argumentam que, em ambientes tecnológicos turbulentos, as universidades empreendedoras tornam-se especialmente mais inovadoras, assumem riscos e são proativas na promoção do empreendedorismo e de iniciativas inovadoras em seus alunos, professores, gestores, colaboradores e seu envolvimento com seus *stakeholders*. Nessa suposição, a universidade empreendedora reorienta implicitamente as atividades principais, modelos de negócios e desenvolve tecnologias, bem como outras disrupções para responder às necessidades, resultantes de efeitos externos de abalo a exemplo de crises econômicas, desastres naturais ou pandemias.

Finalmente, Ruiz e Martens (2019) destacam que as universidades empreendedoras não se fecham em seus muros como as universidades tradicionais. Pelo contrário, elas adquirem um conjunto de características institucionais adaptadas e orientadas para um comportamento empreendedor. Não estabelecem parcerias apenas com as indústrias e o governo, mas passam a pertencer a um ecossistema empreendedor, no qual os atores têm o objetivo de mudar, inovar, reconhecer e criar oportunidades e estão dispostos a assumir riscos e responder aos desafios, criando valor público para a sociedade.

## A orientação empreendedora nas universidades públicas

Considera-se, muitas vezes, o empreendedorismo como o resultado da inovação, da criatividade, da criação de novas organizações ou de algum tipo de novidade. Nesse sentido, a função de empreender pode ser realizada por diversos indivíduos nas mais variadas situações. Empreender pode ocorrer tanto no setor privado quanto no público, embora neste seja mais difícil de ocorrer, o que não significa dizer que não ocorre (Klein, Mahoney, McGahan & Pitelis, 2010). Dessa forma, o empreendedorismo no setor público necessita ser compreendido como um “[...]fenômeno social, coletivizado e de interação social”, contrariamente ao que se evidencia no empreendedorismo privado que prioriza as ações minimizadas e exclusivas (Sousa & Paiva Júnior, 2010, p. 4).

De fato, as organizações públicas fazem um grande esforço para adotar uma postura empreendedora, uma vez que necessitam detectar competências empreendedoras dentro de um ambiente institucionalizado, rígido e fortemente normativo para transformá-lo em um ambiente inovador e flexível sem contrapor os elementos legais que emolduram suas ações (Ferraz, Lenzi, Stefano & Ramos, 2014).

Marie (2016) atribui que o elemento substancial para a aplicação do empreendedorismo neste tipo de ambiente está na perspectiva da formação de modelos de comportamento e de relação gerais, comuns e regulares entre todos os membros da organização pública e a sociedade e esses elementos também dão forma ao critério coletividade. Os resultados do empreendedorismo público dependem fundamentalmente da capacidade de envolvimento dos atores com os valores públicos por eles instituídos.

As universidades públicas, como qualquer organização, sofrem as pressões do ambiente competitivo e em constante transformação. Paralelamente, se deparam com a necessidade de redefinição do papel do governo e a implementação de uma nova gestão pública que busca na “dicotomia política-administração” a realização de atividades administrativas sem comprometer as atividades de decisão de políticas públicas (Box, 1999, p. 19). Para esse autor, o governo, reconhecendo sua incapacidade de ampla atuação assistencialista, vê na comercialização da pesquisa a inovação necessária para a atuação empreendedora das universidades públicas.

Todorovic e Suntornpithug (2008) atribuem essa comercialização à cultura peculiar das universidades de serem produtoras e disseminadoras

de conhecimento. Assim, esse conhecimento pode ser orientado para estimular o comportamento empreendedor no interior do ambiente universitário (Van Burg, Romme, Gilsing & Reymen, 2008). Nesse sentido, a interação entre governo-universidade-empresa é crucial para o estímulo ao empreendedorismo e, conseqüentemente, para o desenvolvimento econômico (Johnson, 2008).

A atuação empreendedora das universidades públicas representa uma função importante para o setor produtivo visto que a política entre o governo e a empresa, até então, limitava-se às relações exclusivamente comerciais (menores impostos, financiamentos). “Em uma economia baseada no conhecimento, a universidade torna-se um elemento fundamental do sistema de inovação como fornecedor de capital humano e berço de novas empresas” (Etzkowitz, Webster, Gebhardt & Terra, 2000, p. 315).

Apesar de o poder público valorizar a atuação das universidades, Rasmussen (2008) ressalta que as transformações no ambiente universitário ainda se processam de maneira lenta. Para obter melhor desempenho econômico, Todorovic e Suntornpithug (2008) aduzem que as universidades públicas precisam ser orientadas a empreender e, então, consideram importante compreender a orientação empreendedora dentro dessas universidades.

A OE permite às universidades públicas uma reação eficaz ao dinamismo do ambiente global, visto que esta representa a “[...]capacidade dinâmica que garantirá aptidões universitárias relevantes no futuro” (Todorovic & Suntornpithug, 2008, p. 403). Para tais autores, a capacidade dinâmica de uma universidade empreendedora possibilita reação rápida, por exemplo, investindo em seus pontos fortes e direcionando os recursos, muitas vezes escassos, para aquelas atividades que ofereçam melhores resultados.

Todorovic e Suntornpithug (2008) acrescentam que as universidades públicas, quando orientadas pelos atributos das dimensões da OE inovatividade, assunção de riscos e proatividade, têm um melhor desempenho e, conseqüentemente, proporcionam maior interação com o setor produtivo e a sociedade. No entanto, é preciso reconhecer as singularidades de tais instituições para a melhor operacionalização do construto dentro desse contexto organizacional (Todorovic *et al.*, 2011).

Lima, Dantas, Teixeira e Almeida (2018), com base no construto de Lumpkin e Dess (1996) que analisa a orientação empreendedora em ambientes corporativos a partir das dimensões inovatividade, assunção de riscos, proatividade, autonomia e agressividade competitiva, destacam que, a despeito de tais dimensões, originalmente, terem como foco o dinamismo do setor privado, seus estudos evidenciam, mesmo que em nível embrionário, a presença de orientação empreendedora em instituições acadêmicas do setor público na região Nordeste do Brasil, bem como reforçam a necessidade de ampliação da pesquisa para melhor compreensão da temática dentro desse contexto organizacional. Horz, Frare, da Cruz e Barbosa (2020), por sua vez, utilizando-se das mesmas dimensões e tendo como escopo a pesquisa de Lima *et al.* (2018), realizam estudo similar para investigar a OE em instituições federais de ensino superior do Sul do país. Tais autores apontam importantes peculiaridades associadas à OE em cada região, como também enfatizam



sobre as peculiaridades inerentes ao setor público, reforçando que tais variáveis e/ou dimensões podem não ser as mais adequadas para aferir o nível de orientação empreendedora nesse ambiente.

## A Escala “ENTRE-U”

Com base nesses pressupostos, Todorovic *et al.* (2011) desenvolveram uma escala, intitulada “ENTRE-U”, exclusivamente para investigar a OE dentro das universidades públicas. A escala foi estruturada a partir de entrevistas e grupos focais com docentes dos programas/núcleos de pós-graduação das áreas de ciência da computação, ciências da saúde e engenharias de quatro universidades canadenses, por considerarem que as pesquisas realizadas nessas áreas estavam mais propensas à comercialização. Esses docentes também eram, em sua maioria, chefes de programas/núcleos de pós-graduação com considerável conhecimento acerca do contexto organizacional universitário, destinados a apontar os aspectos mais relevantes relacionados à orientação empreendedora nesses locais.

A escala foi construída em etapas distintas. A primeira etapa consistiu em uma análise fatorial exploratória que resultou na nomeação e definição das dimensões mobilização da pesquisa, não-convencionalidade, colaboração com o setor produtivo e política universitária, bem como na identificação dos 23 itens que lhes são correlacionados. Utilizando-se outra parte da amostra, os autores aplicaram uma análise fatorial confirmatória a fim de testar a validade da escala quanto à capacidade de prever a OE. Para a obtenção dessa resposta, consideraram as atividades de registros de patentes e criação de *spin-offs* realizadas pelos programas de pós-graduação como potenciais variáveis para mensuração desse construto.

A dimensão **mobilização da pesquisa** tem como propósito a pesquisa e a orientação de todos os membros com interesse em seu desenvolvimento. Representa a capacidade de envolvimento das partes internas e externas empenhadas na pesquisa. Cabe ao pesquisador estimular esse envolvimento em cada fase do processo visando assegurar a compreensão, publicidade, transferência e aplicabilidade de seus resultados.

A dimensão **não-convencionalidade** também diz respeito à pesquisa e corresponde à habilidade dos programas/núcleos de pós-graduação na identificação de novas oportunidades fora do contexto universitário, bem como na comprovação da utilidade da pesquisa e das vantagens que esta oferece. Tem como foco ações não convencionais e/ou inovadoras, por exemplo, na captação de fontes externas de financiamento e no relacionamento com organizações não acadêmicas.

**Colaboração com o setor produtivo** é a terceira dimensão definida como o nível de colaboração da universidade com o setor produtivo. Tem como propósito avaliar a cooperação dos programas/núcleos e, nesse sentido, afirmam que quanto mais estreita for a relação das universidades com esse setor, menores serão as chances de divergências culturais no desempenho das atividades empreendedoras.

A dimensão **política universitária** diz respeito à predisposição da cultura universitária para novas abordagens visando à atuação empreendedora e à avaliação dos membros dos programas/núcleos de pós-graduação em relação ao posicionamento político das universidades voltado ao empreendedorismo. Refere-se, portanto, às normas e políticas universitárias que podem favorecer ou prejudicar as ações inovadoras.

Essa pesquisa buscou estabelecer a definição clara de empreendedorismo dentro do contexto acadêmico e fornecer um “instrumento válido e confiável para avaliar a orientação empreendedora das universidades públicas” (Todorovic *et al.*, 2011, p. 136). Como resultado, os autores aduzem que o desenvolvimento estatístico da escala “ENTRE-U” permite o melhor entendimento da OE dentro da cultura organizacional universitária e o mapeamento dos instrumentos necessários e capazes de proporcionar o desenvolvimento econômico e social por meio da capitalização do conhecimento.

Os resultados evidenciam ainda que a OE nas universidades é claramente distinta da OE nas organizações privadas, bem como as quatro dimensões desenhadas a partir desse estudo podem servir como ponto de partida para o desenvolvimento de escalas adicionais. A multidimensionalidade característica dessas dimensões proporciona sua análise individual e/ou conjunta e tal aspecto permite incentivar o desenvolvimento de uma ou outra dimensão quando necessário e, assim, possibilitar a implementação bem-sucedida da OE (Todorovic *et al.*, 2011).

Outro estudo foi conduzido em 2014 pelo pesquisador italiano Riviezzo que utilizou a escala “ENTRE-U” de Todorovic *et al.* (2011) para investigar os atributos da OE nas universidades públicas italianas. Riviezzo (2014) explica que não há ainda uma definição clara desse construto no contexto das universidades públicas e, quando utilizado, tende a adaptar o que tem sido aplicado para analisar as organizações privadas. Por esse motivo, considera valiosa a perspectiva da escala “ENTRE-U”. Para esse autor, desconsiderar as diferenças intrínsecas das universidades públicas no que diz respeito à estrutura organizacional, objetivos e sistemas de governança gera resultados que não retratam de maneira efetiva a realidade dessas organizações.

Os resultados da pesquisa de Riviezzo (2014) também apontaram que a operacionalização da OE pode variar significativamente, por exemplo, entre contextos regionais, sociais e/ou culturais e, conseqüentemente, os elementos de cada dimensão da OE nem sempre são percebidos e tratados da mesma maneira.

Cvijić, Tatarski, Ivana Katić, Vekić e Borocki (2019, p. 13) utilizaram a referida escala a fim de investigar o efeito da orientação empreendedora nas atividades das universidades estatais na República da Sérvia. Essa pesquisa não só valida a escala como aponta que sua utilização não se restringe apenas a países desenvolvidos, mas é perfeitamente aplicável às instituições de ensino de países em desenvolvimento, a exemplo da República da Sérvia. Os resultados demonstraram que por meio da escala ENTRE-U, é possível identificar o nível de inovação e a característica das atividades inovadoras dentro desse ambiente. Tais autores ressaltam que essas instituições de ensino, quando orientadas ao empreendedorismo, destacam-se pelo “[...]”

grau de sua mobilização de pesquisa, abordagens não convencionais, nível de cooperação com as indústrias e a forma como a política universitária é implementada”.

Estudo semelhante realizado por Tatarski *et al.* (2020). ao averiguar a discrepância no nível de orientação empreendedora, no sudeste da Europa, entre trabalhadores universitários da União Europeia em relação aos trabalhadores universitários em países não pertencentes à UE, confirmou que a escala ENTRE-U é aplicável tanto aos países desenvolvidos como aos países em desenvolvimento, além de evidenciar que ser membro da União Europeia não compromete substancialmente a orientação empreendedora das universidades dessa região.

No Brasil, Kaniak, Cherobim e Ribeiro (2021) utilizaram a referida escala num estudo de caso único visando apresentar um sistema de parceria entre o Instituto Federal do Paraná e agroprodutores desse estado, além de avaliar o nível de orientação empreendedora da instituição de ensino em questão. Os resultados apontaram elementos favoráveis à atuação empreendedora com destaque para as dimensões mobilização da pesquisa e política universitária, evidenciando a capacidade empreendedora do referido instituto.

## Metodologia

Quanto ao objetivo, esta pesquisa é descritiva e, portanto, pretendeu-se obter uma compreensão mais detalhada acerca dos elementos determinantes da orientação empreendedora nas universidades públicas da Região Nordeste do Brasil com base nas dimensões de Todorovic *et al.* (2011), conhecidas como: mobilização da pesquisa, não-convencionalidade, colaboração com o setor produtivo e política universitária.

Este estudo também tem uma abordagem quantitativa, a qual teve como método o levantamento do tipo *survey*, comumente utilizado para possibilitar a obtenção de proposições descritivas, ou seja, para desvendar a composição de certas peculiaridades (Babbie, 2001). O propósito descrito confere a este estudo a aplicação de métodos quantitativos tanto na fase de coleta de dados quanto no tratamento desses dados por meio de técnicas estatísticas.

Tabela 1. Dimensões e itens da escala ENTRE-U

Dimensões	Itens
<b>Mobilização da Pesquisa</b>	<p><b>MP1</b> – Nós incentivamos os nossos alunos de pós-graduação a se envolver em pesquisas com implicações significativas para o setor produtivo e/ou a sociedade;</p> <p><b>MP2</b> – Nós incentivamos os alunos a buscar aplicações práticas para as suas pesquisas;</p> <p><b>MP3</b> – Nós enfatizamos a pesquisa aplicada em nosso programa/núcleo;</p> <p><b>MP4</b> – Comparado a outros programas/núcleos semelhantes em nossa região, nosso programa/núcleo tem boa reputação por sua contribuição para o setor produtivo e/ou a sociedade;</p> <p><b>MP5</b> – Nós desenvolvemos pesquisas em parceria com profissionais não acadêmicos;</p> <p><b>MP6</b> – Espera-se que os docentes realizem contribuições substanciais para o setor produtivo e/ou a sociedade.</p>
<b>Não-convencionalidade</b>	<p><b>NC1</b> – Comparado a outros programas/núcleos semelhantes em nossa região, nós somos competentes em identificar novas oportunidades;</p> <p><b>NC2</b> – Nós apoiamos os docentes que colaboram com profissionais não acadêmicos;</p> <p><b>NC3</b> – Nós tentamos gerar benefícios para o mercado com nossos projetos de pesquisa;</p> <p><b>NC4</b> – Nós buscamos financiamentos de outras fontes além das governamentais;</p> <p><b>NC5</b> – A cooperação com organizações fora da universidade melhora significativamente nossas atividades de pesquisa;</p> <p><b>NC6</b> – Nós procuramos oportunidades de pesquisa fora do ambiente universitário tradicional;</p> <p><b>NC7</b> – Comparado a outros programas/núcleos semelhantes em nossa região, somos conhecidos como pesquisadores eficientes e produtivos;</p> <p><b>NC8</b> – Quando nos deparamos com uma ideia nova (não convencional) nós permitimos que o mercado tome conhecimento.</p>
<b>Colaboração com o setor produtivo</b>	<p><b>CP1</b> – Nós somos reconhecidos pelo setor produtivo e/ou a sociedade pela nossa flexibilidade e capacidade de inovação;</p> <p><b>CP2</b> – Nossos alunos de pós-graduação ocupam posições de destaque no setor produtivo;</p> <p><b>CP3</b> – Nosso programa/núcleo é muito respeitado pelo setor produtivo;</p> <p><b>CP4</b> – Nós incentivamos o envolvimento do setor produtivo em nossas atividades de pesquisa;</p> <p><b>CP5</b> – Nós acreditamos que o nosso programa/núcleo deve desenvolver relacionamentos com organizações do setor privado e/ou público.</p>
<b>Política Universitária</b>	<p><b>PU1</b> – Nós sentimos que as políticas desta universidade contribuem substancialmente para o nosso programa/núcleo alcançar suas metas e objetivos;</p> <p><b>PU2</b> – Comparada a outras universidades, nossa universidade é receptiva a novas ideias e abordagens inovadoras;</p> <p><b>PU3</b> – Nossas políticas universitárias são melhor descritas como desenvolvidas da base para o topo usando o <i>feedback</i> de todos os níveis da universidade;</p> <p><b>PU4</b> – Nosso programa/núcleo tem liberdade na avaliação de desempenho do docente.</p>

Fonte: Traduzida e adaptada pelos autores com base em Todorovic, McNaughton e Guild (2011).

Como instrumento para coleta de dados foi aplicada a escala ENTRE-U de Todorovic, *et al.* (2011), na forma de questionário *online*, utilizando-se como forma de mensuração das respostas a escala *Likert* de 5 pontos que varia de 1 (total discordância) a 5 (total concordância). Os 23 itens dessa escala, os quais

compõem o questionário, foram traduzidos por uma autora e depois revisados pelos demais, além de serem validados por meio de pré-teste realizado na forma de entrevista presencial com três coordenadores de programas/núcleos de pós-graduação, escolhidos por conveniência. O propósito do pré-teste foi verificar, entre outros aspectos, o entendimento do questionário, bem como a coerência das assertivas, uma vez que a escala foi traduzida para a língua portuguesa. Visando à especificação clara do foco de análise, o instrumento de coleta de dados foi ajustado mediante a reestruturação de algumas assertivas e correções ortográficas de modo que a análise ficasse claramente direcionada ao docente dos programas/núcleos de pós-graduação e ao contexto brasileiro. A estrutura do questionário está segmentada em quatro grupos segundo as dimensões que predizem a OE, totalizando 23 assertivas. No primeiro grupo, verificou-se a dimensão mobilização da pesquisa e seus elementos determinantes mediante as assertivas MP1 a MP6; no segundo grupo, a dimensão não-convencionalidade e os elementos, por meio das assertivas NC1 a NC8; no terceiro, a dimensão colaboração com o setor produtivo pelas assertivas CP1 a CP5, e, por fim, a dimensão política universitária por intermédio das assertivas PU1 a PU4. A tabela 1 apresenta os itens relacionados às dimensões que constroem essa escala.

As unidades de análise escolhidas foram os docentes dos programas/núcleos de pós-graduação das universidades públicas federais mais empreendedoras do Nordeste brasileiro. Adotou-se como critério de seleção da população, as seis universidades públicas federais da Região Nordeste do Brasil, identificadas por Andrade (2012) como as mais empreendedoras, tendo em vista o número de depósitos de patentes junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial – Inpi - durante o período de 1970 a 2010. Tais universidades foram respectivamente: Universidade Federal de Pernambuco; Universidade Federal da Paraíba; Universidade Federal da Bahia; Universidade Federal do Rio Grande do Norte; Universidade Federal de Sergipe e Universidade Federal do Ceará.

Todorovic *et al.* (2011) consideram os programas/núcleos de pós-graduação como os principais responsáveis pelo potencial empreendedor nas universidades públicas. Isso se dá em decorrência dos processos de transferência de tecnologia, registros de patentes e a consequente capitalização da ciência. Tais autores apontam as áreas de ciência da computação, ciências da saúde e engenharias como as que mais realizam pesquisas voltadas para o setor produtivo no Canadá.

Nesta pesquisa, foram selecionados os programas/núcleos de pós-graduação de ciência da computação e das engenharias por estarem presentes em todas as universidades escolhidas, com exceção da Universidade Federal da Paraíba que, até o período da coleta de dados, não oferecia o curso de pós-graduação em Ciência da Computação. A área de ciências da saúde não foi selecionada devido à diversidade nas especialidades dos programas/núcleos de pós-graduação, inviabilizando estabelecer um critério homogêneo para a coleta e análise dos dados entre as universidades.

O horizonte temporal da pesquisa foi o *cross-sectional*, uma vez que a coleta de dados ocorreu em um só momento (Babbie, 2001). Vale ressaltar que o trabalho reportado de Andrade (2012) para critério de seleção da

população apresenta o registro de patentes ao longo de 40 anos, sendo este registro sua base para a percepção do processo de inovação nas universidades. Já neste estudo, o que se observou foram as universidades que mais se destacaram no topo com registros de patentes, sendo este o critério de escolha adotado para avaliação do empreendedorismo. Não há prejuízos para um estudo *cross-sectional* como o aqui realizado, haja vista que o foco é diferente do estudo feito por Andrade (2012).

O questionário, confeccionado mediante utilização da ferramenta *Google Docs*, foi enviado por *e-mail* para os docentes e seus *e-mails* obtidos por meio dos sites dos programas/núcleos de pós-graduação nos portais oficiais dessas universidades. O questionário foi também encaminhado para os *e-mails* daqueles programas/núcleos cuja informação dos *e-mails* dos docentes não foi disponibilizada, solicitando a retransmissão para seu quadro de docentes. Cabe esclarecer que a ferramenta da web foi escolhida para obtenção dos dados, tendo em vista a localização geográfica dos respondentes, a fim de viabilizar maior agilidade nas respostas. Ademais, O *link* do questionário foi enviado juntamente com uma breve apresentação do propósito da pesquisa e instruções para o preenchimento, a fim de proporcionar aos respondentes não só a contextualização do tema como também a compreensão das assertivas. Além disso, foi também realizado contato telefônico com as coordenações e secretarias dos programas/núcleos cujos *e-mails* dos docentes ou dos referidos setores registraram falha no envio, sendo solicitada a retransmissão do questionário.

Cabe salientar que esta pesquisa é fruto do trabalho de conclusão de mestrado em 2017. Por esse motivo, a coleta dos dados foi realizada durante os meses de outubro a dezembro de 2016, obtendo-se um total de 123 casos válidos. A fim de inviabilizar mais de uma resposta por respondente foi solicitado informar no questionário o e-mail de cada participante. Ao final da coleta de dados foi realizada a conferência de possíveis respostas duplicadas, aspecto não evidenciado na pesquisa.

## Análise e discussão dos dados

Para avaliação dos dados coletados, foi realizada análise fatorial exploratória (AFE). Segundo Hair, Black, Babin, Anderson e Tatham, (2009), o propósito da análise fatorial consiste em sintetizar as diversas informações contidas nas variáveis em um número mais coeso e que melhor defina os construtos fundamentais inerentes a tais variáveis.

A AFE objetivou analisar as correlações entre variáveis latentes (fatores) e observadas, (Hair *et al.*, 2009) as quais representam, respectivamente, as dimensões e as assertivas. Por meio do *software* SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) versão 20, buscou-se obter estatisticamente um número ideal de fatores que melhor representasse ou descrevesse a informação presente em cada variável observada. A AFE foi executada por meio do método de componentes principais, forma de extração de fatores que tem como premissa básica que toda variância é comum (Corrar, Paulo & Dias Filho, 2009; Hair *et al.*, 2009).

Inicialmente foi necessário observar a existência de níveis de correlação satisfatórios entre as variáveis para o êxito dos resultados da análise. Assim, a medida de adequação Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e o teste esfericidade de Bartlett foram utilizados para confirmação da adequação da análise fatorial e essa correlação (Field, 2009; Hair et al., 2009).

Antes da aplicação da análise fatorial foi realizado o cálculo do alfa de Cronbach, “[...] medida de confiabilidade que varia de 0 a 1” (Hair et al., 2009, p.100), para analisar a consistência do questionário, bem como a confiabilidade da pesquisa. Essa medida diagnóstica apresentou valor correspondente a 0,922, demonstrando elevado grau de confiabilidade do instrumento de pesquisa.

Para verificar a representatividade de cada dimensão da OE, a análise fatorial foi realizada atentando-se para a interpretação dos escores de indicadores que, segundo essa técnica de análise fatorial, tornam os resultados consistentes. O primeiro indicador observado foi a matriz de correlação, a qual deve evidenciar um número razoável de correlações superior a 0,30 para que a análise fatorial seja considerada adequada (Hair et al., 2009). Observou-se também o teste de KMO já explicitado anteriormente, de modo que quando este coeficiente indica um grau de explicação inferior a 0,50, os dados são considerados insuficientes para aplicação da análise fatorial (Field, 2009; Hair et al., 2009).

Outra medida observada foi o índice de comunalidade, cujo escore inferior a 0,50 resulta na exclusão das variáveis que não se correlacionam com o modelo, destacando aquelas que mensuram cada dimensão (Reis, 2001). Esse critério foi também considerado como o princípio básico para a identificação das práticas indicadoras de OE, pois por meio desse índice é possível evidenciar na análise fatorial as variáveis que apresentam um maior poder de explicação de um construto/fator (Corrar et al., 2009).

O exame visual da comunalidade de cada variável atentou para as orientações interpretativas desse índice que atribuem como admirável, valor igual ou acima de 0,80; aceitável quando igual ou superior a 0,70 e medíocre quando esse valor é igual ou acima de 0,60 (Hair et al., 2009). Seguindo esses parâmetros, procedeu-se à identificação das práticas indicadoras de OE para cada dimensão.

A dimensão mobilização da pesquisa é definida na escala “ENTRE-U” pelas assertivas MP1 a MP6, conforme tabela 1. Os resultados da matriz de correlação dessa dimensão identificados na tabela 2 indicaram correlações positivas e um número considerável de medidas superiores a 0,30.

Tabela 2: Matriz de correlação da dimensão mobilização da pesquisa

Variável	MP1	MP2	MP3	MP4	MP5	MP6
MP1	1,000					
MP2	0,746*	1,000				
MP3	0,656*	0,739*	1,000			
MP4	0,444*	0,459*	0,464*	1,000		
MP5	0,396*	0,477*	0,419*	0,432*	1,000	
MP6	0,477*	0,467*	0,423*	0,289	0,175	1,000

Nota. \* Significativo ao nível de 5%.

Fonte: Pesquisa de campo (out. a dez. de 2016)

O teste de KMO apresentou coeficiente de 0,850, indicando ser uma medida aceitável para aplicação da análise fatorial. Apesar da consistência dos resultados, observou-se que as assertivas MP4, MP5 e MP6 apresentaram, respectivamente, no critério de comunalidade os escores 0,448; 0,388 e 0,372, considerados inaceitáveis. Essas variáveis foram eliminadas e a AFE recalculada. Após recálculo, o KMO apresentou coeficiente de 0,731, medida um pouco inferior ao resultado anterior, mas que ainda corrobora com a aplicação da análise fatorial e explica a variância entre os fatores.

Os resultados, identificados na tabela 3, apontaram comunalidades elevadas para as demais variáveis, de modo que MP1, MP2 e MP3 foram explicadas por um único fator em 80,92%, representando satisfatoriamente a dimensão mobilização da pesquisa.

Tabela 3: Nível de explicação das variáveis da dimensão mobilização da pesquisa

Variável	Descrição	Grau de Explicação
MP1	Nós incentivamos os nossos alunos de pós-graduação a se envolver em pesquisas com implicações significativas para o setor produtivo e/ou a sociedade.	0,791
MP2	Nós incentivamos os alunos a buscar aplicações práticas para as suas pesquisas.	0,852
MP3	Nós enfatizamos a pesquisa aplicada em nosso programa/núcleo.	0,785

**Método de extração:** Análise de componentes principais

**Nº de fatores:** 01

**Variância total explicada:** 80,92%

Fonte: Pesquisa de campo (out. a dez. de 2016).

A AFE, realizada por Todorovic *et al.* (2011), apontou escores de variância superiores a 0,50 para as seis variáveis, sendo MP1 a MP3 as que obtiveram maiores índices de representação, o que corrobora com esta pesquisa. Já Riviezzo (2014), também por meio de AFE, identificou que essa dimensão foi melhor representada por quatro variáveis originárias da dimensão mobilização da pesquisa (MP1; MP2; MP3 e MP4) e duas variáveis da dimensão não-convencionalidade (NC3 e NC6). As variáveis MP1, MP2 e MP3 também apresentaram maior representatividade e com destaque para MP2, aspecto que corrobora com este estudo.



Observa-se que as assertivas analisadas indicam o aluno como um elemento determinante na ação incentivadora do pesquisador (docente), tendo como foco a orientação sobre a importância da pesquisa. Tal resultado também é apontado no estudo de Kaniak *et al.* (2021, p. 333) acerca dessa dimensão de modo que “[...] todos os entrevistados consideraram que o encorajamento dos alunos é fundamental para eles se engajarem nas pesquisas”. Nota-se também que a investigação de Cvijić *et al.* (2019) não só reforça a relevância das atividades de pesquisa voltadas para fora do meio acadêmico, bem como destacam a mobilização dentro do ambiente interno, seja por meio de atividades de ensino, aspecto que impacta decisivamente no desempenho dos docentes. Considerando os valores atribuídos aos índices de comunalidades, pode-se concluir que as práticas atribuídas à dimensão mobilização da pesquisa consistem em desenvolver no aluno a capacidade de envolvimento em pesquisas com aplicabilidade prática, de modo que os programas de pós-graduação têm função importante nesse processo e que estas pesquisas, conseqüentemente, devem ter implicações importantes para o setor produtivo e/ou a sociedade. Estes resultados são também observados nos achados de Tatarski *et al.* (2020, p. 9) quando dizem que essa dimensão representa que “[...] a universidade contribui para a economia e a sociedade, assim como os alunos são incentivados a buscar por pesquisas que tenham aplicações práticas”.

Diante da identificação de um só fator para explicar as três variáveis dessa dimensão, da interpretação das assertivas e das práticas identificadas, é possível considerar que esse fator está melhor direcionado à orientação para a pesquisa aplicada. Tendo em vista que o estudo de Riviezzo (2014, p.144) redirecionou algumas assertivas ampliando a definição do construto, foi estabelecido por esse autor um rótulo mais amplo para a dimensão denominado “atividades de pesquisa”.

À dimensão não-convencionalidade são atribuídas as assertivas NC1 a NC8 (tabela 1). Todorovic *et al.* (2011) salientam que a assertiva NC8 foi codificada na forma inversa. Por esse motivo, a variável NC8 também tiveram suas codificações de respostas invertidas, assumindo a denominação NC8a e não sendo, portanto, uma criação do presente trabalho. Foi mantido o mesmo procedimento adotado na coleta e análise dos dados desses autores. A codificação invertida acontece, por exemplo, com uma assertiva negativa que se encontra entre assertivas positivas, de forma que a escala precisa ser invertida para fazer sentido a análise conjunta. Isso independe da correlação que as variáveis apresentam entre si. Os resultados da matriz de correlação (tabela 4) evidenciaram um número satisfatório de medidas acima de 0,30, indicando um bom nível de correlações entre as variáveis. A estatística KMO apresentou resultado de 0,843, índice muito superior ao limite pré-definido como adequado para a aplicação da AFE.

Tabela 4: Matriz de correlação da dimensão não-convencionalidade

Variável	NC1	NC2	NC3	NC4	NC5	NC6	NC7	NC8a
NC1	1,000							
NC2	0,609*	1,000						
NC3	0,632*	0,696*	1,000					
NC4	0,521*	0,463*	0,536*	1,000				
NC5	0,332*	0,208	0,355*	0,205	1,000			
NC6	0,549*	0,517*	0,519*	0,580*	0,376*	1,000		
NC7	0,584*	0,411*	0,484*	0,423*	0,514*	0,420*	1,000	
NC8a	-0,538*	-0,406*	-0,549*	-0,374*	-0,293	-0,482*	-0,507*	1,000

Nota. \* Significativo ao nível de 5%.

Fonte: Pesquisa de campo (out. a dez. de 2016)

Apesar disso, observou-se que as variáveis NC4 e NC5 apontaram respectivamente as comunalidades 0,498 e 0,274, razão para a realização de nova análise mediante eliminação de assertivas. No entanto, optou-se por não eliminar a variável NC4 devido seu índice apresentar valor muito próximo do limite mínimo aceitável, rePLICANDO a análise apenas com a retirada da variável NC5.

Como resultado dessa segunda etapa da AFE, o teste de KMO apresentou uma carga fatorial de 0,875, medida superior ao apresentado na análise anterior. Essa análise também identificou um único fator, o qual explicou em 58,58% o total de variância entre as assertivas, conforme apresentado na tabela 5.

Tabela 5: Nível de explicação das variáveis da dimensão não-convencionalidade

Variável	Descrição	Grau de Explicação
NC1	Comparado a outros programas/núcleos semelhantes em nossa região, nós somos competentes em identificar novas oportunidades.	0,697
NC2	Nós apoiamos os docentes que colaboram com profissionais não acadêmicos.	0,598
NC3	Nós tentamos gerar benefícios para o mercado com nossos projetos de pesquisa.	0,694
NC4	Nós buscamos financiamentos de outras fontes além das governamentais.	0,525
NC6	Nós procuramos oportunidades de pesquisa fora do ambiente universitário tradicional.	0,575
NC7	Comparado a outros programas/núcleos semelhantes em nossa região, somos conhecidos como pesquisadores eficientes e produtivos.	0,501
NC8	Quando nos deparamos com uma ideia nova (não convencional) nós permitimos que o mercado tome conhecimento.	0,511

**Método de extração:** Análise de componentes principais

**Nº de fatores:** 01

**Variância total explicada:** 58,58%

Fonte: Pesquisa de campo (out. a dez. de 2016)

Todorovic *et al.* (2011) resumem a dimensão não-convencionalidade como a capacidade empreendedora do pesquisador em identificar oportunidades fora do contexto universitário e a habilidade de comprovar os benefícios de sua pesquisa nesse cenário. Tais aspectos podem ser evidenciados pelos resultados apresentados por meio das variáveis NC1 e NC3, as quais obtiveram os maiores escores, indicando serem as principais práticas dessa dimensão para esta pesquisa. Estes resultados corroboram com Cvijić *et al.* (2019) e Tatarski *et al.* (2020), quando destacam que as práticas associadas a essa dimensão correspondem à busca por novas oportunidades cujos resultados da pesquisa denotem importância e utilidade para as partes interessadas. Também ressaltam a busca por novas fontes de incentivos e financiamento, elementos que impactam na orientação empreendedora das universidades. Tal aspecto se coaduna com o indicativo de uma universidade com princípios empreendedores citados por Guerreiro e Pugh (2022) voltados para a assunção de risco, proatividade e ações inovadoras dos membros pertencentes à instituição, sejam esses docentes, alunos e/ou colaboradores.

Considerando a indicação de um único fator, bem como a identificação das práticas a partir da interpretação das assertivas, atribuiu-se a esse fator o rótulo de exploração de oportunidades, semelhante ao instituído por Riviezzo (2014).

A dimensão colaboração com o setor produtivo é representada pelas assertivas CP1 a CP5 já identificadas no tabela 1. As cargas fatorais de correlação entre tais variáveis foram todas positivas e com valores acima de 0,30 (tabela 6).

Tabela 6: Matriz de correlação da dimensão colaboração com o setor produtivo

Variável	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5
CP1	1,000				
CP2	0,636*	1,000			
CP3	0,639*	0,680*	1,000		
CP4	0,691*	0,633*	0,614*	1,000	
CP5	0,498*	0,453*	0,469*	0,632*	1,000

Nota. \* Significativo ao nível de 5%.

Fonte: Pesquisa de campo (out. a dez. de 2016)

A medida KMO apresentou resultado equivalente a 0,852, carga fatorial interpretada como um valor respeitável quando se trata de avaliar a aplicação da análise fatorial (Hair *et al.*, 2009). Observou-se, em particular nessa dimensão, que o critério de comunalidade em todas as variáveis foi superior a 0,50 (tabela 7), demonstrando que todas elas compartilharam entre si semelhante explicação.

Tabela 7: Nível de explicação das variáveis da dimensão colaboração com o setor produtivo

Variável	Descrição	Grau de Explicação
CP1	Nós somos reconhecidos pelo setor produtivo e/ou a sociedade pela nossa flexibilidade e capacidade de inovação.	0,718
CP2	Nossos alunos de pós-graduação ocupam posições de destaque no setor produtivo.	0,691
CP3	Nosso programa/núcleo é muito respeitado pelo setor produtivo.	0,690
CP4	Nós incentivamos o envolvimento do setor produtivo em nossas atividades de pesquisa.	0,760
CP5	Nós acreditamos que o nosso programa/núcleo deve desenvolver relacionamentos com organizações do setor privado e/ou público.	0,531
<b>Método de extração:</b> Análise de componentes principais		
<b>Nº de fatores:</b> 01		
<b>Variância total explicada:</b> 67,78%		

Fonte: Pesquisa de campo (out. a dez. de 2016)

Assim, pode-se afirmar que a dimensão colaboração com o setor produtivo foi representada, nesta pesquisa, pelas variáveis CP1 a CP5, originalmente atribuídas na matriz de correlação primária, com destaque para CP4, resultado semelhante ao evidenciado por Todorovic *et al.* (2011). Riviezzo (2014), no entanto, apontou que essa dimensão foi melhor representada junto às universidades italianas pelas variáveis originais CP1 a CP4, além das variáveis MP5 de mobilização da pesquisa e NC2 da dimensão não-convencionalidade, dentre as quais CP3 obteve maior escore.

A partir do critério de comunalidade, foi possível também indicar que as práticas atribuídas a essa dimensão se centram na viabilidade de inserção deste setor no ambiente universitário, seja por meio de seu envolvimento em atividades de pesquisa, no reconhecimento do potencial de inovação das universidades ou na oportunidade de alocação do aluno dentro de seu ambiente organizacional. Tais práticas são também evidenciadas por Kaniak *et al.* (2021, p. 334) quando destacam que ações provenientes dessa dimensão representam a participação de diversos atores na pesquisa, bem como um “[...] outro mecanismo de transferência de conhecimento”, entre a universidade e o setor produtivo, visto que seus entrevistados veem a universidade como “[...]a principal fonte de criação e disseminação do conhecimento”. Tatarski *et al.* (2020) asseveram que o engajamento de acadêmicos é muito mais frequente dentro das organizações situadas nos países em desenvolvimento, pois tais instituições acreditam que essa cooperação, além de enriquecedora, é de crucial importância na resolução de problemas específicos.

A correlação de suas variáveis foi explicada por um só fator em 67,78%, podendo-se atribuir um direcionamento mais específico, o qual, a partir das práticas evidenciadas, corresponde à inserção do setor produtivo no ambiente universitário. Já o estudo de Riviezzo (2014) apontou que variáveis originalmente relacionadas com as dimensões mobilização da pesquisa e não-convencionalidade, segundo o estudo de Todorovic *et al.* (2011), apresentaram maior correlação com colaboração com o setor produtivo e, por essa razão, atribuiu-lhe um rótulo mais abrangente denominado *networking*.

No caso da dimensão política universitária, foi determinada a indicação das variáveis simbolizadas na escala ENTRE-U de PU1 a PU4 (tabela 1). A análise dos resultados da matriz de correlação, apresentados na tabela 8, identificou quantidade elevada de cargas fatoriais com coeficientes superiores a 0,30, indicando a aplicabilidade da análise fatorial. O coeficiente KMO apresentou como resultado o valor de 0,710.

Tabela 8: Matriz de correlação da dimensão política universitária

Variável	PU1	PU2	PU3	PU4
PU1	1,000			
PU2	0,797*	1,000		
PU3	0,517*	0,528*	1,000	
PU4	0,318*	0,347*	0,275	1,000

Nota. \* Significativo ao nível de 5%.

Fonte: Pesquisa de campo (out. a dez. de 2016)

A análise apontou que a variável PU4 obteve índice de comunalidade de 0,305, razão para sua eliminação quando foi realizada nova análise fatorial. A segunda fase da AFE proporcionou diminuição do índice atribuído ao KMO, ficando no valor de 0,661. No entanto, o total de variância explicada aumentou para 74,60%. A identificação de só um fator para explicar essa variância total permaneceu sem alterações.

Quanto ao critério de comunalidade, as três variáveis analisadas obtiveram resultados sensivelmente maiores em relação à análise anterior, de modo que as variáveis de PU1 a PU3 foram as que melhor representaram a dimensão política universitária nesta pesquisa, como evidencia a tabela 9.

Tabela 9: Nível de explicação das variáveis da dimensão política universitária

Variável	Descrição	Grau de Explicação
PU1	Nós sentimos que as políticas desta universidade contribuem substancialmente para o nosso programa/núcleo alcançar suas metas e objetivos.	0,821
PU2	Comparada a outras universidades, nossa universidade é receptiva a novas ideias e abordagens inovadoras.	0,829
PU3	Nossas políticas universitárias são melhor descritas como desenvolvidas da base para o topo usando o <i>feedback</i> de todos os níveis da universidade.	0,588

**Método de extração:** Análise de componentes principais

**Nº de fatores:** 01

**Variância total explicada:** 74,60%

Fonte: Pesquisa de campo (out. a dez. de 2016)

No estudo de Todorovic *et al.* (2011), a variável PU1 foi a que melhor representou essa dimensão para as universidades canadenses, enquanto Riviezzo (2014), cuja análise manteve as variáveis originais, apontou PU2 como a de maior representação, corroborando com o resultado deste estudo.

Comparando os resultados das análises fatoriais das quatro dimensões evidenciados neste estudo com os de Todorovic *et al.* (2011) e Riviezzo (2014), notou-se que a dimensão mobilização da pesquisa apresentou um maior escore no total de variância explicada (80,92%; 33,23% e 38,34%, respectivamente), podendo-se inferir, a partir desse aspecto, que na perspectiva unidimensional esta é a dimensão que melhor representa a OE.

Considerando os valores atribuídos aos índices de comunalidades, infere-se que as práticas atribuídas à política universitária apontam forte atuação das universidades como incentivadoras da liberdade de atuação dos programas/núcleos de pós-graduação. Os resultados evidenciam a receptividade das universidades para ideias inovadoras, viabilizando os meios necessários para que os programas/núcleos atinjam seus objetivos. Estes resultados estão condizentes com os de Kaniak *et al.* (2021, pp. 336-337) quando ressaltam que as ações políticas nas instituições de ensino público voltadas para a orientação empreendedora estão relacionadas à “[...] novas ideias e abordagens inovadoras”. Ademais, o estudo de Tatarski *et al.* (2020) enfatiza que cabe às universidades a decisão de instituir ou não políticas orientadas ao empreendedorismo em sua cultura. Segundo Cvijic’ *et al.* (2019), a cultura empreendedora universitária é resultado da atuação dos membros que compõem esse ambiente.

Diante da identificação de um só fator para explicar as três variáveis dessa dimensão, da interpretação das assertivas e das práticas identificadas, foi possível atribuir, como direcionamento mais específico, o rótulo cultura universitária. Particularmente no estudo de Riviezzo (2014), as variáveis originais foram mantidas na descrição do construto e, por esse motivo, o autor não sugeriu nova rotulação para essa dimensão.

Destaca-se que o critério considerado para eliminação de algumas variáveis das dimensões analisadas, a exemplo de MP4 a MP6 (mobilização da pesquisa); NC5 (não-convencionalidade) e PU4 (política universitária), foi, primeiramente, teórico. Tal aspecto decorre do resultado da avaliação dos respondentes. Nota-se no estudo de Todorovic *et al.* (2011) que em um primeiro momento da pesquisa trabalhou com um número elevado de assertivas para então ser realizada uma avaliação daquelas que foram significativas. Num segundo momento, foram utilizadas para medição apenas as assertivas significativas, dando origem à escala ENTRE-U. Neste estudo, partiu-se, portanto, de um instrumento testado, aplicado e validado por outro estudo, inclusive, a exemplo de Riviezzo (2014) à época. Outros estudos mais atuais, tais, como Cvijic’ *et al.* (2019); Tatarski *et al.* (2020) e Kaniak *et al.* (2021), também validaram a referida escala. Entretanto, não se pode desconsiderar o critério estatístico, haja vista que se incorre no risco de estar a fazer inferências que são devidas ao acaso. Assim, a aplicação correta da técnica de análise selecionada requeria a exclusão dessas variáveis, de modo que os pesquisadores entenderam que isso não traria maiores prejuízos aos resultados da pesquisa.

## Conclusões

A orientação empreendedora tem sido um importante tema de pesquisa que se consolida numa construção teórica amplamente difundida quando se tem em mente o empreendedorismo no nível organizacional. As organizações são cada vez mais desafiadas a empreender como uma condição *sine qua non* de sobrevivência. Muito se discute sobre a orientação empreendedora nas organizações privadas, mas no ambiente público ainda é um desafio comumente atingido com a generalização ou adaptação desse construto. Mais desafiador ainda é discutir esse tema quando se tem como foco as universidades públicas, as quais têm a singularidade inerente a sua razão de ser, fazendo com que o estudo dessa temática também se torne algo singular.

Com esse propósito, o presente trabalho teve como objetivo principal analisar os elementos determinantes da orientação empreendedora nas universidades públicas federais da Região Nordeste do Brasil. Para este fim, foi considerada a relevância do estudo dos autores Todorovic *et al.* (2011) que, percebendo a existência de uma lacuna, idealizaram uma escala de mensuração da orientação empreendedora dentro das universidades públicas a qual denominaram ENTRE-U e suas dimensões: mobilização da pesquisa, não-convencionalidade, colaboração com o setor produtivo e política universitária. Por meio de ações e práticas empreendedoras dispostas na forma de assertivas que caracterizam e particularizam essas dimensões, os autores aduzem que a orientação empreendedora pode ser evidenciada.

Para verificar tanto a representatividade das dimensões quanto evidenciar as práticas indicadoras de orientação empreendedora nas universidades públicas, realizou-se uma Análise Fatorial Exploratória (AFE) para cada uma delas, considerando-se os fatores de maior impacto. As assertivas assumem o papel de variáveis mensuráveis para determinar o quanto as dimensões podem ser representadas, bem como o quanto tais variáveis descrevem condutas ou práticas que designam cada dimensão como atributos determinantes de sua evidência e, conseqüente, a predição da existência de OE no contexto institucional pesquisado.

Observa-se que as instituições públicas pesquisadas têm em sua cultura organizacional elementos determinantes da orientação empreendedora. Ademais, a escala ENTRE-U, além de válida, é perfeitamente aplicável e mais apropriada para investigar o construto no ambiente de ensino público. As quatro dimensões correspondentes à OE, segundo Todorovic *et al.* (2011) foram identificadas em todas as universidades públicas pesquisadas. Apesar disso, nem todas as assertivas correspondentes a cada dimensão foram identificadas. O nível de intensidade das assertivas encontradas, por sua vez, variaram de acordo com a relevância e determinaram as ações empreendedoras dessas instituições. Desse modo, o incentivo para o envolvimento dos alunos em pesquisas significativas para o setor produtivo e a sociedade com implicações práticas; a competência dos programas/núcleos de pós-graduação na identificação de novas oportunidades fora do contexto universitário, visando gerar benefícios para o mercado; a disseminação de novas ideias e o desenvolvimento de relacionamentos com outras organizações públicas e privadas foram as principais práticas empreendedoras identificadas nesta pesquisa. Os achados descreveram

que as políticas universitárias contribuem para o alcance de metas, assim como tais políticas são mais bem descritas como desenvolvidas com a participação de todos os ambientes institucionais universitários.

Assim, podemos dizer que as universidades públicas orientadas ao empreendedorismo se destacam pelo nível de mobilização de seus membros para a pesquisa, por suas formas de atuação não convencionais, pelo grau de cooperação com setor produtivo e governo e pela maneira como a política universitária é implementada. Tais ações, além de determinantes, estão associadas a uma evolução ou mudança nas estruturas e políticas organizacionais, representando uma premissa básica para o surgimento de ações empreendedoras, devido à receptividade para as abordagens inovadoras. Dito isso, observa-se nesta pesquisa que os graus de explicação das assertivas que norteiam a dimensão política universitária foram relativamente mais elevados que as demais assertivas, apesar de a dimensão mobilização da pesquisa ter sido a que melhor representou a OE.

A contribuição deste estudo consiste no reconhecimento de uma escala válida, originalmente constituída para avaliar a orientação empreendedora nas universidades públicas, construto ainda pouco explorado nesse contexto organizacional. E, por essa razão, os resultados decorrem de uma análise condizente com a realidade desse ambiente e não por meio de adaptações de estudos da OE em ambientes privados, por exemplo. A outra contribuição está na perspectiva da adoção de políticas e ações que assegurem a implementação de processos criativos e o envolvimento em projetos inovadores.

Esta pesquisa possui limitações. A primeira, está relacionada às questões de acessibilidade, disponibilidade e interesse dos respondentes em participar da pesquisa, de modo que os resultados obtidos com esta pesquisa não podem ser generalizados para toda a população de programas/núcleos de pós-graduação por se restringir a alguns programas de algumas universidades federais do Nordeste. A segunda, diz respeito à impossibilidade de mensurar a OE. Todorovic *et al.* (2011), autores da escala, utilizaram como critério de mensuração do construto o número de patentes e *spin-offs* registrados pelos departamentos pesquisados. Esta pesquisa utilizou o artigo de Andrade (2012) como critério de seleção das universidades mais empreendedoras do nordeste brasileiro, tendo em vista o número de registro de patentes junto ao INPI durante o período de 1970 a 2010. Apesar disso, essa informação não foi relevante para medir a OE nesta pesquisa, tendo em vista que os registros evidenciados nesse artigo foram os apresentados pelas universidades. A terceira, por fim, corresponde às condições de contexto no qual as universidades estão inseridas, as quais podem afetar a predisposição para que estas se tornem empreendedoras. Destarte, os resultados da operacionalização da escala em um determinado contexto universitário podem não ser tão eficazes quando aplicados em outro contexto, aspecto que foi percebido, por exemplo, entre os estudos das universidades canadenses e italianas.

Assim, sugere-se identificar, no contexto brasileiro, quais as variáveis mais relevantes para mensurar a OE nas universidades públicas, bem como a identificação de outras variáveis que também definam as dimensões nesse contexto. Recomenda-se ainda a expansão da pesquisa para as universidades públicas das demais regiões do país.



## Referências

- Andrade, J. A. (2012). Universidades Empreendedoras e o contexto do nordeste brasileiro. *Revista Gestão & Tecnologia*, 12(2), 4-32.
- Babbie, E. (2001). *Métodos de pesquisa de survey*. Belo Horizonte: Editora da UFMG.
- Box, R. C. (1999). Running government like a business: implications for public administration theory and practice. *The American Review of Public Administration*, 29(1), 19-43.
- Camargo, G. J., & Dalmarco, G. (2016, setembro). Características da universidade empreendedora: Um estudo de caso na universidade tecnológica federal do Estado do Paraná. *Anais do Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração – Anpad*, 40 Costa do Sauipe, Bahia, Brasil.
- Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. J. (2009). Mode 3 and quadruple helix: toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *International Journal of Technology Management*, 46, 201-234.
- Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. J. (2010). Triple helix, quadruple helix and quintuple helix and how do knowledge, innovation and the environment relate to each other? A proposed framework for a trans-disciplinary analysis of sustainable development and social ecology. *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*, 1(1), 41-69.
- Corrar, L. J., Paulo, E., & Dias, J. M. Filho. (2009). Análise multivariada: para os cursos de administração, ciências contábeis e economia. *Fapecap – Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras*, São Paulo: Atlas.
- Cvijić, M., Tatarski, J., Katić, I., Vekić, A., & Borocki, J. (2019). Entrepreneurial Orientation of Public Universities in Republic of Serbia-Empirical Study. *Sustainability*, 11(6), 1509.
- Damsgaard, E. F., & Thursby, M. C. (2013) University entrepreneurship and professor privilege. *Industrial and Corporate Change*, 22(1), 183-218.
- Etzkowitz, H. (1983). Entrepreneurial scientists and entrepreneurial universities in american academic science. *Minerva*, 21(2), 198-233.
- Etzkowitz, H. (1998). The norms of entrepreneurial science: Cognitive effects of the new university–industry linkages. *Research Policy*, 27(8), 823–833.
- Etzkowitz, H. (2003a). Innovation in innovation: The Triple Helix of university–industry–government relations. *Social Science Information Sur Les Sciences Sociales*, 42(3), 293-337.
- Etzkowitz, H. (2013). Anatomy of the entrepreneurial university. *Social Science Information Sur Les Sciences Sociales*, 52(3), 486-511.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1997). Introduction to special issue on science policy dimensions of the Triple Helix of university–industry–government relations. *Science and Public Policy*, 24(1), 2-5.
- Etzkowitz, H., Webster, A., Gebhardt, C., & Terra, B. R. C. (2000). The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. *Research Policy*, 29(2), 313-330.

- Ferras, R. P. R., Lenzi, F. C., Stefano, S. R., & Ramos, F. (2014, setembro). Empreendedorismo corporativo em organizações públicas: Um estudo em uma universidade pública. *Anais do Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração – Anpad*, 38 Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Field, A. (2009). *Descobrendo a estatística usando o SPSS* (2a ed.), Porto Alegre: Artmed.
- Gianiodis, P.T., & Meek, W.R., 2020. Entrepreneurial education for the entrepreneurial university: a stakeholder perspective. *J. Technol. Tran.* 45 (4), 1167-1195.
- Guerrero, M., & Pugh R. (2022). Entrepreneurial universities' metamorphosis: Encountering technological and emotional disruptions in the COVID-19 ERA. *Technovation*, Online 17 June 2022, 102584.
- Guerrero, M., & Urbano, D. (2012). The development of an entrepreneurial university. *The Journal of Technology Transfer*, 37(1), 43-74.
- Guerrero, M., & Urbano, D. (2014). Academics' start-up intentions and knowledge filters: An individual perspective of the knowledge spillover theory of entrepreneurship. *Small Business Economics*, 43(1), 57-74.
- Guerrero, M., Cunningham, J. A., & Urbano, D. (2015). Economic impact of entrepreneurial universities' activities: an exploratory study of the United Kingdom. *Research Policy*, 44(3), 748-764.
- Guerrero, M., Heaton, S., & Urbano, D., (2021). Building universities' intrapreneurial capabilities in the digital era: the role and impacts of Massive Open Online Courses (MOOCs). *Technovation* 99, 102139.
- Guerrero, M., Urbano, D., Cunningham, J., & Organ, D. (2014). Entrepreneurial universities in two European regions: a case study comparison. *The journal of technology Transfer*, 39(3), 415-434.
- Guerrero, M., Urbano, D., Fayolle, A., Klofsten, M., & Mian, S. (2016). Entrepreneurial universities: emerging models in the new social and economic landscape. *Small Business Economics*, 47(3), 551-563.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2009). *Análise Multivariada de Dados* (6a ed.), Porto Alegre: Bookman.
- Hayter, C. S. (2015). Public or private entrepreneurship? Revisiting motivations and definitions of success among academic entrepreneurs. *The Journal of Technology Transfer*, 40(6), 1003-1015.
- Horz, V., Frare, A. B., da Cruz, A. P. C., & Barbosa, M. A. G. (2020). Orientação Empreendedora em instituições públicas de ensino superior. *Revista de Administração Faces Journal*, 19(3), 86-102.
- Ipiranga, A. S. R., Freitas, A. A. F., & Paiva, T. A. (2010). O empreendedorismo acadêmico no contexto da interação universidade-empresa-governo. *Cadernos Ebape.Br*, 8(4), 676-693.
- Johnson, W. H. A. (2008) Roles, resources and benefits of intermediate organizations supporting triple helix collaborative R&D: The case of Precarn. *Technovation*, 28(8), 495-505.

- Kaniak, V. M. M., Cherobin, A. P. M.S., & Ribeiro, G. (2021). Universidade empreendedora: o modelo de parceria entre o Instituto Federal do Paraná e os agroprodutores do interior do Estado. In B. G. F. Silva, A. C. M. Araújo & R. G. Mello (Orgs.). *Aplicação estratégica e multiplicidades da gestão contemporânea* (livro eletrônico, 2, Cap. 20, 324-343). Rio de Janeiro: e-Publicar.
- Kirby, D. A., Guerrero, M., & Urbano, D. (2011). Making universities more entrepreneurial: Development of a model. *Canadian Journal of Administrative Sciences/Revue Canadienne des Sciences de l'Administration*, 28(3), 302-316.
- Klein, P. G., Mahoney, J. T., MCGahan, A. M., & Pitelis, C. N. (2010). Toward a theory of public entrepreneurship. *European Management Review*, 7(1), 1-15.
- Klofsten, M., & Jones-Evans, D. (2000). Comparing academic entrepreneurship in Europe: The case of Sweden and Ireland. *Small Business Economics*, 14(4), 299-309.
- Lima, S. F. A., Dantas, C. F., Teixeira, R. M., & Almeida, M. A. (2018). Empreendedorismo público e orientação empreendedora em instituições federais de ensino. *Revista de Ciências da Administração*, 20(50), 44-60.
- Lumpkin, G. T., & Dess, G. G. (1996). Clarifying the entrepreneurial orientation construct and linking it to performance. *Academy of Management Review*, 21(1), 135-172.
- Marie, T. T. (2016). Public values as essential criteria for public entrepreneurship: Water management in France. *Utilities Policy*, 1-8.
- Pugh, R., Lamine, W., Jack S., & Hamilton, E. (2018). The entrepreneurial university and the region: what role for entrepreneurship departments? *European Planning Studies*, 26 (9), 1835-1855.
- Rasmussen, E. (2008). Government instruments to support the commercialization of university research: Lessons from Canada. *Technovation*, 28(8), 506-517.
- Reis, E. (2001). *Estatística multivariada aplicada*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Ricci, R., Colombelli A., & Paolucci E. (2019). Entrepreneurial activities and models of advanced European science and technology universities. *Management Decision*, 57(12), 3447-3472.
- Riviezzo, A. (2014). Detecting the determinant attributes of entrepreneurial orientation within the Italian University Departments. *Journal of Enterprising Culture*, 22(2), 133-159
- Romero, E. C., Ferreira J. J. M., & Fernandes, C. I. (2020). The multiple faces of the entrepreneurial university: a review of the prevailing theoretical approaches. *The Journal of Technology Transfer*. Recuperado em julho, 2020, de <https://doi.org/10.1007/s10961-020-09815-4>.
- Rothaermel, F. T., Agung, S. D., & Jiang, L. (2007). University entrepreneurship: a taxonomy of the literature. *Industrial and Corporate Change*, 16(40), 691-791.
- Ruiz, S. M. A., & Martens. C. D. P. (2019). Universidade empreendedora: proposição de modelo teórico. *Desenvolvimento em Questão*, 16(45), 121-138.
- Sousa, J. L., & Paiva, F. G. Jr. (2010, novembro). O empreendedorismo no setor público: a ação empreendedora da Fundação Joaquim Nabuco. *Anais do Encontro de Administração Pública e Governança – EnAPG*, Vitória, ES, Brasil.

- Tatarski, J., Brkanlić, S., Garcia, J. S., Esteve, E. B., Brkić, I., Petrović, M., & Okanović, A. (2020). Measuring entrepreneurial orientation of university employees in developing countries using the ENTRE-U Scale. *Sustainability*, 12(21), 8911.
- Todorovic, Z. W., & Suntornpithug, N. (2008). Multi-dimensional nature of university-based incubators: Towards an enhanced understanding. *Journal of Enterprising Culture*, 16(4), 385-410.
- Todorovic, Z. W., Mcnaughton, R. B., & Guild, P. (2011). ENTRE-U: An entrepreneurial orientation scale for universities. *Technovation*, 31(2), 128-137.
- Van Burg, E., Romme, A. G. L., Gilsing, V. A., & Reymem, I. M. M. J. (2008). Creating university spin-offs: a science-based design perspective. *Journal of Product Innovation Management*, 25(2), 114-128.
- Yusof, M., Siddiq, M. S., & Nor, L. M. (2012) Internal factors of academic entrepreneurship: the case of four Malaysian public research universities. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation – JEMI*, 8(1), 84-115.