

MODELO DE NEGÓCIOS NA RELAÇÃO ENTRE INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL E VANTAGEM COMPETITIVA

BUSINESS MODEL IN THE RELATIONSHIP BETWEEN SUSTAINABLE INNOVATION AND COMPETITIVE ADVANTAGE

Mario Cesar Ramos, Doutor

<https://orcid.org/0000-0003-0787-6761>

ramos.mariocesar@gmail.com

Fundação Universidade Regional de Blumenau | Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis
Blumenau | Santa Catarina | Brasil

Nelson Hein, Doutor

<https://orcid.org/0000-0002-8350-9480>

hein@furb.br

Fundação Universidade Regional de Blumenau | Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis
Blumenau | Santa Catarina | Brasil

Admir Renan Voltolini Gomes, Doutor

<https://orcid.org/0000-0003-2089-5924>

admir.renan@gmail.com

Universidade Estadual do Oeste do Paraná | Programa de Pós-Graduação em Contabilidade
Cascavel | Paraná | Brasil

Recebido em 04/novembro/2025

Aprovado em 22/abril/2026

Publicado em 01/julho/2026

Sistema de Avaliação: *Double Blind Review*



Esta obra está sob uma Licença Creative Commons Atribuição-Uso.

RESUMO

O objetivo deste estudo é avaliar o efeito mediador do Modelo de Negócios (MONE) na relação entre a Inovação sustentável e a Vantagem Competitiva (VANC) em Instituições de Ensino Superior Privadas Brasileiras (IESPB). Do ponto de vista teórico, o trabalho é motivado pela escassez de metodologias integradas que relacionem a mediação do modelo de negócios e do desempenho institucional no fortalecimento da relação entre INVST e VANC. Neste contexto, esta pesquisa é quantitativa, caracteriza-se como descritiva, do tipo levantamento (*survey*) aplicada a uma amostra de 67 IESPB. O instrumento de coleta de dados foi composto por questionário contendo 48 questões, que foram testadas e validadas por professores doutores, com uso de escala tipo *Likert* 5 pontos, além das perguntas de perfil das IESPB e dos respondentes. Os dados foram estudados por meio de análise estatística descritiva, análise de regressão linear e culminando com teste de mediação de Sobel. Os resultados da pesquisa apontam a relação entre inovação sustentável e vantagem competitiva e do efeito mediador do modelo de negócios fortalecendo nesta relação. Os resultados evidenciaram que a relação entre a inovação sustentável e vantagem competitiva é positiva, mesmo quando considerando o efeito indireto do modelo de negócio.

Palavras-Chave: Inovação Sustentável. Modelo de Negócios. Vantagem Competitiva.

ABSTRACT

The aim of this study is to evaluate the mediating effect of the Business Model (MONE) on the relationship between Sustainable Innovation and Competitive Advantage (VANC) in Brazilian Private Higher Education Institutions (IESPB). From a theoretical point of view, the work is motivated by the scarcity of integrated methodologies that relate business model mediation and institutional performance in strengthening the relationship between INVST and VANC. In this context, this is a quantitative, descriptive, survey-type study applied to a sample of 67 IESPB. The data collection instrument consisted of a questionnaire containing 48 questions, which were tested and validated by professors with PhDs, using a 5-point Likert scale, as well as questions about the profile of the IESPB and the respondents. The data was analyzed using descriptive statistics, linear regression analysis and Sobel's mediation test. The results of the research point to the relationship between the strategic management of sustainable innovation and competitive advantage and the mediating effect of the business model strengthening this relationship. The results showed that the relationship between sustainable innovation and competitive advantage is positive, even when considering the indirect effect of the business model.

Keywords: Strategic Management of Sustainable Innovation. Business Model. Competitive Advantage.

1 INTRODUÇÃO

Enquanto organizações, as Instituições de Ensino Superior (IES) estiveram ao longo dos anos expostas às mudanças globais que transformaram e transformam sua gestão em um processo cada vez mais complexo, dinâmico e desafiador. Diante disso, se pode enfatizar que associado a essas mudanças de ordem geral, ainda houve um aumento significativo da quantidade de IES. Importante ressaltar que essas mudanças estão relacionadas fundamentalmente a regulamentação do setor que incentivaram a abertura de novas instituições, além de uma demanda latente e reprimida por educação superior no Brasil (INEP, 2022).

De acordo com o último Censo da Educação Superior, realizado em 2020, existe um total de 2.457 Instituições de Ensino Superior (IES) registradas no Brasil, sendo 304 públicas, nas esferas federal, estadual e municipal, sendo 112 universidades, 12 centros universitários, 140 faculdades e 40 institutos federais e centros federais de educação tecnológica e 2.153 privadas das quais 91 universidades, 1.752 faculdades e 310 centros universitários (INEP, 2022).

Do total de IES brasileiras registradas, aproximadamente 87,6% se organizam na forma do Direito Privado, ou seja, que se mantêm com recursos financeiros próprios as quais não são gratuitas e colocam seu capital em risco. Com isto, em um ambiente cada vez mais competitivo, em que estão inseridas, as Instituições de Ensino Superior Privadas Brasileiras (IESPB) buscam constantemente estratégias capazes de prolongar sua continuidade e acima de tudo auxiliar em seu desenvolvimento na busca constante da obtenção de vantagem competitiva.

Diversas podem ser as estratégias que uma IESPB se utiliza para conseguir melhores resultados a cada período. Entretanto, a adoção de uma estratégia, que não for adequadamente alinhada e desdobrada, pode não garantir que os objetivos sejam alcançados. Para Ralston *et al.* (2015) a estratégia é o fator que diferencia uma empresa frente a seus rivais.

Segundo Mintzberg *et al.* (2006), o processo estratégico ou gestão estratégica é composto por quatro fases: planejamento, formulação, implementação / implantação e controle. Essas fases podem ser desenvolvidas uma após a outra (linearmente) ou de forma interligada contemplando uma visão global da organização (holística). Além disto enfatiza-se que a legislação e a própria sociedade vêm exigindo das organizações que a inovação em produtos, serviços, processos e modelos de negócios sejam acompanhadas pela

responsabilidade com o desenvolvimento sustentável e com isto minimizar possíveis impactos negativos dos processos executados pela organização (Kneipp, 2016).

É preciso que a gestão estratégica considere a inovação sustentável, isto é, que nos produtos, serviços e processos da organização seja possível evidenciar a postura estratégica e as práticas adotadas com o intuito de obter vantagem competitiva. (Charter e Clark, 2007; Schaltegger, Lüdeke-Freund e Hansen, 2012; Robinson e Stubberud, 2013). O cenário atual exige que as organizações adotem modelos de negócios capazes de integrar o valor econômico, ambiental e social com o propósito de criar, entregar e capturar o que é chamado de valor sustentável (Fobbe e Hilletoft, 2021; Méndez-León *et al.*, 2022). Nesse escopo, é possível pressupor a influência da inovação sustentável sobre a vantagem competitiva.

No entanto, uma forma de avançar no conhecimento é avaliar o efeito moderador do modelo de negócios sobre a relação entre inovação sustentável e vantagem competitiva. Visto que o modelo de negócios pode ser considerado como sendo uma descrição lógica que evidencia a aplicação pela empresa de diversas ferramentas capazes de atender as suas necessidades estratégicas com ênfase na busca de resultados cada vez melhores. Além disso, a descrição simplificada de ofertas de produtos e serviços de uma empresa tem como objetivo auxiliar na forma que realiza seus negócios sob condições de incerteza (Osterwalder e Pigneur, 2011).

Deste modo, este trabalho pretende responder a seguinte pergunta de pesquisa: ***qual o efeito mediador do Modelo de Negócios (MONE) na relação entre a Inovação sustentável e a Vantagem Competitiva (VANC) em Instituições de Ensino Superior Privadas Brasileiras (IESPB)?*** Para responder essa questão o objetivo deste trabalho é avaliar o efeito mediador do Modelo de Negócios (MONE) na relação entre a Inovação sustentável e a Vantagem Competitiva (VANC) em Instituições de Ensino Superior Privadas Brasileiras (IESPB).

Esse trabalho se justifica devido à percepção de reitores e diretores sobre o quanto a geração de modelos de negócio inovadores podem representar uma nova fonte de vantagem competitiva. Nesse sentido, reforça a discussão sobre criação de valor organizacional e na mudança da forma de fazer negócio, bem como, reforça a discussão sobre padrões para o surgimento de novos empreendedores de sucesso. Visto que a ideia de que o modelo de negócios de uma empresa era apenas utilizado para comunicar ideias de negócios complexas, evoluiu para evidenciar ideias para potenciais investidores dentro de um curto espaço de tempo (Zott, Amit e Massa, 2011).

Este trabalho está organizado em seis partes. A primeira parte se refere a essa introdução que apresenta o problema e objetivo do trabalho. A segunda parte apresenta a fundamentação teórica, que embasa as relações propostas. A terceira parte apresenta os procedimentos metodológicos. A quarta parte apresenta a análise dos resultados, compostas pela parte descritiva e regressões parciais. Por fim, é apresentado a conclusão e referências.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL E VANTAGEM COMPETITIVA

A gestão estratégica que elas adotam como ferramenta para vantagem competitiva precisa ser constantemente atualizada (Marcelino, 2004; Heinzen, 2015; Santos, 2017).

Além disso a busca por ferramentas capazes de apoiar estas IES em sua gestão estratégica vem ao longo do tempo ganhando força, inclusive com a inclusão de novas temáticas, como os aspectos relacionados à sustentabilidade (Maia, 2016, Gomes e Medeiros, 2018, Telocken e Trevisan, 2020; Bedin e Faria, 2021) pode ser um diferencial para obter vantagem competitiva.

Outrossim, Daroit e Nascimento (2004) evidenciam que a inovação está comumente associada ao enfoque econômico, sendo tratada apenas como forma de obtenção de lucros extras pelas empresas, por meio de vantagens competitivas decorrentes da produção de novos produtos ou processos que agregam valor para o cliente. Mas enfatizam é preciso uma maior compreensão por parte das organizações sobre o papel da inovação com relação a seus efeitos sobre a sociedade e o meio ambiente.

Não obstante, para Tidd, Bessant e Pavitt (2008), as inovações são decorrentes de processos organizacionais alinhados à estratégia organizacional e culminam com projetos que irão gerar vantagens competitivas. Neste sentido a sustentabilidade torna-se um fator importante na estratégia competitiva da empresa a partir da sua integração e incorporação nas metas estratégicas centrais do negócio (Berkhout, 2014).

A junção entre gestão estratégica e a sustentabilidade contribui com uma forma mais ampla de análise da inovação sustentável (INVST) que pode ser analisada a partir de duas dimensões específicas, a primeira refere-se a postura estratégica (Schaltegger, Lüdeke-Freund e Hansen (2012) e outra refere-se as práticas da inovação sustentável (Bocken et al., 2014) que podem apoiar qualquer tipo de organização na obtenção vantagem competitiva.

Para as Instituições de Ensino Superior (IES) que são consideradas prestadoras de serviços e tem um papel fundamental no que diz respeito a identificar quais são aqueles serviços que estão mais relacionados com a base de desenvolvimento da nação, da região, da economia, da cidadania é necessário utilizar um sistema de gestão que seja capaz de apoiar em sua continuidade e sustentabilidade (Mañas, 2016).

Sendo assim para Hoskisson *et al.* (2009, p. 03) “a vantagem competitiva surge da formulação e da execução bem-sucedidas de estratégias que são distintas e criam mais valor que as estratégias dos concorrentes. Quando uma empresa é capaz de conquistar uma vantagem competitiva, normalmente essa vantagem pode ser sustentada somente por um período limitado.”

Enfim, as Instituições de Ensino Superior Privadas Brasileiras (IESPB) também tem um papel relevante no contexto educacional e, portanto, buscam alternativas para que possam por meio de uma gestão de inovação sustentável obter vantagem competitiva utilizando-se de suas estratégias. É neste sentido que foi formulada a hipótese H1 que tem pretende analisar a relação positiva entre INVST e VANC em IESPB:

H₁: A Inovação sustentável (INVST) possui relação positiva com a Vantagem Competitiva (VANC) em Instituições de Ensino Superior Privadas Brasileiras (IESPB)

2.2 MEDIAÇÃO DO MODELO DE NEGÓCIO

Os modelos de negócios refletem relações cada vez mais complexas entre pessoas, produtos e serviços, condições de mercado existentes e valores, tangíveis e intangíveis (Tian e Martin, 2014). Por esse motivo é que há uma variedade de formas nas quais os modelos de negócios podem existir, tais como: “tijolo e argamassa” (físico), “cliques e argamassa” (digital) e versões híbridas (Tian e Martin, 2014; Pathak, 2016). É possível identificar diferentes organizações com modelos de negócios semelhantes, comparar os contrastes existentes em um mesmo setor e, da mesma forma, há possibilidade de adaptação de modelos de um setor para outro (Osterwalder e Pigneur, 2011).

Para Teece (2010) o modelo de negócios articula o modo pelo qual a empresa irá converter os recursos e as capacidades em valor econômico, ou seja, representa a "arquitetura" organizacional e financeira de uma empresa e inclui pressupostos implícitos sobre os clientes, suas necessidades, bem como engloba o comportamento de receitas, custos e concorrentes. Ainda na visão do autor, a essência de um modelo de negócios está na definição da maneira

pela qual a empresa agrega valor aos clientes, atrai clientes para pagar o valor estabelecido e converte os pagamentos em lucro.

Vários modelos de mensuração do modelo de negócios que podem ser aplicados as organizações, apresenta-se o modelo de negócios utilizado neste trabalho considera os aspectos do posicionamento estratégico da organização nas categorias criação, apropriação e configuração de valor. Configuração de valor: considera-se o coração de qualquer modelo de negócio, tendo em vista que as empresas normalmente capturam valor, aproveitando novas oportunidades de negócios, novos mercados e novas fontes de receita (Bocken et al., 2014; Beltramello, Haie-Fayle e Pilat, 2013; Teece, 2010). Criação de valor: Está geralmente relacionada com a oferta de produtos e serviços para gerar retorno econômico, em um negócio sustentável, a proposta de valor resultaria em valor ecológico e/ou social mensurável em conjunto com valor econômico (Bocken et al. 2014; Boons e Lüdeke-Freund, 2013). Apropriação de valor: Considera-se a obtenção de receitas a partir do fornecimento de bens, serviços ou informações para os usuários e clientes (Bocken et al. 2014; Teece, 2010).

No entanto, para Magretta (2002) uma empresa sem um modelo de negócios perfeitamente definido, não é uma empresa saudável. Pois a utilização de um modelo de negócios levando em consideração um conjunto de suposições sobre como uma organização irá funcionar de forma a criar valor para todos os que impactam e são impactado por ela pode tornar-se competitiva e sustentável à longo prazo.

Há críticas a respeito dos muitos projetos de implementação de modelos de negócios que depois de concluídos, mesmo com bons resultados, não são de fato incluídos no processo educacional e apenas se mantêm nos currículos individuais dos participantes do projeto (Tian e Martin, 2014). Para De Langen (2011; 2013) a universidade passa a ser um ambiente aberto e precisa inserir em seu modelo de negócios elementos capazes de interagir com este ambiente por meio de parcerias com efeito ganha x ganha.

Existe uma visão contínua de mudança exercendo um papel inovador no modelo empresarial para apropriação de valor (Zott, Amit e Massa, 2011). Sendo assim, várias foram ao longo dos anos as revisões efetuadas sobre os conceitos destinados aos modelos de negócios, que estão sustentadas pela ótica de gerar vantagem competitiva por meio da criação e da captura de valor (Amit e Zott, 2001; Shafer, Smith e Linder, 2005; Casadesus e Ricart, 2010; Demil e Lecocq, 2010; Osterwalder e Pigneur, 2011).

Modelo de negócio pode ser considerado uma representação concisa de um conjunto integrado de variáveis de decisões nas áreas estratégica, operacional e econômica que é

direcionado para gerar uma vantagem competitiva sustentável em mercados definidos (Morris, Minet e Allen, 2005).

Adicionalmente Kotler e Keller (2006) enfatizam que o valor criado a partir da percepção do consumidor é o princípio norteador para o desenvolvimento de um modelo de negócios capaz de gerar vantagem competitiva de produtos, serviços e processos.

Neste mesmo sentido Schaltegger, Lüdeke-Freund e Hansen (2012) destacam que negócios orientados estrategicamente e de forma contínua para a sustentabilidade requerem modelos de negócios, que permitem o alcance da vantagem competitiva.

Osterwalder (2004) pontua que modelo de negócio é composto pela palavra "modelo" que se refere a uma descrição simplificada de um processo complexo que requer um importante esforço de conceituação e pela palavra "negócio" que diz respeito às atividades relacionadas com a oferta de produtos (bens e serviços).

Um modelo de negócio é composto por uma variedade de elementos estratégicos como produtos, clientes, tecnologias, recursos, mercado, entre outros (Baden-Fuller e Morgan, 2010). Neste sentido a gestão estratégica com o objetivo de obtenção de vantagem competitiva pode ser afetada pelo modelo de negócios adotado, considerando-se quatro componentes relevantes: escolhas estratégicas, criação de valor, captura de valor e rede de valor (Shafer *et al.*, 2005).

No ambiente educacional o modelo de negócios também busca cada vez mais alternativas viáveis para obtenção de vantagem competitiva (Barriac, 2017). Partindo destes estudos foi formulada a hipótese H₂ que busca analisar que se a mediação do MONE fortalece a relação entre INVST e VANC em IESPB.

H₂: O efeito mediador do modelo de negócios (MONE) fortalece a relação entre inovação sustentável (INVST) e a vantagem competitiva (VANC) em Instituições de Ensino Superior Privadas Brasileiras (IESPB).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

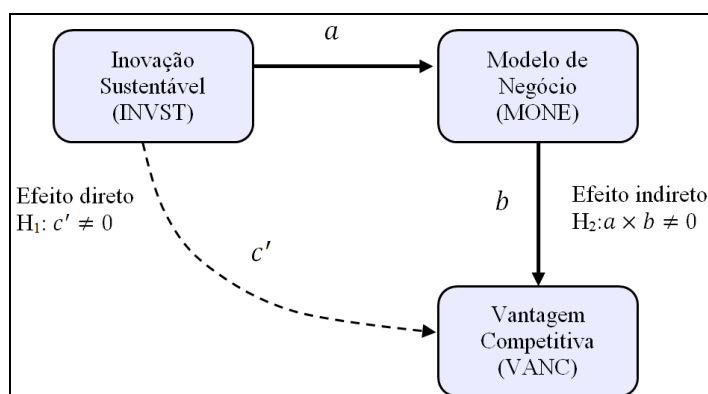
Esta pesquisa é descritiva, se enquadra como levantamento ou *survey* e quantitativa (Hair Jr. *et al.*, 2009; Malhotra, 2012; Richardson, 2014). A população deste estudo se refere as IES privadas localizadas nas regiões sudeste e sul (1.262), pois de acordo com o INEP (2022) possuem características de atuação similares, devido ao seu público-alvo e as questões relacionadas principalmente aos seus recursos operacionais. No entanto, foram excluídas 379 da população IES com restrições no MEC, portanto, a amostra deste estudo é composta de

883 IES. Ao considerar a dificuldade de acesso, bem como, a qualificação dos profissionais de interesse, reitores e diretores, para calcular a amostra foi utilizado um nível de confiança de 90% ($Z = 1,645$) e erro amostral de 0,10, com proporção desconhecida ($p = 0,5$). Deste modo, a amostra necessária é de 63 respondentes. No entanto, foi obtido 67 respondentes, por meio da estratégia de contato telefônico e e-mails.

Para a análise do estudo são apresentados três constructos: Inovação sustentável (INVST), Modelo de Negócios (MONE) e Vantagem Competitiva (VANC). Para o constructo INVST que tem como base a forma que uma Instituição de Ensino Superior (IES) utiliza sua estratégia para inovação sustentável utilizando-se de duas dimensões: postura estratégica e práticas de inovação sustentável de acordo com a adaptação de modelo de questões dos estudos de Schaltegger, Lüdeke-Freund e Hansen (2012); Eiriz, Faria e Barbosa (2013) e Bocken *et al.*, (2014).

Com relação ao constructo MONE são consideradas as dimensões: proposição de valor e relacionamento com os clientes, conforme adaptação de questões dos estudos de Bocken *et al.* (2014), Beltramello, Haie-Fayle e Pilat (2013), Teece (2010), Berry (1995) e Meirelles (2018). Para o constructo de Vantagem Competitiva (VANC) foi adaptado a abordagem de produtos e serviços e mercado, de acordo com Barney (1991; 2002), Bar-Eli, Galily e Israeli (2008) e Cravo (2008).

Figura 1 Constructo da pesquisa



Fonte: autores (2025).

O constructo da pesquisa é composto pelo efeito direto e o efeito indireto (mediação), no qual descreve as equações parciais c', a e b . A influência da inovação sustentável sobre a vantagem competitiva e sobre o modelo de negócio, e a influência do modelo de negócio

sobre a vantagem competitiva. Deste modo, as hipóteses são direcionadas para $c' \neq 0$ e para $a \times b \neq 0$.

A escala definida nesta pesquisa foi a Escala de Likert, que consiste em uma série de itens relacionados ao foco da atitude a ser medida. O uso de vários itens, em vez de uma única pergunta, deverá produzir um índice mais confiável, válido e discriminatório do que um único item (Willits, Theodori e Luloff, 2016). A Escala Likert de 5 pontos: (1) Discordo Totalmente; (2) Discordo Parcialmente; (3) Não Concordo e Nem Discordo; (4) Concordo Parcialmente e (5) Concordo Totalmente, foi a adotada nesta pesquisa.

O questionário elaborado e validado é composto de 3 seções. Na primeira seção apresenta-se o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que tem como propósito apresentar o aluno do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis e Administração da Universidade Regional de Blumenau (FURB), evidenciando informações relevantes como: o tema trabalho, o nome do professor orientador, o objetivo da pesquisa, a autonomia em responder ou não a pesquisa, a evidenciação do tratamento dos dados, bem como o sigilo e guarda dos dados obtidos advindos da pesquisa.

De acordo com a Resolução nr. 466 de 12 de dezembro de 2012, item II.23 (Brasil, 2013) entende-se por TCLE o documento pelo qual é explicitado o consentimento livre e esclarecido do participante e ou/responsável legal (quando o participante for menor de idade) de forma escrita, devendo conter todas as informações necessárias, em linguagem clara e objetiva, de fácil entendimento, para o mais completo esclarecimento sobre a pesquisa a qual se propõe participar.

Para qualquer instrumento de pesquisa que faz parte de um estudo é fundamental a utilização de um pré-teste ou teste piloto. Nesse sentido, foi enviado um pré-teste, para ex-diretores ou ex-reitores de IESPB, questionário elaborado via *Google Forms* por e-mail em que houve uma devolutiva de 17 respondentes que contribuíram quanto a configuração e alinhamento das questões. Entretanto foi preciso ajustar melhor o instrumento de pesquisa. Sendo assim com o intuito de avaliar a precisão e confiabilidade do instrumento de coleta de dados (questionário), foram realizados testes de fidedignidade e validade dos constructos utilizados. Para validação do modelo, com base na pesquisa de Cleven et al. (2014), foi realizada análise do instrumento de coleta de dados por cinco professores doutores, aqui denominados de juízes, da Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE, com área de formação diversa.

Para avaliação do conteúdo do instrumento de coleta utilizou-se o método de pesquisa *Q-sort*. Desta forma, as assertivas foram analisadas pelos juízes, indicando os itens que deveriam ser reexaminados e, em caso de redação inadequada ou ambígua, ser eliminados (Moore e Benbasat, 1991). De forma resumida, todos os cinco juízes, avaliaram positivamente a funcionalidade abrangente do modelo. O conteúdo foi avaliado de maneira quantitativa por meio do cálculo do Índice de Kappa (Cohen, 1960). Os valores pareados (juiz (n) x juiz (n+1)) precisam atingir níveis superiores a 65% (Moore e Benbasat, 1991). A média dos índices de Kappa foi de 71,79%, ou seja, acima do nível mínimo para sua aceitação.

No entanto, a confirmação da mediação se dará por meio do Teste de Sobel. A equação do teste de Sobel omite o terceiro termo da estimativa de variância no denominador. De acordo com Sobel (1982) uma variável pode ser considerada mediadora na medida em que carrega a influência de uma determinada variável independente (VI) para uma determinada variável dependente (VD).

Os valores obtidos na escala Likert foram transformados para extrair uma maior variância dos mesmos. A escala de Likert usualmente trabalha no intervalo inteiro de 1 a 5. Originalmente, a escala Likert foi definida como: $L = \{-2, -1, 0, +1, +2\}$. Assim de cada resposta foi subtraído 3, fazendo com que as respostas dadas pelos entrevistados recaíssem na escala original. Para aumentar seu poder explicativo usou-se a função exponencial: $f(x) = e^x$. Todos os constructos foram sintetizados pelo método multicriterial WASPAS. O método WASPAS (acrônimo da expressão *Weighted Aggregated Sum Product Assessment*) é uma técnica de análise decisória multicritério (MCDM). Contudo, antes da normalização os critérios em uso deverão classificados em benéficos ou não benéficos, ou seja, distinguir critérios que usam como regra ‘quanto maior, melhor’ de critérios ‘quanto menor, melhor’. A normalização segue o esquema $\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Max}x_{ij}}$ para critérios benéficos e $\bar{x}_{ij} = \frac{\text{Min}x_{ij}}{x_{ij}}$ para critérios não-benéficos.

De posse da matriz de decisão normalizada, os dados passam por dois modelos de otimalidade: WSM e WPM. O primeiro modelo (WSM) usa a média ponderada para classificar cada elemento da matriz. Por sua vez o WPM segue o modelo de produto ponderado. Com base no WSM (MacCrimon, 1968; Triantaphyllou e Mann, 1989), a importância relativa da *i*-ésima alternativa é calculada usando $Q_i^{(1)} = \sum_{j=1}^n w_j \bar{x}_{ij}$, onde w_j é o peso do *j*-ésimo critério. O WPM calcula a importância relativa da *i*-ésima alternativa (Miller e Starr, 1969; Triantaphyllou e Mann, 1989) fazendo $Q_i^{(2)} = \prod_{j=1}^n (\bar{x}_{ij})^{w_j}$.

A junção do WSM e WPM proposta por Zavadskas *et al.* (2013), ou seja, a soma dos modelos de soma ponderada e do produto ponderado é dada pela Equação-01:

$$Q_i = 0.5Q_i^{(1)} + 0.5Q_i^{(2)} = 0.5 \sum_{j=1}^n w_j \bar{x}_{ij} + 0.5 \prod_{j=1}^n (\bar{x}_{ij})^{w_j} \quad \text{Equação-01}$$

As equações parciais que seguem as relações dos constructos são as seguintes:

$$VANC_i = \beta_0 + \beta_1 INVST_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

$$MONE_i = \alpha_0 + \alpha_1 INVST_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

$$VANC_i = \beta_0 + \beta_1 MONE_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

Observe-se que para usar o teste de Sobel deverá ser usado: $a = \alpha_1$ e $b = \beta_1$, além dos erros-padrão associados. O erro padrão de uma variável é calculado por: $s_x = \frac{s}{\sqrt{n}}$, onde s é o desvio-padrão amostral da variável e n é o tamanho da amostra. A mediação será confirmada se a significância estatística do teste de Sobel for igual ou superior aos 95%, ou seja, p-valor menor ou igual a 0,5. Será usado para o cômputo dos resultados o software estatístico SPSS v.25 (*Statistical Package for Social Sciences*). O teste de Sobel, mesmo sendo possível pelo software foi calculado usando o sítio eletrônico: <https://quantpsy.org/sobel/sobel.htm>.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 ANÁLISE DAS REGRESSÕES PARCIAIS

O valor de R^2 é 0,221 e o valor de R^2 ajustado é 0,209, informam que a INVST pode explicar 22,1% e 20,9% da variação da VANC. Como mostra a tabela 5, o coeficiente não padronizado para inovação sustentável (INVST) é igual a 0,541. Isso significa que, para cada aumento da INVST, há um aumento na vantagem competitiva (VANC) da IESPB de 0,541. Pelo caminho indireto, isto é, da mediação, o valor de R^2 é 0,265 e o valor de R^2 ajustado é 0,253, demonstram que a INVST pode explicar 26,5% e 25,3% da variação do MONE, respectivamente. o coeficiente não padronizado para inovação sustentável (INVST) é igual a 0,566.

Deste modo, não se rejeita a primeira hipótese (H_1) “a inovação sustentável (INVST) possui relação positiva com a vantagem competitiva (VANC) em Instituições de Ensino Superior Privadas Brasileiras (IESPB)”. A Tabela 4 descreve as Regressões parciais da moderação do modelo de negócio sobre a relação entre inovação sustentável e vantagem competitiva.

Tabela 4 Regressões parciais da moderação do modelo de negócio sobre a relação entre inovação sustentável e vantagem competitiva

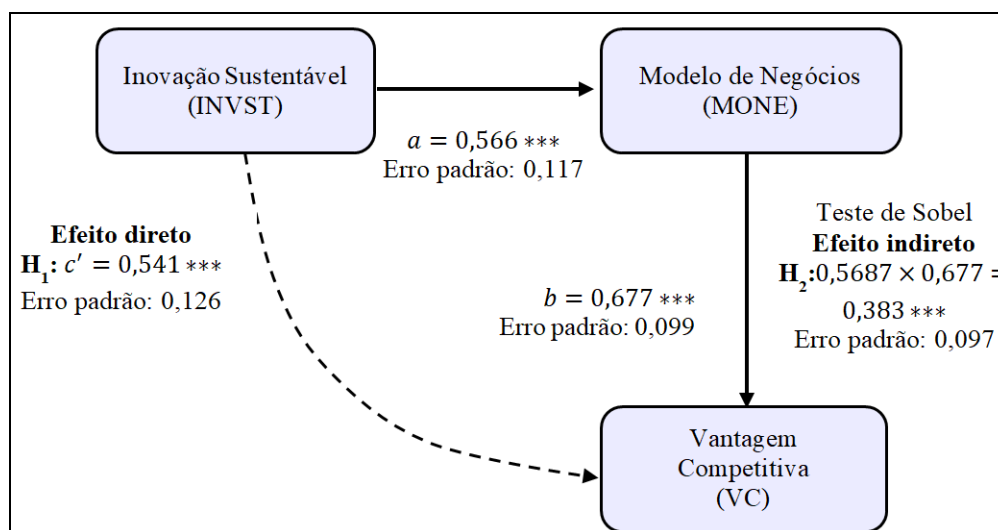
Variáveis	B	Erro Padrão	Beta	t	Sig.
Painel A – Inovação sustentável sobre vantagem competitiva – Equação 3					
(Constante)	1,612	0,340	:	4,738	0,000
INVST	0,541	0,126	0,470	4,292	0,000
Painel B – Inovação sustentável sobre modelo de negócio – Equação 4					
(Constante)	1,444	0,316	:	4,576	0,000
INVST	0,566	0,117	0,515	4,839	0,000
Painel C – Modelo de negócio sobre vantagem competitiva – Equação 5					
(Constante)	1,014	0,308	:	3,291	0,002
MONE	0,677	0,099	0,647	6,838	0,000

Fonte: dados da pesquisa (2025).

Neste sentido, os resultados das regressões parciais estão em consenso com os achados de Barney (1991), pois enfatizam que as organizações precisam considerar que as fontes de vantagem competitivas é um campo importante para pesquisa relacionadas gestão estratégica. Nesta mesma ótica Bag e Gupta (2017) evidenciam que a inovação sustentável pode ser considerada um processo complexo e que exige mecanismos capazes de produzir novas ideias sustentáveis e assim apoiar a organização em seus objetivos.

Não obstante, as relações diretas que explicam a vantagem competitiva também estão em harmonia com os achados de Charter e Clark (2007) ao enfatizar que uma inovação orientada para sustentabilidade deve levar em consideração aspectos sociais e ambientais como fonte de vantagem competitiva. A Figura 2 descreve a moderação do modelo de negócio na relação entre inovação sustentável e vantagem competitiva.

Figura 2 Moderação do modelo de negócio na relação entre inovação sustentável e vantagem competitiva

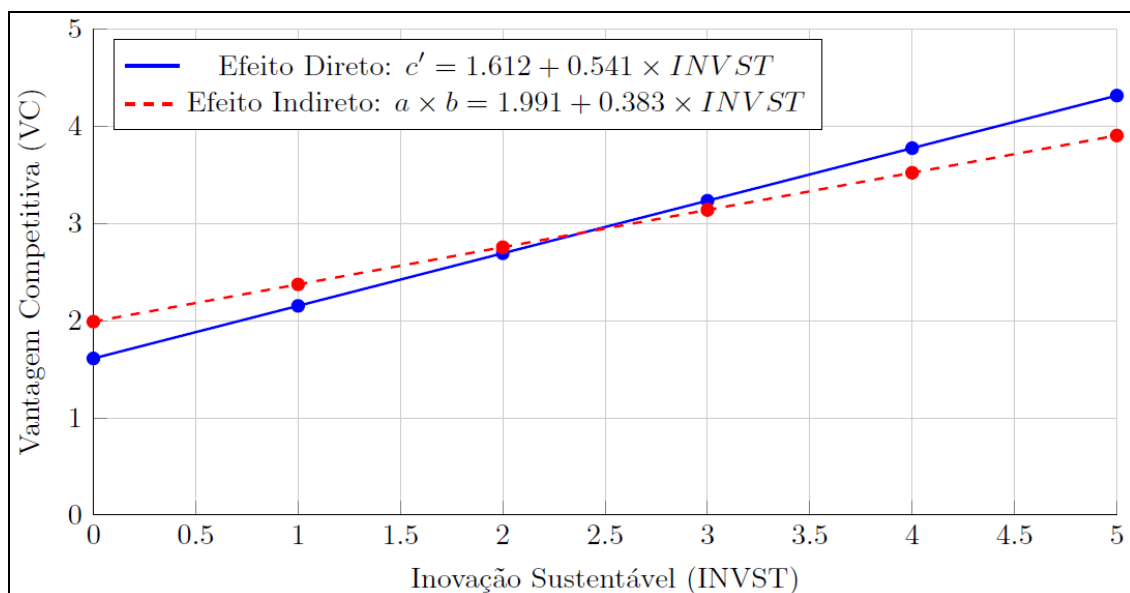


Fonte: autores (2025).

Nota: *** p valor < 0,01.

O valor da estatística do teste, comparado com uma tabela “Z score” bicaudal, encontra-se dentro da faixa $\pm 1,960$ ($\alpha = 0,05$), permitindo rejeitar a hipótese de que o efeito mediador é nulo. Portanto, não se rejeita a hipótese H_2 : o efeito mediador do modelo de negócios (MONE) fortalece a relação entre inovação sustentável (INVST) e a vantagem competitiva (VANC) em Instituições de Ensino Superior Privadas Brasileiras (IESPB). Para compararmos as inclinações do efeito direto com o efeito indireto a Figura 3 descreve as inclinações dos efeitos direto e moderação do modelo de negócio sobre a vantagem competitiva.

Figura 3 Inclinações dos efeitos direto e moderação do modelo de negócio sobre a vantagem competitiva



Fonte: autores (2025).

A reta que descreve o efeito indireto referente a mediação foi construída substituindo MONE na Equação 5 pelos coeficientes da Equação 4.

$$VC_i = \delta_0 + \delta_1 MONE_i + \varepsilon_i \quad (5)$$

Se temos;

$$VC = 1,014 + 0,677(1,444 + 0,566 \times INVST + \varepsilon_i) + \varepsilon_i \quad (5)$$

Logo;

$$\bar{VC} = 1,014 + 0,677(1,444 + 0,566 \times INVST) \quad (5)$$

Então;

$$\bar{VC} = (1,014 + 0,667 \times 1,444) + (0,667 \times 0,566)INVST \quad (5)$$

Portanto, podemos simplificar:

$$\bar{VC} = 1,991 + 0,383 \times INVST \quad (5)$$

Podemos observar que o coeficiente do modelo indireto é menor que o modelo direto, este fato pode indicar que embora positiva, o modelo de negócio tende a diminuir o efeito da vantagem competitiva em relação ao modelo direto. Este resultado pode ser atribuído a necessidade voltada para a arquitetura organizacional e financeira das empresas, pois os reitores visam a atrair os clientes por meio de um valor estabelecido. Deste modo, esse achado está em consenso com os achados de Teece (2010), pois os gestores visam atrair os clientes para converter o investimento em lucro.

Evidentemente, ambas relações são positivas, mesmo que com inclinações diferentes, o que é esperado, pois de acordo com Magretta (2002) empresas sem modelos definidos não são empresas saudáveis, logo a utilização de um modelo de negócio tende a criar valor e influenciar a vantagem competitiva de forma sustentável à longo prazo.

Diante disso, os resultados também estão em harmonia com estudos que notaram que os modelos de negócios podem gerar vantagem competitiva por meio da captura de valor (Amit e Zott, 2001; Shafer, Smith e Linder, 2005; Casadesus e Ricart, 2010; Demil e Lecocq, 2010; Osterwalder e Pigneur, 2011).

Além disso, já é discutido na literatura que as IES visam a incluir temáticas voltadas a inovação sustentável conforme ressaltam diversos estudos (Maia, 2016, Gomes e Medeiros, 2018, Telocken e Trevisan, 2020; Bedin e Faria, 2021). Portanto, as relações positivas também reforçam que as instituições de ensino também estão preocupadas com a vantagem competitiva, superando as expectativas de lucro. Esses argumentos contribuir com os resultados evidenciados por Daroit e Nascimento (2004) ao iniciar a discussão sobre o quanto a inovação pode explicar e prever a vantagem competitiva.

5 CONCLUSÃO

O objetivo deste estudo foi analisar o efeito mediador do modelo de negócios e do desempenho Institucional fortalecem a relação entre a inovação sustentável e a vantagem competitiva em Instituições de Ensino Superior Privadas Brasileiras. As Instituições de Ensino Superior (IES) tem sido ao longo dos anos foco de vários estudos, isto decorre devido sua importância no contexto acadêmico como caráter vital, para a formação de recursos humanos e para geração de conhecimentos técnico-científicos com intuito de desenvolver social economicamente as regiões em que estão inseridas.

Os resultados evidenciaram que a relação entre a inovação sustentável e vantagem competitiva é positiva, mesmo quando considerando o efeito indireto do modelo de negócio.

Desta forma, é possível concluir que a necessidade das instituições de ensino superior inovar de forma sustentável para obter uma vantagem competitiva é relevante, mesmo com o estabelecimento de uma arquitetura definida para atrair alunos, isto é, mesmo que por meio de um modelo de negócio.

Diante disso, a contribuição teórica deste estudo se fundamenta no acréscimo na literatura de inovação sustentável sobre a discussão a respeito do quanto o modelo de negócio influencia de forma indireta a relação com a vantagem competitiva. Visto que até o momento as discussões estavam focadas nas relações entre gestão estratégica e inovação sobre a vantagem competitiva. Ao observar que a relação indireta é menor que a relação direta, podemos agregar o argumento de que outros fatores, inclusive o modelo de negócio, são relevantes para se obter vantagens competitivas.

A contribuição prática deste estudo está focada na percepção de que os reitores ou diretores podem inovar e construir estruturas operacionais definidas para criar valor de forma sustentável, pois também elevaram as vantagens competitivas das instituições de ensino. Desta forma, é possível observar que as práticas das IES são relevantes para o desenvolvimento das vantagens competitivas em um ambiente que exige a inovação sustentável.

Não obstante, a contribuição social está embasada na discussão de que as práticas de inovação sustentável podem contribuir para o desenvolvimento de instituições alinhadas com os interesses de diversas partes interessadas, entre essas, alunos, famílias, entre outras. Visto que as vantagens competitivas são moldadas pela busca de inovação, mesmo com um modelo de negócio bem definido.

Como limitação, se tem a característica da amostra focada apenas na região sudeste e sul, bem como, as características dos respondentes, visto que colaboradores que estão envolvidos nas operações táticas que implementam as inovações e modelo de negócios podem também ter uma contribuição relevante, pois estão diretamente envolvidos. Outro fator limitante é que os reitores e diretores podem ter percepções desalinhadas com os demais colaboradores, o que leva a um desalinhamento estratégico que não pode ser capturado nessa pesquisa.

Portanto, estudar a percepção de diversos colaboradores que compõem o campo tático e estratégico podem contribuir com o estudo. Além disso, como sugestão de pesquisas futuras, é relevante observar outros constructos moderadores, como por exemplo, a moderação entre a complexidade ambiental e dinamismo ambiental sobre a relação entre inovação sustentável e

vantagem competitiva. Avançando aos constructos ambientais, é possível buscar características específicas como a moderação da munificência, hostilidade, bem como a complexidade institucional. Não obstante, acrescentar instituições públicas e privadas podem contribuir com os resultados ao permitir a comparação entre instituições com desafios diferentes.

REFERÊNCIAS

- AMIT, R.; ZOTT, C. *Value creation in e-business*. *Strategic Management Journal*, v. 22, p. 493–520, 2001.
- BADEN-FULLER, C., & MORGAN, M. S. *Business models*. *Long Range Planning*, 43(2-3), 156-171, 2010.
- BAG, S.; GUPTA, S. *Antecedents of sustainable innovation in supplier networks: A South African experience*. *Global Journal of Flexible Systems Management*, v. 18, n. 3, p. 231-250, 2017.
- BAR-ELI, M.; GALILY, Y.; ISRAELI, A. *Gaining and sustaining competitive advantage: on the strategic similarities between Maccabi Tel Aviv BC and FC Bayern München*, *European Journal for Sport and Society*, 5 (1), 75-96, 2008.
- BARNEY, J. B. *Firm resources and sustained competitive advantage*. *Journal of Management*, 17(1), 99-120, 1991.
- BARNEY, J.B.; HESTERLY, W. S. *Administração Estratégica e Vantagem Competitiva*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- BARRIAC, K. Universidades corporativas como forma de criação de valor e competitividade organizacional. *Revista Metropolitana de Governança Corporativa*, São Paulo, Vol.2 N.2, P. 159-177, Jul/Dez. 2017.
- BEDIN, E. P.; FARIA, L. C. de. Gestão das instituições de ensino superior: o desenvolvimento da sustentabilidade como estratégia organizacional. Regae: *Rev. Gest. Aval. Educ.* Santa Maria, v. 10, n. 19, e65595, p. 1-21, 2021.
- BELTRAMELLO, A., HAIE-FAYLE, L., & PILAT, D. *Why new business models matter for green growth*. Paris: OECD Publishing, 2013.
- BERKHOUT, F. *Anthropocene futures*. *Anthropocene Rev.* 2053019614531217, 2014.
- BOCKEN, N.M.P.; SHORT, S. W.; RANA, P.; EVANS, S. *A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes*. *Journal of cleaner production*, v. 65, p. 42-56, 2014.

BOONS, F. A. A. *Creating Ecological Value. An Evolutionary Approach to Business Strategies and the Natural Environment*. Elgar, Cheltenham, 2009.

BRASIL. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Conselho Nacional de Saúde. **Aprova normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos**. Brasília: Diário Oficial da União, 2013.

CASADESUS-MASANELL, R., & RICART, J. E. *From strategy to business models and onto tactics*. *Long Range Planning*, 43(2-3), 195-215, 2010.

CASTILHO, M. L. Gestão de IES Privadas no DF. **IV Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul**. Florianópolis, 8,9 e 10 de dez. 2004.

CHARTER, M.; CLARK, T. *Sustainable Innovation – Key conclusions from Sustainable Innovation Conferences 2003–2006 organised by The Centre for Sustainable Design*. The Centre for Sustainable Design University College for the Creative Arts: 2007.

COHEN, J. **Statistical Power Analysis for The Behavioral Sciences**. 2 nd. Ed. Library of Congress Cataloging-in-Publication Data: 1988.

DAROIT, D.; NASCIMENTO, L. F. A busca da qualidade ambiental como incentivo à produção de inovações. **Anais do 24º Encontro Nacional da ANPAD**, Florianópolis, SC, Brasil, 2000.

DE LANGEN, F.H.T. *There is no business model for open educational resources: A business model approach*. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 26(3), 209-222, 2011.

DEMIL, B., & LECOCQ, X. *Business model evolution: in search of dynamic consistency*. *Long Rang Planning*, 43(2-3), 227-246, 2010.

EIRIZ, V.; FARIA, A.; BARBOSA, N. *Firm growth and innovation: Towards a typology of innovation strategy*. *Innovation: Management, Policy & Practice, Maleny*, v. 15, n. 1, p. 97-111, 2013.

FOBBE, L., HILLETOTH, P., 2021. *The role of stakeholder interaction in sustainable business models*. A systematic literature review. *J. Clean. Prod.* 327, 129510. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129510>

INVSTSDOERFER, M., VLADIMIROVA, D., & EVANS, S. *Sustainable business model innovation: A review*. *Journal of Cleaner Production*, 198, 401-416, 2018.

GOMES, J. L; MEDEIROS, A. V. Sustentabilidade na Estratégia como Vantagem Competitiva para as Organizações. Id on Line **Revista Mult. Psic.** V.12, N. 41, p. 449-469, 2018.

GOODMAN, J., KORSUNOVA, A., HALME, M. *Our collaborative Future: Activities and Roles of Stakeholders in Sustainability-Oriented innovation*. *Business Strategy and the Environment*. v.26, p.731-753, 2017.

HAIR Jr., J. F., BABIN, B., MONEY, A., & SAMOUEL, P. (2005). **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Bookman Companhia Ed.

HEINZEN, D. A. M.. **Alinhamento entre formulação e implementação da estratégia em instituições de ensino superior**. Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC, 2015. Tese (Doutorado em Administração e Turismo) – Instituto Federal de Santa Catarina, Biguaçu, 2015.

HOSKISSON, R. E.; HITT, M. A.; IRELAND, R. D.; HARRISON, J. S. **Estratégia competitiva**. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 499 p., 2009.

INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Resumo técnico do censo da educação superior**, 2022.

KEANE, S. F., CORMICAN, K. T., & Sheahan, J. N. *Comparing how entrepreneurs and managers represent the elements of the business model canvas*. **Journal of Business Venturing Insights**, 9, 65-74, 2018.

KNEIPP, J. M. **Inovação sustentável e sua relação como o modelo de negócios e o desempenho empresarial**. Tese de doutorado. Universidade Federal de Santa Maria. Centro de Ciências Sociais e Humanas, Programa de Pós-Graduação em Administração. 187p., 2016.

KOTLER, P; KELLER, K. L. **Administração de Marketing**. 12 ed. São Paulo, Pearson Prentice-Hall, 2006.

MACCRIMON, K.R. **Decision making among multiple attributes alternatives: a survey and consolidated approach**. Rand memorandum, RM-4823-ARPA, 1968.

MAGRETTA, J. Why Business Models Matter?. **Harvard Business Review**, 2002.

MAIA, R. Q. V. **Gestão Estratégica e Sustentabilidade: Um método de avaliação para Universidade Federal do Cariri**. Dissertação de Mestrado Acadêmico em Desenvolvimento Regional e Sustentável, Juazeiro do Norte, 2016.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. Porto Alegre: Bookman Editora, 2012.

MAÑAS, A.V. Instituições de ensino superior: como e por quê diagnosticar seu DNA? **Revista FORGES - Fórum da Gestão do Ensino Superior nos Países e Regiões de Língua Portuguesa**. v. 3, n. 1, , p. 103-12, Bi-Anual – 2016.

MARCELINO, G. F. (Org.) **Gestão estratégica de universidades: a construção da FACE/UnB**. Brasília Universidade de Brasília, 2004.

MEIRELLES, D. S. E. Modelo de negócios: **Uma abordagem a partir do processo de criação, configuração e apropriação do valor**. Universidade Presbiteriana Mackenzie. Centro de Ciências Sociais e Aplicadas – CCSA. Programa de Pós-Graduação em

Administração – PPGA- Relatório de Pesquisa - Edital 2016 do Fundo Mackpesquisa, Março, 2018.

MÉNDEZ-LEÓN, E., REYES-CARRILLO, T., DÍAZ-PICHARDO, R., 2022. *Towards a holistic framework for sustainable value analysis in business models: A tool for sustainable development*. **Bus. Strategy Environ.** 31, 15–31.

MILLER, D.W.; STARR, M.K. **Executive decisions and operation research**. Prentice-Hill: Englewood Cliffs, 1969.

MINTZBERG, H; LAMPEL, J; QUIN, J. B; GHOSHAL, Sumantra. **O Processo da Estratégia**. 4. ed. Bookman, 2006.

MOORE, G.; BENBASAT, I. (1991), Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation, **Information Systems Research**, Vol. 2 No. 3, pp. 192-222.

MORRIS, M.; MINET, S.; ALLEN, J. The entrepreneur's business model: toward a unified perspective, **Journal of Business Research**, 58 (6), 726, 2005.

OSTERWALDER, A. *The Business Model Ontology: a proposition in a design science approach*. **Institut d'Informatique et Organisation**. Lausanne, Switzerland, University of Lausanne, Ecole des Hautes Etudes Commerciales HEC, University of Lausanne, Ecole des Hautes Etudes Commerciales HEC, 2004.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. **Business model generation: inovação em modelos de negócios**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

PATHAK, B. K. *Emerging online educational models and the transformation of traditional universities*. **Electronic Markets**, 26(4), 315-321, 2016.

RALSTON, Peter M. *et al.* *A structure–conduct–performance perspective of how strategic supply chain integration affects firm performance*. **Journal of Supply Chain Management**, v. 51, n. 2, p. 47-64, 2015.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 2014.

ROBINSON, S.; STUBBERUD, H. A. *Green innovation in Germany: a comparison by business size*. **Journal of International Business Research**, v.12, n.1, p.47-56, 2013.

SANTOS, J. L.; MALDONADO, M. U.; SANTOS, R. N. M. dos. Inovação e conhecimento organizacional: um mapeamento bibliométrico das publicações científicas até 2009. **Organizações em Contexto**, São Bernardo do Campo, ano 7, n. 13, Jan./Jun. 2011.

SCHALTEGGER, S.; LÜDEKE-FREUND, F.; HANSEN, E. G. *Business cases for sustainability: the role of business model innovation for corporate sustainability*. **International Journal of Innovation and Sustainable Development**, v. 6, n.2, 2012.

SHAFER, S.; SMITH, H; LINDER, J. *The power of business model*. **Business Horizons**, v. 48, n. 3, p. 199-207, 2005.

SOBEL, M. E. (1982). Asymptotic intervals for indirect effects in structural equations models. In S. Leinhardt (Ed.), **Sociological methodology** 1982 (pp.290-312). San Francisco: Jossey-Bass, 1986.

STEINBERG, D. C. *The business model of e-learning in UK higher education: Optimization through outsourcing*. **Industry and Higher Education**, 18(3), 187-198, 2004.

TEECE, D. J. *Business models, business strategy, and innovation*. **Long Range Planning**, 43(2-3), 172-194, 2010.

TELOCKEN, S. G.; TREVISAN, M. Educação para a sustentabilidade na gestão estratégica de universidades comunitárias. **Revista GUAL**, Florianópolis, v. 13, n. 2, p. 92-115, maio-agosto 2020.

TIAN, X.; MARTIN, B. *Business models for higher education: an Australian perspective*. **Journal of Management Development**, 33(10), 932-948, 2014.

TIDD, T.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da inovação**. 3 ed. Porto Alegre: Bookmann, 2008.

TRANTAPHYLLOU, E.; MANN, D.H. Na examination of the effectiveness of multi-dimensional decision making methods: a decision-making paradox. **Decision Support Systems**, 5(3), 303-312, 1989.

WILLITS, F. K.; THEODORI, G. L.; LULOFF, A.E. **Another look at Likert Scales**. *Journal of Rural Social Sciences*. v. 31, n. 3, p. 126-139, 2016.

ZAVADSKAS, E.K.; ANTUCHEVICIENE, J.; ŠAPARAUSKAS, J.; ZAVADSKAS, E.K.; TURKIS, Z. Multi-criteria assessment of facade's alternatives: peculiarities of ranking methodology. **Procedia Engineering**, 57, 107-112, 2013.

ZOTT, C., AMIT, R., & MASSA, L. *The business model: recent developments and future research*. **Journal of management**, 37(4), 1019-1042, 2011.