



**XX Colóquio Internacional de Gestão Universitária - CIGU 2021**

*Universidade frente aos desafios da Pandemia:  
Cenários Prospectivos para a Gestão Universitária*

Evento virtual  
24 e 25 de novembro de 2021  
ISBN: 978-85-68618-08-0



## **PANORAMA DO USO DE MÉTODOS QUANTITATIVOS EM PESQUISAS PARA O ALCANCE DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR**

**ELAISA ANA STOCCO BUHR**

Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL  
[elaisastocco@gmail.com](mailto:elaisastocco@gmail.com)

**CRISTINA MARTINS**

Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL  
[crismartins2611@gmail.com](mailto:crismartins2611@gmail.com)

**ANA REGINA DE AGUIAR DUTRA**

Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL  
[ana.dutra@unisul.br](mailto:ana.dutra@unisul.br)

### **RESUMO**

O objetivo da presente pesquisa é delinear o panorama dos métodos quantitativos empregados em pesquisas sobre o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável em instituições de ensino superior. Por intermédio de uma análise bibliográfica, a amostra desta pesquisa foi composta de 17 artigos que possuem maior relação com as palavras-chave do estudo. Os resultados desta pesquisa mostram que o uso de estatística descritiva possui 47% de ocorrência nos artigos selecionados da amostra final, seguido pela técnica modelagem de equações estruturais com 23%. Já o procedimento teste de hipóteses não paramétrico representa 18% e a técnica análise fatorial, 12%. A pesquisa permitiu concluir que as variáveis impacto, percepção e conscientização, atreladas ao emprego de métodos quantitativos e técnicas estatísticas têm repercutido a atenção da comunidade científica, tendo em vista a compreensão da relevância para o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável.

**Palavras chave:** Métodos quantitativos. Técnicas estatísticas. Objetivos de desenvolvimento sustentável.

## 1. INTRODUÇÃO

A seleção da técnica estatística para o desenvolvimento de uma pesquisa quantitativa é um fator relevante no momento de desenhar os procedimentos metodológicos adequados ao tema e responder o problema de pesquisa, levando em consideração aspectos proeminentes como originalidade, relevância e viabilidade (FALASTER; FERREIRA; CANELA, 2016). Espejo et al. (2013) destacam que a adequação metodológica é um dos principais critérios analisados quando se faz a submissão de artigos para eventos ou periódicos, utilizando-se de informações concretas e quantificáveis.

Para Lana et al. (2018), o processo de escolha de técnicas estatísticas específicas para uma pesquisa pode provocar divergências e debates, pois os pesquisadores podem enfrentar dificuldades em definir os métodos específicos de coleta e análise de dados, mais adequados ao estudo. Nesse sentido, Soares, Picolli e Casagrande (2018) apontam que pesquisas bibliográficas e artigos de revisão podem ajudar a escolher entre as opções metodológicas.

Diante do contexto, a questão de pesquisa que norteia a presente investigação científica é: Como se dá a aplicação de métodos quantitativos em pesquisas sobre o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável em instituições de ensino superior? Para responder essa pergunta de pesquisa, tem-se como objetivo: **delinear o panorama dos métodos quantitativos empregados em pesquisas sobre o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável em instituições de ensino superior.**

O presente estudo descreve o panorama dos métodos quantitativos empregados em pesquisas relacionadas os objetivos de desenvolvimento sustentável em instituições de ensino superior. No ano de 2000, face ao desequilíbrio da humanidade em áreas como a educação e acesso a recursos básicos, as Nações Unidas adotaram os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), pois tinha sido impossível alcançar oportunidades iguais para todos em relação ao desenvolvimento e ao bem-estar. Esses ODMs garantiram o desenvolvimento econômico e social da humanidade, com as metas traçadas para o ano de 2015. Apesar das conquistas alcançadas pelos ODMs, ainda há um longo caminho a percorrer. Portanto, as Nações Unidas aprovaram a chamada Agenda 2030, na qual os ODM foram ampliados e o compromisso global de continuar lutando pelo desenvolvimento global sustentável foi renovado. Isso incluiu os ODS que devem estimular e direcionar as iniciativas e políticas para sustentabilidade ao longo de 2016–2030 (ORTEGA-SÁNCHEZ; GÓMEZ-TRIGUEROS, 2019).

Ainda sob a perspectiva dos ODS, Sosa-Díaz e Fernández-Sánchez (2020) acrescentam que os modelos pedagógicos que as universidades utilizam devem corresponder a abordagens criativas com estratégias de aprendizagem ativas, que permitem aos estudantes adquirir competências profissionais de acordo com as necessidades atuais. O potencial educacional deve permitir o enfrentamento de problemas, buscando soluções compartilhadas de diferentes perspectivas. Tem-se então, a necessidade do comprometimento das IES para o alcance dos ODS junto à comunidade acadêmica e sociedade. Motivo pelo qual se torna relevante o presente estudo.

A viabilidade da presente pesquisa decorre de pesquisas anteriores e do acesso as bases de dados que constituem evidências a serem analisadas sobre um tema emergente e atual. Sabe-se que a educação para o desenvolvimento sustentável contínua, é uma questão fundamental. Por isso, políticas eficazes relacionadas ao desenvolvimento sustentável exigem uma mudança construída sobre a compreensão da relação entre o meio ambiente, a cidadania e a aprendizagem. O caminho a seguir é justamente rumo à sustentabilidade, apoiar e estimular a inter e transdisciplinaridade. A contribuição ativa de todos os pesquisadores das diferentes áreas científicas levará a uma abordagem séria de questões enfrentadas por esta sociedade do século XXI (MARTINHO ET AL., 2010).

Com relação a estudos recentes com a abordagem de métodos quantitativos, destacam-se os autores Borges, Soares e Lima (2020); Damázio, Soares e Lima (2020); Agostineto et al. (2020) e Soares, Soares e Soares (2019) que demonstram o uso adequado de uma metodologia de técnicas de estatística na análise dos dados que objetivam o mapeamento dos principais modelos estatísticos adotados em diversas áreas do conhecimento como, educação, sistemas de informação, marketing e turismo, dentre outras, levando em consideração as peculiaridades de cada estudo de acordo com a temática.

Tendo como base os estudos com estas perspectivas, de uso de métodos quantitativos, o presente estudo objetiva contribuir com futuras escolhas metodológicas sobre a temática. Para tanto, o estudo está dividido em cinco seções. Na primeira seção (introdução) foi apresentada a contextualização, a questão de pesquisa, justificativa e viabilidade. Na seção 2 está contemplada a revisão da literatura, com desdobramentos de estudos sobre o emprego de métodos quantitativos relacionados ao tema. Na seção 3 são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados para a construção do presente estudo, incluindo a amostra de artigos, especificando o percurso para a escolha do material estudado. Na seção 4 apresenta-se a análise dos resultados e a discussão, incluindo as variáveis utilizadas, a composição do questionário, bem como o tamanho e tipo da amostra, e o método quantitativo empregado. Por último, na 5ª seção, apresenta-se a conclusão, seguidas pelas referências.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Este capítulo possui o objetivo de familiarizar o leitor acerca do tema estabelecido, contemplando as técnicas estatísticas que embasam o estudo sobre o uso de métodos quantitativos em pesquisas para o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável em instituições de ensino superior. E por último, conceituar os métodos: teste de hipóteses não paramétrico, modelagem de equações estruturais, análise fatorial e estatísticas descritivas identificadas na amostra dos estudos utilizados.

### **2.1 ESTUDOS SOBRE O EMPREGO DE MÉTODOS QUANTITATIVOS**

Esta seção possui como principal objetivo contemplar o emprego dos métodos quantitativos nos processos de elaboração de pesquisas, expondo as principais dimensões associadas aos objetivos, a teoria e aos métodos de análise. As características de cada método utilizados e a sua aplicabilidade deve ser avaliada, levando em consideração o objetivo do estudo e as diferentes etapas da pesquisa (SERAPIONI, 2000).

Segundo Baruffi e Cimadon (1997), o método pode ser conceituado como a direção ordenada do pensamento na elaboração do conhecimento. Este requer uma atividade ordenada seguindo princípios próprios e regras peculiares. É o método que guia a investigação científica, permitindo que descreva e explique o fenômeno, assim como se ordena o conhecimento.

Para Creswell (2014), os métodos quantitativos apresentam uma natureza predeterminada e dependem de questões baseadas em instrumentos. Eles fazem uso de dados de atitude, observacionais, de censo e de desempenho. É necessário e indispensável analisá-los e interpretá-los por meio de análises estatísticas.

Borges, Soares e Lima (2020) descreveram o panorama dos métodos quantitativos empregados em pesquisas sobre marketing de relacionamento com egressos. Os autores analisaram um portfólio de 20 artigos publicados até 2018 relativos a temática. Os resultados evidenciaram que a maior parte dos estudos utilizam as técnicas modelagem de equações estruturais, análise fatorial confirmatória e técnicas de estatística descritiva. A escala likert ficou em evidência, por ser a técnica mais utilizada em pesquisas de opiniões, destacando as escalas

de 11 pontos e de 5 pontos. Para estimação da confiabilidade dos estudos analisados, o Alfa de Cronbach foi a técnica de análise com maior visibilidade.

Damázio, Soares e Lima (2020) analisaram pesquisas sobre avaliação da implementação de sistemas de informação em saúde, utilizando uma mostra de 11 artigos e obtiveram como resultado que a estatística descritiva foi a mais empregada. Na sequência, as técnicas testes de hipótese e análise de regressão múltipla, acompanhadas do emprego de outras técnicas, como modelagem de equações estruturais, análise de regressão logística, e análise fatorial confirmatória. O questionário foi utilizado em todas as pesquisas, porém os autores constataram que somente dois artigos utilizaram software para o gerenciamento dos dados. Corroborando com os estudos, Damázio, Soares e Lima (2020) salientaram que a escala Likert e o coeficiente Alfa de Cronbach também merecem destaque, pois foram observados, respectivamente, em 36,36% e 27,27% dos artigos analisados sobre a temática avaliação da implementação de sistemas de informação em saúde.

Em pesquisas sobre mensuração da capacidade absorptiva, Agostineto et al. (2020) mostram que o uso de métodos quantitativos se utiliza das técnicas como testes de hipótese não paramétricos com 87,5% e análise fatorial confirmatória, com 75%, de uma amostra de 8 artigos relativos a temática. Do mesmo modo, o Alfa de Cronbach ficou em evidência com 87,5%.

Dallabona, Rodrigues Jr. e Hein (2011) com a perspectiva de identificar os métodos estatísticos mais recorrentes nos estudos científicos publicados nos anais de congressos como o 3Es, EnADI, EnGPR; EnEPQ e EnANPAD utilizaram uma amostra de 451 estudos publicados. 34% das pesquisas tinham a abordagem quantitativa, totalizando 153 artigos com presença das técnicas estatística descritiva, análise multivariada dos dados, regressão e correlação, inferência estatística, modelagem matemática, dentre outras. Os autores destacaram ainda, que em 88% (134 estudos) foram utilizados softwares para o gerenciamento das respostas dos participantes com recursos ilustrativos como gráficos, tabelas e quadros.

Soares, Soares e Soares (2019) ao pesquisar sobre a geração de dados primários na área do Turismo, alertam para a importância de gerar dados primários válidos e confiáveis, pois os resultados evidenciaram uma pequena quantidade de estudos com utilização de questionário, conseqüentemente que remetem a abordagem quantitativa. No entanto, somente em torno de 15% dos estudos demonstraram a presença da técnica análise fatorial.

Observou-se na apreciação dos artigos escolhidos, os métodos estatísticos que tenham sido objeto de análise para responder o problema de pesquisa ou que o objetivo da pesquisa proposta no artigo apresentasse relação com o método, bem como relação com a temática sobre o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável. Desta análise, foram identificados os métodos como teste de hipóteses não paramétrico, modelagem de equações estruturais, análise fatorial e estatísticas descritivas.

Os testes de hipóteses, na visão de Cooper e Schindler (2016) podem ser combinados de forma sistemática, já que um raciocínio cuidadoso é essencial para a produção de resultados científicos, com o intuito de formar um conjunto de atividades de pensamento reflexivo. Costa Neto (2002) salienta que os testes de hipótese se referem a um parâmetro populacional ou à comparação entre dois parâmetros, e que neste caso considera-se não paramétricos, pois se referem a outros aspectos que não estabelecem relação entre si.

Para Hair Jr., Black e Babin (2009), a modelagem de equações estruturais consiste em uma técnica analítica de estatística que permite a adequação com vistas a alcançar os objetivos de uma pesquisa, por meio da descrição dos constructos ou variáveis do estudo. Segundo Sharpe, De Veaux e Velleman (2011), no método modelagem de equações estruturais, o pesquisador leva em consideração a frequência e a distribuição de cada um dos estados da sua investigação, com o objetivo de encontrar o melhor modelo para a tomada de decisão.

No que se refere a técnica estatística análise fatorial, observa-se que a sua utilização reúne variáveis que possuem intensas correlações entre si (HAIR JR.; BLACK; BABIN, 2009).

Gouvêa, Prearo e Romeiro (2012) acrescentam que a análise fatorial, por apresentar um caráter exploratório, enquadra-se na categoria de redução dos dados, variáveis ou simplificação estrutural em direção ao problema de pesquisa.

Quanto a técnica estatística descritiva, a utilização desta técnica permite descrever os dados através de gráficos ou tabelas evidenciando a frequência do conjunto de valores existentes nas variáveis ou nas medidas relacionadas a distribuições (COSTA NETO, 2002). Malhotra (2006) ressalta que a estatística descritiva abrange a análise básica dos dados, atreladas aos dados numéricos, incluindo distribuição de frequência, medidas de posição ou de dispersão (amplitude, desvio padrão, variância e coeficiente de variação), dentre outras. O autor complementa ainda que esta técnica é utilizada para apresentação de dados quantificáveis de forma resumida.

Diante da revisão apresentada, observa-se que as possibilidades de abrangência dos métodos quantitativos para estudos com essas características são as mais variadas possíveis, e podem favorecer pesquisas proporcionando um panorama quantitativo sobre a temática. Assim, o presente estudo na área das ciências sociais, caracteriza as técnicas estatísticas mais adotadas para avaliar o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável em instituições de ensino superior.

### **3. METODOLOGIA**

A pesquisa tem alcance exploratório e descritivo a partir de seu caráter bibliográfico, que de acordo com Baruffi e Cimadon (1997), os estudos exploratórios permitem caminhar de forma rápida e objetiva para o final dos estudos, quando realizados com método. Quando mal executados ou quando não se dedica suficientemente para os estudos exploratórios, maiores serão as dificuldades para a realização do trabalho.

A pesquisa exploratória propicia descrições concisas de situações e permite descobrir as relações existentes entre os elementos componentes dela. Essa pesquisa promove um planejamento flexível para ponderar os mais diversos aspectos de um problema ou de uma situação problema (CERVO; BERVIAN, 2002).

A pesquisa é descritiva quanto aos objetivos, que no entendimento de Gil (2002, p. 42), “as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”. De acordo com Barros e Lehfeld (2000), na pesquisa descritiva não há interferência do pesquisador, isto significa que ele descreve o objeto de pesquisa. Para este tipo de pesquisa, o objetivo é encontrar a “frequência com que um fenômeno ocorre, sua natureza, característica, causas, relações e conexões com outros fenômenos”. Nessa pesquisa, a fonte de informação são as bibliografias publicadas.

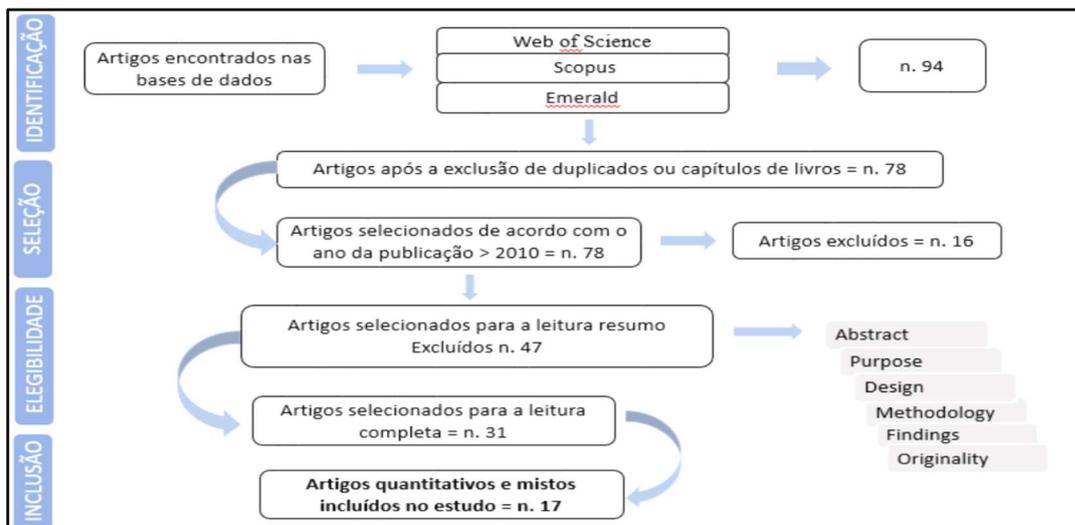
Para Baruffi e Cimadon (1997), a pesquisa bibliográfica é a pesquisa que procura explicar um problema a partir de referências teóricas já publicadas. Pela sua característica bibliográfica, o pesquisador assume uma atitude crítica, buscando delinear com clareza o referencial teórico a ser adotado, seja na elaboração do plano de trabalho, seja na seleção dos autores. Gil (2002) acrescenta que a pesquisa bibliográfica fornece ao pesquisador uma quantidade de dados maior do que ele poderia obter com pesquisas diretas.

Neste estudo, a pesquisa é predominantemente quantitativa quanto à sua abordagem, no entanto, utilizou-se também, a pesquisa qualitativa para desenvolver os conceitos gerais apresentados nos artigos utilizados e de forma quantitativa para numerar e formar os grupos de enquadramento, após a categorização das variáveis estudadas. De acordo com Malhotra (2006, p. 155) a pesquisa quantitativa “procura quantificar os dados e aplica alguma forma da análise estatística”. Para Goldenberg (2000, p. 61), “os métodos quantitativos simplificam a vida social limitando-a aos fenômenos que podem ser enumerados”. Sob o ponto de vista de Gil (2002), o

método quantitativo é uma sequência de atividades, que envolve a redução dos dados, a categorização, a interpretação e consequentemente a descrição das informações de forma quantificável.

A revisão bibliográfica utilizou um procedimento dividido em quatro etapas para examinar as pesquisas acadêmicas publicadas, sendo elas, a seleção das bases de dados, a identificação por estratégia de busca para a assimilação dos periódicos e a seleção dos artigos para a análise do conteúdo. Para demonstrar a identificação, seleção, elegibilidade e inclusão, apresenta-se um diagrama para uma melhor compreensão dos critérios da pesquisa.

Figura 1: Diagrama dos critérios da pesquisa



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Com relação a amostra, na pesquisa foram utilizados 31 artigos, que caracterizam os dados secundários, extraídos das bases de dados *Web of Science*, *Scopus* e *Emerald* por meio de busca específica, utilizando a seguinte estratégia de busca: “*Sustainable Development Goals – “SDGs” and “teaching practice”*”, para extrair os artigos que possuem maior relação com as palavras-chave do estudo.

Por meio do Portal de Periódicos CAPES foi possível realizar a busca eletrônica dos materiais e periódicos, tanto nacionais quanto internacionais. A busca avançada foi parametrizada utilizando como foco principal a aderência a temática, o ano e relevância. Do resultado, da busca inicial do material extraído, foram excluídos livros e capítulos de livros da produção científica, permanecendo somente artigos científicos publicados no journal production. Conteúdo da metodologia.

#### 4. RESULTADOS

Neste capítulo apresenta-se a análise dos resultados e a discussão, incluindo as variáveis utilizadas, a composição do questionário, bem como o tamanho, tipo da amostra, o método quantitativo empregado e a identificação da bibliografia de suporte, sobre métodos quantitativos utilizados sobre a temática dos ODS e a analogia com estudos anteriores que se utilizaram de métodos quantitativos nas mais diversas áreas do conhecimento.

##### 4.1 VARIÁVEIS UTILIZADAS

As variáveis utilizadas foram selecionadas levando em consideração a aderência da temática e a relevância para o alcance dos ODS com relação ao “impacto na IES ou

especificamente em cursos” de graduação, a “percepção” e “conscientização”. Essas variáveis foram extraídas e analisadas por meio de uma revisão bibliográfica da literatura sob a ótica do método quantitativo. Barbetta (2011) ressalta que as variáveis são características ou atributos a serem observados, contados ou medidas diante dos elementos que compõem a população, estando estes sob as mesmas condições de análise.

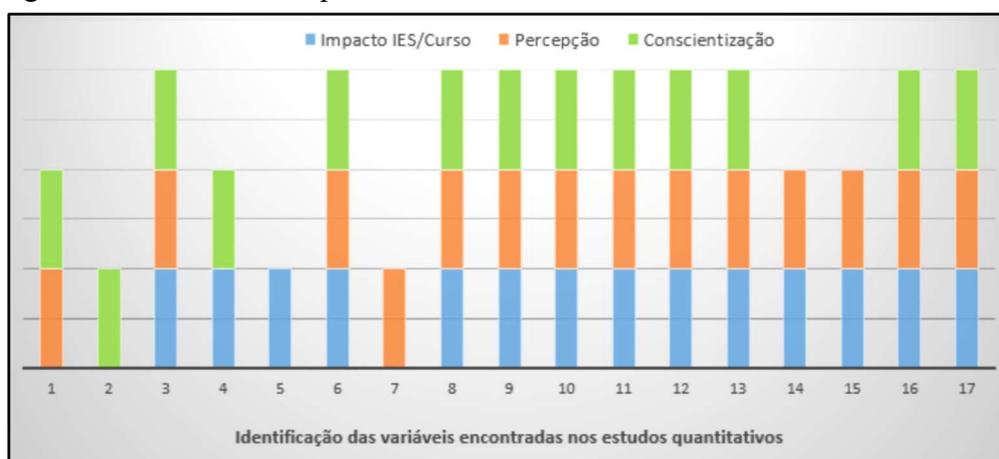
A variável “Impacto na IES ou no curso” foi observada em 82% da amostra dos artigos analisados. Esse resultado corrobora com Granados et al. (2011) que salientam que a reconceitualização das universidades, a reformulação de sua missão na sociedade atual, e a concepção de instituições adaptáveis e maleáveis que refletem a mudança de contexto é um processo em que o desenvolvimento sustentável é progressivamente incluído na IES, capazes de projetar suas próprias estratégias de sustentabilidade para atender às suas múltiplas necessidades. Espaços se abrem ao redor do mundo para transformar universidades em instituições mais responsivas para questões sociais, com a comunidade local e com uma direção voltada para a pesquisa e educação, em resposta aos desafios da sustentabilidade.

Em segundo lugar, desencadeia uma reflexão da variável “Percepção”, representada, por também, 82% de frequência nos estudos relacionados a temática, que Disterheft et al. (2016) ressaltam que as Universidades são vistas como campos ideais para experimentar novos processos participativos para promover uma transição para um paradigma mais sustentável, mas a complexidade da participação ainda não foi capturada nas ferramentas de avaliação da sustentabilidade.

Em terceiro, a variável “Conscientização” foi verificada para constatar a sua caracterização e relevância frente a temática, bem como quantificar a frequência da categoria nos artigos estudados, conforme demonstra a Figura 2. Esta variável tem 72% de representatividade em relação as outras duas variáveis selecionadas.

Com relação a variável “Conscientização”, é importante destacar que Vizeu, Meneghetti e Seifert (2012) conceituam a sustentabilidade como o resultado de iniciativas conscientes que se apresentam como algo que não prejudica a sociedade tal como ela é. E para que a sustentabilidade se torne um ato do ser humano e da coletividade, é necessário ações conscientes e transformadoras, em que a condição humana seja o fim em si mesma e não os interesses econômicos concentrados nas mãos de poucos. Em relação a tal aspecto, Beynaghi et al. (2016) acrescentam que as universidades estão entrando em uma nova era: “universidades e desenvolvimento sustentável”. A busca das Instituições de ensino para Education for Sustainable Development (ESD) através de colaborações sociais está cada vez mais, constituindo o propósito de muitas IES.

Figura 2: Variáveis e frequência identificadas no estudo



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

De acordo com as variáveis e frequência identificadas por meio dos estudos constatou-se que, a variável impacto na IES ou no Curso tem uma ocorrência de 82% nos 17 artigos analisados e representados pela linha horizontal do gráfico, conforme figura 2, se igualando a variável “percepção” que também possui uma ocorrência de 82%. Com relação a variável “conscientização”, teve uma frequência que representa 72%.

## 4.2 ESCALAS UTILIZADAS

Da análise de 31 estudos, 5 artigos não especificavam o instrumento de coleta de dados (questionário, entrevista ou formulário), com isso foram excluídos da amostra final, pois não apontavam a abordagem quantitativa como predominante. Em 9 artigos a abordagem qualitativa foi identificada, com a frequência da utilização do método de codificação axial, e desta forma foram excluídos da amostra final.

Em se tratando das escalas utilizadas, 8 publicações mencionaram a escala likert com variação entre 5 e 7 pontos. Com relação a escala likert, Hair Jr., Black e Babin (2009) destacam que ela permite uma escala de formato comum, sendo muito utilizado em pesquisas de levantamentos, em função da operacionalização de um construto frequente. Malhotra (2006, p. 95) acrescenta que a escala likert é frequentemente utilizada e que exige dos participantes da pesquisa a indicação de um grau de concordância ou discordância. Normalmente, “cada item da escala tem cinco categorias de respostas, que vão de discordo totalmente a concordo totalmente”.

Em se tratando das escalas utilizadas, 8 publicações mencionaram a escala likert com utilização de 5 pontos, representando 29%. A escala likert com utilização de 7 pontos, representou 18%. Não foram identificados a escala em 4 artigos, representando 24% e com relação a outras escalas utilizadas, observou-se em 5 artigos, que equivale a 29%, conforme tabela 1 a seguir.

Tabela 1: Frequência das escalas de mensuração utilizadas

Escala	<i>f</i> (frequência)	%
Likert 5 pontos	5	29%
Likert 7 pontos	3	18%
Não identificado	4	24%
Outras formas	5	29%
Total	17	100%

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

A escala Likert, por seu aspecto de escalonagem muito utilizada em pesquisas de opiniões, e em especial, para perguntas fechadas, que consideram os extremos que vão de “concordo totalmente” a “discordo totalmente”, aparecem nos estudos realizados por Borges, Soares e Lima (2020) e Koerich et al. (2021) que destacaram nas suas pesquisas a utilização desta escala de mensuração nas grandes áreas de conhecimento, como exatas, saúde, jurídica, ciências sociais e humanas. Gonçalves e Soares (2020) salientam que a escala com cinco (5) pontos são os modelos com maior recorrência utilizada pelos pesquisadores ao mencionar estudos concernentes a gestão de riscos de acidentes de trabalho.

### 4.3 COMPOSIÇÃO DO QUESTIONÁRIO

No que se refere a composição de questionário, como instrumento de coleta de dados, de 17 artigos com a abordagem quantitativa ou mista, que resultaram da amostra final, 12 relataram a utilização e a sua aplicação através de e-mail, aplicativo de pesquisas como por exemplo Google Forms, e a aplicação de questionários de forma impressa, entregues de forma pessoal aos participantes. De acordo com Vergara (2007), a coleta de dados é realizada com o objetivo de adquirir informações para ajudar a resolver o problema de pesquisa.

Neste sentido, para evidenciar a relevância dos questionários em pesquisas, Oliveira (2007) salienta que é uma técnica para obtenção de informações sobre sentimentos, crenças, expectativas, situações vivenciadas e sobre todo e qualquer dado que o pesquisador deseja conhecer que proporcione que ele atinja os objetivos do seu estudo. E, em regra geral, os questionários têm por objetivo descrever as características de pessoas ou grupos sociais.

Gressler (2004, p. 153) destaca que, o questionário “é constituído por uma série de perguntas, elaboradas com o objetivo de levantar dados para uma pesquisa, cujas respostas são formuladas por escrito pelo informante, sem o auxílio do investigador”. Para Colauto e Beuren (2006, p. 130), o questionário “é um instrumento de coleta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas por escrito pelo informante, sem a presença do pesquisador”.

Quanto ao instrumento de coleta de dados, das 17 publicações analisadas, 12 utilizaram questionários estruturado ou semiestruturado, sendo que 3 pesquisas tiveram todos os questionários validados e 5 obtiveram invalidações, os demais não constam evidências se foram ou não validados. Dos 12 estudos mencionados, que aplicaram o questionário, somente 2 relatam a realização de pré-testes e nos demais estudos não estão demonstrado a existência de pré-testes ou não. Nos estudos das mais diversas áreas abordadas e aferidas juntamente com a temática dos ODS para traçar o panorama da utilização de métodos quantitativos, é possível constatar a elevada utilização do questionário, em função do seu aspecto proporcionar a sondagem sem a obrigatoriedade da presença do pesquisados e das diversas formas de aplicação, fazendo com que o uso do questionário se sobressaia diante dos mais variados instrumentos de coleta de dados. E esta diversidade, fica evidenciada em estudos anteriores realizados por autores que contemplam diagnósticos sobre a utilização de métodos quantitativos em pesquisas, dentre eles, destacam-se os autores: Dallabona, Rodrigues Jr. e Hein (2011), Damázio, Soares e Lima (2020), Borges, Soares e Lima (2020) e Koerich et al. (2021).

Com relação aos softwares mais utilizados para a gestão das respostas dos questionários, gráficos e escalas foram o SPSS, MAXQDA, LISREL, PECS e SAS (Statistical Analysis System). O SPSS, por sua característica estatística e utilizada em muitos estudos das ciências sociais, também foi observado por Koerich et al. (2021) que explorou as pesquisas realizadas sobre a avaliação da adoção de sistemas eletrônicos na administração pública. Na mesma perspectiva de utilização de programa, Dallabona, Rodrigues Jr. e Hein (2011) destacam que os dados tabulados sobre os estudos publicados nos anais de congressos da ANPAD também se utilizaram, dentre outros softwares, o SPSS com elevada frequência.

### 4.4 AMOSTRA: TAMANHO E TIPO

A amostragem consiste em selecionar alguns elementos de uma população, e a partir desses, desenhar conclusões para toda a população. Portanto, as amostras devem apresentar as características da população que pretende representar (COOPER; SCHINDLER, 2013). As amostras podem ser probabilísticas, quando todos os elementos da população possuem a mesma chance de serem escolhidos, ou não probabilísticas, cuja seleção depende das características da pesquisa, supondo um procedimento mais informal.

O portfólio bibliográfico com a utilização de questionário identificou o predomínio das amostras probabilísticas do tipo aleatória, com 12 ocorrências. As amostras não probabilísticas foram mencionadas em cinco estudos, que utilizaram a entrevista como amostragem por julgamento ou intencional ou que não foram denominadas no estudo.

Com relação ao tamanho das amostras probabilísticas, observa-se uma regularidade na grandeza das amostras, conforme Tabela 2.

Tabela 2: Intervalos de tamanho da amostra dos questionários

Tamanho da amostra (questionário)	Frequência	%
10 ≤ 50	6	50,0%
51 ≤ 100	1	8,3%
101 ≤ 200	3	25,0%
201 ≤ 500	1	8,3%
Mais de 500	1	8,3%
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

O tamanho das amostras mais utilizadas com o uso do questionário foram as compreendidas abaixo de 50 participantes, representando 50%. As amostras entre 101 e 200 participantes totalizam 25%, sendo a segunda amostra mais representativa, conforme demonstra a tabela 2. Cabe ressaltar, dentro do escopo de amostra, que a escolha do tipo da amostra depende do problema de pesquisa, das hipóteses, do desenho de pesquisa e suas contribuições (SAMPIERI; COLLADO; LÚCIO, 2013). Isso de fato reflete nos mais variados artigos, que tiveram como objeto de estudo os métodos quantitativos, levando em consideração uma diversidade de amostra, mas adequada para as peculiaridades de cada estudo. Agostineto et al. (2020) mencionam a variação substancial encontrada entre as amostras das publicações sobre mensuração da capacidade absorptiva, possivelmente em função do objetivo da pesquisa atrelado ao universo selecionado.

#### 4.6 MÉTODO QUANTITATIVO EMPREGADO

A categorização dos estudos analisados foi realizada por meio da leitura do abstract, purpose, design e findings e da seção de procedimentos metodológicos dos artigos da amostra. A categorização iniciou com os métodos estatísticos e a frequência da utilização, conforme é possível observar na Figura 3, refletida por meio dos artigos da amostra, tendo como base as técnicas estatísticas provenientes de livros de estatística.

Figura 3: Contagem da utilização dos métodos estatísticos



Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

Com relação ao método quantitativo, em 17 artigos constatou-se a presença da abordagem quantitativa e mista, desenvolvendo desta forma a amostra final.

Após a identificação do método quantitativo utilizado nos estudos para o alcance dos ODS, fez-se o registro do método para fins de apuração da frequência absoluta e frequência relativa, podendo mais de um método estar presente em um mesmo artigo, porém não foi constatado. Observa-se da amostra utilizada, com relação ao método quantitativo, que a Estatística descritiva possui 47% de ocorrência, seguido pela técnica Modelagem de equações estruturais com 23%, o procedimento Teste de hipóteses não paramétricos representam 18% e a técnica Análise fatorial com 12%.

Cabe destacar que nas pesquisas de Dallabona, Rodrigues Jr. e Hein (2011) e Damázio, Soares e Lima (2020), a técnica mais utilizada para análise dos dados em estudos quantitativos avaliados foi a estatística descritiva, como apoio para a organização e a descrição das informações extraídas e consequente, a interpretação dos elementos. Da mesma maneira, os autores Borges, Soares e Lima (2020) contemplam que nas pesquisas sobre marketing a maior parte das publicações utilizam-se da técnica estatística descritiva, seguidas pelas técnicas modelagem de equações estruturais e análise fatorial confirmatória.

#### 4.7 BIBLIOGRAFIA DE SUPORTE

Com relação a bibliografia de suporte utilizada que subsidiaram a amostra dos estudos selecionados quanto aos métodos quantitativos, destacam-se 8 obras, de acordo com a tabela 3, a seguir.

Tabela 3: Bibliografias de suporte

Autores	Ano	f	Título obra
Hair Jr., et al.	1998	5	Multivariate Data Analysis
Saunders et al.	2009	3	Research Methods for Business Students
Cohen, Jacob	1988	2	Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences
Bartlett, M.S.	1950	2	Test of significance in factor analysis
Blackstock et al.	2007	1	Developing and applying a framework to evaluate participatory research for sustainability
Fathema, N.; Ross, M.; Witte, M.	2014	1	Student acceptance of university web portals: A quantitative study
Henson, R.K.; Roberts, J.K.	2006	1	Use of exploratory factor analysis in published research
Maison des Savoirs	2019	1	Statistics of the library

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

Observa-se que o livro do autor Hair Jr. (1998), intitulado Multivariate Data Analysis, aparece como o mais referenciado. De acordo com Bido e Silva (2019), esta obra é considerada célebre por apresentar variadas técnicas estatísticas e por possuir uma leitura de fácil compreensão e entendimento.

Na sequência, os autores Saunders et al., com uma obra de 2009, intitulada Research Methods for Business Students aparecem nos procedimentos metodológicos. Em terceiro, Cohen, Jacob de 1988 com duas 2 aparições com a obra Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences. E para contemplar os demais autores identificados e citados nos estudos tem-se: Bartlett, M.S.; Blackstock et al.; Fathema, N.; Ross, M.; Witte, M.; Henson, R.K.; Roberts, J.K.; Maison des Savoirs, conforme elencados na tabela 3.

Os dois artigos mais referenciados pelos estudos na temática dos ODS são publicações com uma quantidade expressiva de citações e publicados em periódicos científicos renomados nacional e internacionalmente. As outras 8 referências observadas nos artigos refletem 1 ou 2 citações. Em paralelo, observa-se a utilização do coeficiente do Alfa de Cronbach, onde a característica do uso dessa técnica vem ao encontro da conceituação abordada por Hair Jr. et al. (2009), que salientam que esta é a medida de confiabilidade para determinados instrumentos de

coleta de dados mais utilizadas em estudos das áreas de negócios, marketing e ciências sociais. Bido, Mantovani e Cohen (2018) destacam que a área de ciências humanas, sociais e sociais aplicadas, de um modo geral, carecem elevar o uso de métodos confirmatórios, para iniciar a análise e a reprodutibilidade para comparar, testar e ampliar as teorias existentes.

## 5. CONCLUSÃO

O estudo buscou delinear o panorama dos métodos quantitativos empregados em pesquisas sobre o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável em instituições de ensino superior.

Os resultados evidenciaram que a método mais utilizado foi a estatística descritiva, com 47% de ocorrência nos artigos selecionados da amostra final, seguido pela técnica modelagem de equações estruturais com 23%. Já o procedimento teste de hipóteses não paramétrico representa 18% e a técnica análise fatorial, 12%.

Com relação ao instrumento de coleta de dados, 12 artigos esclareceram o número de questões abordadas e aplicadas junto aos participantes. Em se tratando das escalas utilizadas, a escala Likert foi a mais utilizada, variando de 5 a 7 pontos. Os softwares mais utilizados para a gestão das respostas dos questionários, gráficos e escalas foram o SPSS, MAXQDA, LISREL, PECS e SAS.

As limitações identificadas se referem a ausência de informações nos procedimentos metodológicos que dificultaram a inclusão de mais artigos na amostra final, impactando na análise e na identificação dos instrumentos e técnicas abordadas, com isso, diminuindo a amostra que poderia resultar em um número maior de periódicos utilizados, e consequentemente maior representatividade.

Observa-se que o levantamento sobre os instrumentos e metodologias utilizadas nos trabalhos selecionados para o estudo, com o intuito de mensurar o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável em instituições de ensino superior abordados nos artigos, podem cooperar para a construção de novas propostas sobre a temática, de acordo com a realidade que se pretende pesquisar.

Por fim, recomenda-se que futuros estudos ampliem a base de dados, compreendendo, não somente artigos, mas também estendendo-se a teses e dissertações concernentes ao tema alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável.

## REFERÊNCIAS

AGOSTINETO, R. C. *et al.* Panorama do uso de métodos quantitativos em pesquisas sobre mensuração da capacidade absorptiva. **Capital Científico**, v. 18, n. 4, p. 96-113, 2020.

BARBETTA, P. A. **Estatística aplicada às Ciências Sociais**. 7. ed. Florianópolis: UFSC, 2011.

BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de metodologia científica: um guia para a iniciação científica**. São Paulo: Makron Books, 2000.

BARUFFI, H.; CIMADON, A. **Metodologia científica e a ciência do direito: roteiro básico para elaboração de trabalhos acadêmicos e monografia jurídica**. 2. ed. Dourados: H. Baruffi, 1997.

BEYNAGHI, A. *et al.* Future sustainability scenarios for universities: Moving beyond the United Nations Decade of Education for Sustainable Development. **Journal of Cleaner**

**Production**, v. 112, n. 4, p. 3464–3478, 2016.

BIDO, D. S.; MANTOVANI, D. M. N.; COHEN, E. D. Destruição de escalas de mensuração por meio da análise fatorial exploratória nas pesquisas da área de produção e operações. **Gestão & Produção**, v. 25, n. 2, p. 384-397, 2018.

BIDO, D. S.; SILVA, D. Importance of Hair's Books in Brazilian Business Research. In: Babin, B. J., Sarstedt, M. (Eds.). **The Great Facilitator: reflections on the contributions of Joseph F. Hair, Jr. to marketing and business research**. p. 167-175, Switzerland: Springer, 2019.

BORGES, G. J. R. *et al.* Panorama do Uso de Métodos Quantitativos em Pesquisas sobre Marketing de Relacionamento com Egressos. **Revista de administração, sociedade e inovação**, v. 6, n. 3, p. 78-97, 2020.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. São Paulo: Prentice Hal, 2002.

COOPER, D.; SCHINDLER, P. **Métodos de Pesquisa em Administração**. 12. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

CRESWELL, J. W. **Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Method Approaches**. 4. ed. Sage Publications: Thousand Oaks, CA, 2014.

COLAUTO, R. D.; BEUREN, I. M. Coleta, análise e interpretação dos dados. 3. ed. In: BEUREN, I. M. (Org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, p. 117-144, 2006.

COSTA NETO, P. L. O. **Estatística Matemática**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

DALLABONA, L. F.; RODRIGUES JR., M. M.; HEIN, N. Métodos estatísticos: Análise dos estudos publicados nos anais de congressos da ANPAD. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 14., 2011, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: USP, 2011. p. 1-17.

DAMÁZIO, D. R.; SOARES, S. V.; LIMA, C. R. M. O uso de métodos quantitativos em pesquisas sobre avaliação da implementação de sistemas de informação em saúde. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 11, n. 3, p. 109-132, 2020.

DISTERHEFT, A. *et al.* The indicare-model - Measuring and caring about participation in higher education's sustainability assessment. **Ecological Indicators**, v. 63, p. 172–186, 2016.

ESPEJO, M. M. S. B. *et al.* O mercado acadêmico contábil brasileiro: Uma análise do cenário a partir das práticas de publicação e avaliação por pares. **Revista Universo Contábil**, v. 9, n. 41, p. 06–28, 2013.

FALASTER, C.; FERREIRA, M. P.; CANELA, R. Motivos de rejeição dos artigos nos periódicos de administração. **Organizações & Sociedade**, v. 23, n. 77, p. 285–306, 2016.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**. Rio de Janeiro. Editora: Record, 2020.

GONÇALVES, A.; SOARES, S. V. Emprego de métodos quantitativos em pesquisas sobre gestão de riscos de acidentes de trabalho. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO ADM 2020, 33., 2020, Ponta Grossa. **Anais [...]**. Ponta Grossa: UEPG, 2020. p. 1-16.

GOUVÊA, M., PREARO, L.; ROMEIRO, M. Avaliação da aplicação de técnicas multivariadas de interdependência em teses e dissertações de algumas Instituições de Ensino Superior. FACEF Pesquisa: **Desenvolvimento e Gestão**, v. 15, n. 1, p. 107-124, 2012.

GRANADOS, J. et al. Sustainability in Higher Education: Moving from understanding to action, breaking barriers for Transformation. **The Global University Network for Innovation on their website**, III. 1, p. 193-207, 2011.

GRESSLER, L. A. **Introdução à pesquisa: projetos e relatórios**. 2. ed. São Paulo: Loyola, 2004.

HAIR JR., J. F. *et al.* **Análise multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman; 2009.

HOSSER, C.; CRUZ, A. P. C.; QUINTANA, A. C. Mapeamento dos Métodos Quantitativos Utilizados no Congresso Anpcont (2007-2015). **Revista de Contabilidade da UFBA**, v. 12, n. 3, p. 153-174, 2018.

KOERICH, A. B. *et al.* Panorama do uso de métodos quantitativos em pesquisas sobre avaliação da adoção de sistemas eletrônicos na administração pública. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS & TECHNOLOGY MANAGEMENT, 18., 2021, São Paulo. **Anais e Resumos**. São Paulo: FEAUSP, 2021. p. 1-21.

LANA, J. *et al.* Caso para ensino: o processo de escolhas metodológicas em uma abordagem quantitativa. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 12, n. 1, p. 1-11, 2018.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MARTINHO, A. P. *et al.* Environmental Citizenship and Participation the Role of Education Programs. In: ENVIRONMENTAL CITIZENSHIP AND PARTICIPATION THE ROLE OF EDUCATION PROGRAMS. 2010. Delft. **Conference [...]**. Delft: EMSU, 2010. p. 1-16.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses**. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 2007.

ORTEGA-SÁNCHEZ, Delfin; GÓMEZ-TRIGUEROS, Isabel. Massive Open Online Courses in the Initial Training of Social Science Teachers: experiences, methodological conceptions, and technological use for sustainable development. **Sustainability**, [S.L.], v. 11, n. 3, p. 578, 2019.

SAMPIERI, R.; COLLADO, C.; LÚCIO, M. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SERAPIONI, Mauro. Métodos qualitativos e quantitativos na pesquisa social em saúde: algumas estratégias para a integração. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 5, n. 1, p. 187-

192, 2000.

SHARPE, N. R.; DE VEAUX, R. D.; VELLEMAN, P. F. **Estatística Aplicada: Administração, economia e negócios**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

SOARES, S. V.; PICOLLI, I. R. A.; CASAGRANDE, J. L. Pesquisa Bibliográfica, Pesquisa Bibliométrica, Artigo de Revisão e Ensaio Teórico em Administração e Contabilidade. **Administração: Ensino e Pesquisa**, v. 19, n. 2, p. 308-339, 2018.

SOARES, T. C.; SOARES, J. C.; SOARES, S. V. Pesquisa quantitativa em turismo: os dados gerados são válidos e confiáveis? **Revista Iberoamericana de Turismo**, v. 9, n. 1, p. 162-174, 2019.

SOSA-DÍAZ, María José; FERNÁNDEZ-SÁNCHEZ, María Rosa. Massive Open Online Courses (MOOC) within the Framework of International Developmental Cooperation as a Strategy to Achieve Sustainable Development Goals. **Sustainability**, [S.L.], v. 12, n. 23, p. 10187, 2020.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

VIZEU, F.; MENEGHETTI, F. K.; SEIFERT, R. E. Por uma crítica ao conceito de desenvolvimento sustentável. **Caderno EBAPE.BR**, v. 10, n. 3, p. 569–583, 2012.