

Análise do desempenho das principais universidades que participam no World University Rankings - Times Higher Education (THE)¹

Analysis of the performance of the best participating universities in the World University ranking - Times Higher Education (THE)

Análisis del rendimiento de las mejores universidades participantes en el ranking World University – Times Higher Education (THE)

Augusto Londero Orsolin – Universidade Federal de Santa Maria | Santa Maria | Brasil. E-mail: augustoocontador@gmail.com | Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8713-5685>

Anderson Luiz Veduim Bortoluzi – Universidade Federal de Santa Maria | Santa Maria | Brasil. E-mail: anderson.bortoluzi@gmail.com | Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4683-8584>

Lucas Veiga Avila – Universidade Federal de Santa Maria | Santa Maria | Brasil. E-mail: lucas.avila@ufsm.br | Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1502-258X>

Adriano Mendonça Souza – Universidade Federal de Santa Maria | Santa Maria | Brasil. E-mail: amsouza.sm@gmail.com | Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1562-2246>

Luana Rauber Selli – Universidade Federal de Santa Maria | Santa Maria | Brasil. E-mail: luana_selli@hotmail.com | Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-5833-1830>

Resumo: Rankings universitários globais são importantes indicadores, que medem a capacidade das universidades de impactar a sociedade positivamente. Neste estudo, teve como objetivo analisar os fatores determinantes no desempenho acadêmico e de sustentabilidade das universidades por continentes participantes do Ranking THE. Quanto ao método, classifica-se como um estudo de descritivo, quantitativo, que considerou para análises o Produto Interno Bruto, e o nível de Sustentabilidade dos países em que as universidades se situam - no desempenho acadêmico das Universidades, mensurado por meio do ranking World University da Times Higher Education (THE). Como principais resultados, destacam-se: verificou-se uma forte relação entre as características em nível de país como PIB, IDH e a Pontuação no World University Rankings do Times Higher Education, o que sugere que as características do país influenciam no desempenho e no nível de sustentabilidade de cada universidade. Do mesmo modo, os grupos pesquisa e ensino são os mais impactantes a Pontuação Geral de melhor universidade.

Palavras-chave: sustentabilidade; desempenho; universidades.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-40772023000100026>

¹Estudo financiado por projeto Fapers: nº21/2551-0000645-5.

Abstract: Global university rankings are important indicators that measure the ability of universities to positively impact society. This study aimed to analyze the determining factors in the academic performance and sustainability of universities across participating continents in THE Ranking. Regarding the methodology, it is classified as a descriptive, quantitative study that considered the Gross Domestic Product (GDP) and the sustainability level of the countries where the universities are located in the analysis of academic performance. This performance was measured through the World University Rankings by Times Higher Education (THE). The main findings are as follows: a strong relationship was found between country-level characteristics such as GDP, HDI, and the scores in the Times Higher Education World University Rankings, suggesting that the characteristics of the country influence the performance and sustainability level of each university. Similarly, research and teaching groups have the most impact on the overall score of the top university.

Keywords: sustainability; performance; universities.

Resumen: Los rankings universitarios globales son indicadores importantes que miden la capacidad de las universidades para impactar positivamente en la sociedad. Este estudio tuvo como objetivo analizar los factores determinantes del rendimiento académico y la sostenibilidad de las universidades por continentes participantes en el Ranking THE. En términos de metodología, se clasifica como un estudio descriptivo y cuantitativo que consideró el Producto Interno Bruto (PIB) y el nivel de sostenibilidad de los países donde se encuentran las universidades. El rendimiento académico de las universidades se midió a través del ranking World University de Times Higher Education (THE). Los principales resultados destacan una fuerte relación entre las características a nivel de país, como el PIB, el Índice de Desarrollo Humano (IDH) y la puntuación en el World University Rankings de Times Higher Education, lo que sugiere que las características del país influyen en el rendimiento y nivel de sostenibilidad de cada universidad. Asimismo, los grupos de investigación y enseñanza tienen el mayor impacto en la puntuación general de la mejor universidad.

Palabras clave: sostenibilidad; rendimiento; universidades.

1 Introdução

Para Valdés, Correa e Mellado (2018), a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, ocorrida em 2015 nos Estados Unidos, composta por diversos líderes mundiais, demonstra a realidade e a urgência de aliar os pilares da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) em todos os níveis de ensino.

O desenvolvimento sustentável é atingido quando regido pelos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), ao qual a educação é um dos pontos-chaves e fundamentais a contribuir com sociedades mais sustentáveis, socialmente justas e igualitárias. (LOZANO *et al.*, 2019).

Em vista disso, instruir a sociedade no que se refere ao meio ambiente é primordial para alavancar esse processo e um dos contextos essenciais para isso é o Ensino Superior, como uma das formas de encontrar respostas a novas exigências e problemáticas atuais de sustentabilidade. (ALBA, 2017).

Cabe a todas as organizações e setores um envolvimento ativo e profundo nas questões de sustentabilidade. Um tipo de organização fundamental, que tem um papel importante na resolução de problemas de sustentabilidade são as Instituições de Ensino Superior, que impactam vários setores, pessoas e organizações com suas pesquisas e estudos. Muitas dessas IES têm incorporado a educação ambiental e a educação para o desenvolvimento sustentável (EDS) em seus sistemas (incluindo educação, pesquisa, operações de campus, alcance comunitário, avaliação e relatórios), tornando o Desenvolvimento Sustentável (DS) uma parte integrante do quadro institucional, colaborando com outras IES (RAMOS *et al.*, 2015). Contudo, ainda é um desafio enorme melhorar as práticas sustentáveis em todo o campus e em todas as áreas.

Desta forma, ranquear o nível de sustentabilidade e de desempenho acadêmico é importante para que se possa provar e mensurar a evolução dos países, regiões e até mesmo universidades e organizações no atingimento de melhorias que impactam positivamente o mundo. Não menos importante, cabe mencionar que o setor educacional tem muito a contribuir para o equilíbrio ecológico, visto que além de exercer o papel de conscientizar as futuras gerações nas tomadas de decisões, também é uma espécie de modelo para toda a sociedade (OLIVEIRA; OLIVEIRA; ROHRICH, 2016). Percebe-se então que as instituições de ensino devem participar da discussão sobre gestão ambiental, pois elas têm grande potencial para buscar soluções para os problemas pertinentes ao ambiente que as cercam (ARAUJO; FREITAS; ROCHA, 2017). E independentemente de uma Instituição de Ensino Superior (IES) possuir caráter público ou privado, apresentar práticas sustentáveis, pode ser uma relevante característica em destaque diante de outras IES (OLIVEIRA; OLIVEIRA; ROHRICH, 2016). Uma universidade é considerada "sustentável" ou "verde" quando concretiza a

sustentabilidade em todas suas dimensões, especialmente no ensino, pesquisa, extensão e gestão. (AVILA, *et al.*, 2017).

Diante do exposto, o presente artigo tem como objetivo analisar os fatores determinantes no desempenho acadêmico e de sustentabilidade das universidades por continentes participantes do Ranking THE.

2 Universidades: principais conceitos

A educação tem um papel fundamental para a formação do cidadão, uma vez que seu objetivo vai além de transmitir conhecimentos intelectuais, de modo que auxilia na formação do caráter de um indivíduo, assim como no desenvolvimento físico e psicológico. A formação pessoal e profissional de cada ser humano será seu guia irá lhe acompanhar por toda a vida, como seus princípios relacionados a consciência ética e a preocupação social e ambiental. (MIRANDA; SCHIER, 2016).

Silva (2009) corrobora que a universidade tem função primordial no tema sustentabilidade e preservação do meio ambiente, ao passo que não é apenas um local de formação humana e profissional, pois realizada através de núcleos de pesquisa soluções para minimizar processos de degradação ambiental que a sociedade enfrenta. As universidades têm a responsabilidade de ensinar, pesquisar, e servir de modelo à comunidade. Portanto estas instituições possuem uma responsabilidade significativa, e necessitam praticar os ensinamentos que aplicam na preparação de novas gerações para alcançar um futuro mais sustentável.

Avila *et al.*, (2017), salienta que um campus sustentável e competitivo deve associar a estrutura de ensino, pesquisa e da gestão organizacional com a educação voltada à sustentabilidade, com objetivo de que as comunidades internas e externas reconheçam essa necessidade e comecem a praticar a promoção da vida e do bem-estar da atual e das futuras gerações, o que também resulta em retornos positivos a esta instituição.

O planejamento ecológico, tem pouco resultado se não houver a participação consciente dos professores, funcionários e estudantes que integram a comunidade universitária. (GONZÁLEZ-GAUDIANO; MEIRACARTEA; MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, 2015).

Está presente também nas universidades a preocupação com a disputa para melhorar sua pontuação nos rankings mundiais. Diante do exposto, para aumentar a competitividade de uma universidade, problemas sobre como aumentar a força geral da universidade, melhorar a qualidade do ensino e cultivar talentos altamente qualificados têm atraído a atenção dos administradores universitários. (TREVISANI, 2019).

Desta forma, dada a importância das Instituições de Ensino Superior, percebe-se algumas justificativas do porquê usar classificações em instituições de ensino superior: Rápida globalização do ensino superior, a internacionalização do ensino superior ou mesmo para incentivar as instituições a participarem de discussões nacionais e internacionais mais amplas e para promover a colaboração, como parcerias de pesquisa, programas de intercâmbio de alunos e professores. (PAVEL, 2015).

Além do mais, características em nível de país podem ter uma boa relação com a classificação da universidade entre as melhores do mundo. Sendo assim, as qualidades em nível de país explicam a escolha das variáveis que representam as particularidades de um país (IDH, PIB) utilizadas neste estudo, visto que há uma relação entre os níveis de educação e de crescimento de um país. (CHIPINDO, 2019).

3 Sustentabilidade em universidades

A sustentabilidade nas universidades tem um papel vital para o desenvolvimento da ciência, programa e projetos. É uma das áreas que vem crescendo a décadas, especialmente pelo desenvolvimento de agendas internacionais, como dos ODM (Objetivos de Desenvolvimento do Milênio) nos anos 2000 e mais recente, com os ODS (Objetivos do desenvolvimento sustentável).

Os ODS, em 2015, percebendo que os indicadores econômicos, sociais e ambientais dos últimos anos não atendiam a totalidade dos propósitos para o meio ambiente e quanto ao futuro das próximas gerações, a Organização das Nações Unidas propôs que os seus 193 países-membros assinassem a Agenda 2030, um plano global composto por 17 objetivos (ODS) e 169 metas para que esses países alcancem o desenvolvimento sustentável em todos os âmbitos até 2030. (AVILA, *et al.*, 2017).

Destaca-se que o ensino superior desempenha um papel duplo na realização de todos os 17 ODS. Um aspecto é a integração das questões de Desenvolvimento Sustentável em programas e projetos acadêmicos e de pesquisa. O outro é a capacidade do Ensino Superior de promovê-los e capacitar sua implementação nos negócios e na comunidade. (SALIMOVA; SOLDATOVA, 2021).

Devido a esta importância das Instituições de Ensino Superior – IES, para Wright e Wilton (2012), o desenvolvimento alcançado pelas universidades em relação à sustentabilidade, ganham representatividade. Estudos com o tema de desenvolvimento sustentável tem aumentado ano após ano. Desta forma, há a percepção dos gestores destas organizações das universidades de que as questões mais evidenciadas para a efetivação da sustentabilidade, em grande parte, seriam promover iniciativas de sustentabilidade nos campi das universidades.

Embora seja um assunto pautado a certo tempo, década de 70, a sustentabilidade é um desafio aos modelos de ensino usuais de ensino, visto que não há em suas estruturas, uma educação voltada à disciplina de "sustentabilidade". (WRIGHT; WILTON, 2012).

Contudo, os alunos devem aprender valores de sustentabilidade e os levar adiante em suas vidas e, principalmente, em sua carreira profissional (ATMACA, 2017), perpetuando competências e conhecimentos sustentáveis adquiridos durante sua trajetória acadêmica. Sendo assim, a educação ambiental deve se fazer presente na formação de todos profissionais e alunos atuantes nas universidades, esmo que haja restrições e entraves na implementação da sustentabilidade nos currículos e no meio universitário.

Mesmo com dificuldades para a transformação rumo a se tornar uma universidade verde, o Ensino Superior tem feito muitos progressos em termos de incorporação do desenvolvimento sustentável em todos os níveis nas instituições, na pesquisa baseada no desenvolvimento sustentável, nos currículos para a sustentabilidade e aumentando a colaboração entre as partes interessadas na sociedade (SALIMOVA; SOLDATOVA, 2021). E, embora as universidades sejam obrigadas a cumprir as orientações definidas por entidades internacionais públicas e privadas, elas precisam conhecer seus alunos para planejar intervenções mais eficazes, agindo no intuito de tornar o currículo mais atraente e gerenciar o campus em suas questões sustentáveis. (ALBA, 2017).

Desta maneira, é importante frisar que a multidisciplinaridade da sustentabilidade abrangendo várias áreas do conhecimento é benéfica no que se refere a diferentes maneiras e percepções de se resolverem problemas de insustentabilidade. Percebida a importância da sustentabilidade em IES, várias pesquisas têm avançado no tema:

León-Fernández e Domínguez-Vilches (2015) analisaram a implementação da gestão ambiental e da sustentabilidade em universidades Espanholas. A pesquisa concluiu que o Sistema Universitário Espanhol segue as seguintes tendências internacionais como estruturas de trabalho permanentes, ferramentas de gestão ambiental e de sustentabilidade, assim como outras atividades relacionadas ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável.

Zhao e Zou (2015) examinaram iniciativas verdes na China, onde realizaram um estudo de caso com análise de documentos e observações. Constatou-se que o princípio da universidade verde em Tsinghua está dividido em três dimensões: a educação verde, a pesquisa verde e o campus verde.

Wu *et al.* (2015) exploraram a sustentabilidade nos currículos do ensino superior na Ásia. Foi constatado que as universidades da Ásia deveriam adicionar uma ligação internacional e participar ativamente na educação sustentável nas plataformas digitais.

Pereira *et al.* (2014) analisaram a relação entre práticas de gestão ambiental desenvolvidas em um campus da Universidade de São Paulo (USP). Os autores notaram que o programa de gestão ambiental da USP é limitado pela burocracia interna da própria universidade e pelo poder de gestão (hierarquia de comando).

4 Indicadores de sustentabilidade em universidades

O ranking mundial das universidades vem recebendo cada vez mais atenção nos últimos tempos, pois é um dos métodos mais importantes de avaliação do ensino superior, e tem o maior papel no desenvolvimento da política de ensino superior, reestruturação e definição de metas. (ASHOUR, 2019).

Desta forma, a pretensão de medir e verificar periodicamente seu nível de aproveitamento e o estabelecimento dos objetivos das universidades em desenvolvimento sustentável levou à necessidade de identificar, medir e avaliar indicadores de sustentabilidade (CASTRO; REIS; SILVA, 2017). Isto levou a uma corrida para competir nos rankings mundiais de universidades, indicando uma propensão das universidades científicas nos últimos tempos para o tema. (ASHOUR, 2019).

Entretanto, atualmente, apesar do avanço do tema, existem poucos indicadores de sustentabilidade em universidades. Dentre eles, destaca-se as classificações THE, que procuram capturar toda a gama de uma universidade global atividades: pesquisa, ensino e outras subáreas. (MIWA *et al.*, 2014).

Já quanto aos indicadores do UI GreenMetric World University Ranking, trata-se de uma iniciativa da Universidade da Indonésia que foi lançada em 2010. Como parte de sua estratégia de elevar sua posição internacional, a Universidade sediou uma Conferência Internacional sobre World University Rankings. (GREENMETRIC, 2021).

Com a necessidade de uma plataforma integrada e inteligente que permitisse atrair o apoio de milhares de universidades ao redor do mundo e com resultados fossem baseados em uma pontuação numérica que permitisse uma classificação para comparações rápidas entre elas, segundo os critérios de seus compromissos, problemas de sustentabilidade e impacto ambiental, tornando uma plataforma reconhecida mundialmente pelos seus benefícios. (LIMA *et al.*, 2022).

Outra métrica de sustentabilidade em universidades importante é o Shangai Rankings, também chamado por Academic Ranking of World University (ARWU). A plataforma é reconhecida como o precursor dos rankings universitários globais. ARWU apresenta as 1.000 melhores universidades de pesquisa do mundo anualmente com base em metodologia transparente e dados objetivos de terceiros. (SHANGAI RANKINGS, 2020).

Também cabe destaque, o QS University, o qual foi introduzido por Quacquarelli Symonds (QS) em 2004. Atualmente, o ranking é publicado de forma independente a cada ano por meio de seu (QS World University Rankings, 2021).

Por fim, outra métrica importante é a Classificação da Universidade Nacional de Taiwan (NTU), na qual as características são que os indicadores de qualidade respondem por 75% da pontuação. (NTU RANINGS, 2021).

Ressalta-se que esse sistema de classificação se baseia exclusivamente no desempenho qualitativo e quantitativo dos trabalhos e documentos informados/disponibilizados. Destaca-se, que poderá ter outras áreas da universidade, que os rankings não contemplam, como aspectos de gestão, financeiros, entre outros. A seguir, apresenta-se a metodologia utilizada.

5 Metodologia

Esta pesquisa classifica-se como pesquisa descritiva, documental e com abordagem quantitativa.

É imprescindível mencionar as características em nível de países utilizadas neste estudo: De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021), o Produto Interno Bruto (PIB) é definido como o total dos bens e serviços produzidos, destinados ao consumo final, correspondente à soma dos valores adicionados pelas diversas atividades econômicas acrescidas dos impostos (líquidos de subsídios) sobre produtos. Representa a soma das riquezas geradas pelos diversos setores economicamente ativos em determinada região e período. O PIB é a soma de todos os bens e serviços finais produzidos por um país, estado ou cidade, geralmente em um ano. Todos os países calculam o seu PIB nas suas respectivas moedas. (IBGE, 2021).

O PIB por ser um indicador econômico, ajuda a compreender fatores como distribuição de renda, qualidade de vida, educação e saúde.

Além disso, temos o Índice de Desenvolvimento Humano. O conceito de desenvolvimento humano nasceu definido como um processo de ampliação das escolhas das pessoas para que elas tenham capacidades e oportunidades para serem aquilo que desejam ser. (PNUD, 2021).

Diferentemente da perspectiva do crescimento econômico, que vê o bem-estar de uma sociedade apenas pelos recursos ou pela renda que ela pode gerar, a abordagem de desenvolvimento humano procura olhar diretamente para as pessoas, suas oportunidades e capacidades.

Quanto às IES, por meio da métrica Times Higher Education, mede-se o nível de adesão das Universidades no que tange à sustentabilidade e o desempenho destas IES.

Usa-se indicadores para fornecer uma comparação abrangente e equilibrada em quatro grandes áreas: pesquisa, administração, extensão e ensino. Além do mais, usou-se dados do Produto Interno Bruto (PIB), do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e do Nível de Sustentabilidade (EPI) dos países referentes às universidades mais bem classificadas por continente no Índice World Ranking do Times Higher Education.

Para a coleta de dados foram utilizados sites do Fundo Monetário Internacional, do Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas, do site do Times Higher Education. Foram coletados dados também nas bases de pesquisa da Biblioteca da UFSM, Capes, Science Direct e outras. Foram feitas neste estudo duas análises diferentes.

A primeira, busca-se analisar o nível de correlação existente entre estas variáveis do estudo sendo o The Times Higher Education Rankings a variável Dependente estudada e o PIB, o nível de sustentabilidade dos países, o PIB per Capita e IDH as variáveis independentes do estudo em questão. Desta forma, utiliza-se o tipo de metodologia descritiva, que objetiva caracterizar certo fenômeno e descrever as características de certa população (GIL, 2007). É imprescindível mencionar que o IDH utilizado foi o do ano de 2019, visto que, na época de coleta de dados, ainda não estavam disponíveis dados do ano de 2020.

Destarte tem-se também o EPI - Índice de Desempenho Ambiental, ou Índice de Performance Ambiental é uma métrica que serve para mensurar e classificar o desempenho ambiental de um país. Ela mede o nível de Sustentabilidade dos países. Cabe citar também o PIB per capita, no qual a renda per capita é obtida mediante a divisão da Renda Nacional pelo número de habitantes do país. Já a segunda análise busca averiguar a influência dos grupos que compõem o índice e destacar quais mais impactam no resultado das melhores universidades do mundo.

O Objeto deste estudo compreendeu em amostras das 10 melhores universidades por continente do ano de 2020 no ranking de melhores universidades do World Ranking do Times Highes Education. Além disso, após, foram feitas análises utilizando as melhores universidades do Brasil segundo o Ranking citado acima no ano de 2020.

Optou-se por realizar a Correlação de Spearman para avaliar a correlação entre as variáveis do estudo. Primeiramente avaliou-se a relação o entre característica em nível de países e a pontuação no Ranking World Ranking do Times Highes Education (identificada por Pont.THE). Após, realizou-se uma correlação entre os grupos que compõem a Pontuação THE e esta nota geral de Pontuação THE. O coeficiente de correlação de Spearman, também conhecido como coeficiente de correlação ordinal

de Spearman, os quais variam entre -1 e +1 e não dependem das unidades de medida das variáveis, o que facilita a sua interpretação. (SOUSA, 2019).

Posteriormente optou-se por realizar análise de cluster no intuito de medir a influência de algumas variáveis na Pontuação do Ranking World University do THE.

6 Resultados e análises

Conforme os dados obtidos, elaborou-se a Tabela 1 para melhor evidência da pontuação THE nos níveis de ensino, pesquisa, citações, renda industrial e perspectiva internacional em cada país e continente.

Tabela 1 - Índices das 10 melhores universidades por continente

País	Continente	Universidade	Pontuação THE	Ensino	Pesquisa	Citações	Renda Indústria	Perspectiva Internacional
Reino Unido	Europa	Oxford	95,4	90,5	99,6	98,4	65,5	96,4
Eua	América	Inst. de Tecn. da Califórnia	94,5	92,1	97,2	97,9	88	82,5
Eua	América	Univ. Cambridge	94,4	91,4	98,7	95,8	59,3	95
Eua	América	Stanford	94,3	92,8	96,4	99,9	66,2	79,5
Eua	América	Inst. Tecn. Massachusetts	93,6	90,5	92,4	99,5	86,9	89
Eua	América	Princeton	93,2	90,3	96,3	98,8	58,6	81,1
Eua	América	Harvard	93	89,2	98,6	99,1	47,3	76,3
Eua	América	Yale	91,7	92	94,8	97,3	52,4	68,7
Eua	América	Univ. Chicago	90,2	89,1	91,4	96,7	52,7	76
Reino Unido	Europa	Imperial College	89,8	84,5	87,6	97	69,9	97,1
Eua	América	Univ. Pensilvânia	89,6	87,5	90,4	98,2	74	65
Eua	América	Johns Hopkins	89,2	81,7	91,4	98,3	91,3	73,2
Eua	América	Univ. Califórnia	88,3	83	90,6	99,2	46,1	70,4
Suíça	Europa	Eth Zurich	88,3	81,8	92,8	90,3	56,8	98,2
Reino Unido	Europa	Ucl universidade	87,1	77,8	88,7	96,1	42,7	96,2
China	Ásia	Universidade de Tsing	82,6	86,6	94	74,6	100	47,4
China	Ásia	Pequim	82,3	89,1	90	73,2	86,6	59,6
Cingapura	Ásia	Un Cing	81,9	76,8	90,4	76,9	58,8	95,5
Reino	Europa	Univ. de Lndom	81,3	69	83	92,8	35,1	93,2

Unido		De Economia						
Reino Unido	Europa	Univ. de Edimburgo	79,4	67,3	74,1	96,4	38,9	93,8
Alemanha	Europa	Lmu Munic	77,8	68,4	77	88,8	100	67,2
Austrália	Oceania	Univ. de Melbourne	77,8	65,9	74,1	89,8	76,3	93,1
China	Ásia	Univ. de Hong Kong	75,9	69,5	77,2	76,6	59,7	98,6
Japão	Ásia	Univ. de Tóquio	75,7	85,9	89,6	60,7	77,4	38,2
Reino Unido	Europa	Univ. de Kings College	75,7	61,3	68,5	94,8	45,6	95,6
Suica	Europa	Inst. Tecnologia de Lausanne	75,4	66,6	66,3	88,3	66,4	98,6
China	Ásia	Univ. Técnica de Hong Kong	73,1	57,4	66,1	89,8	71,9	97,7
Cingapura	Ásia	Universidade Tecnológica de Nanyang	72,9	57,6	70,4	84,9	76,5	95,1
Austrália	Oceania	Universidade da Austrália	72,1	54,4	69,7	88,4	46,4	95,5
China	Ásia	Univ. Chinesa de Hong Kong	69,6	55,8	62,8	84,5	55,2	97,8
China	Ásia	Univ. de Sidney	69,3	51	61,5	90,7	67,7	89,2
Austrália	Oceania	Univ. de Seul	68	72,3	71,6	66,5	86,6	35,8
Japão	Ásia	Univ. de Kyoto	67,7	73,7	78,1	59,9	66,2	33,7
Austrália	Oceania	Univ. de Queensland	67,4	49,3	58,7	86,8	80,9	92,5
Austrália	Oceania	Univ. UNSW Sydney	65,9	50,2	58,2	82,9	57,9	93,7
Austrália	Oceania	Monash University	64,7	47,3	56,6	83,8	67,2	89,9
Austrália	Oceania	Univ. de Adelaide	59,9	34,3	41,6	95,3	64,8	91,7
África Do Sul	África	Univ. do Cabo	58,2	33,2	42,8	90,3	85,3	81,8
Nova Zelândia	Oceania	Univ. de Auckland	55,2	31,4	43,9	80,2	62,4	94
Austrália	Oceania	Univ. de tecnologia de Queensland	55,2	31,9	40,3	86,4	62,4	81,4
Austrália	Oceania	Univ. de Canberra	54,1	25,2	31,1	99,2	38,6	86,9
África Do Sul	África	Universidade de Witwatersrand	54	31,2	43,2	78,8	100	73,7
África Do Sul	África	Univ. de Stellenbosch	48,45	29,5	34,6	74,4	59,1	54,8
Egito	África	Univ. de Aswan	40,55	11,9	8,7	100	34,4	44,6

Nigeria	África	Univ. de Covenant	40,55	27,2	14,7	78,4	43,8	26,2
África Do Sul	África	Univ. de Kwazulu	40,55	25,4	28,7	70,1	36,8	55
Egito	África	Univ. de Mansoura	40,55	19,1	9,2	88,1	39,6	44,3
Nigeria	África	Univ. de Ibadan	37	23,4	12,1	77,6	41,4	37,1
África Do Sul	África	Univ. North-West	37	20,1	17,1	69,9	41,1	43,3
Egito	África	Univ. de Suez	37	19,9	8,7	82,6	37,9	46

Fonte: Elaborado pelos autores.

No entanto, diante do exposto, pode-se verificar que as Universidades melhores colocadas no Ranking, são Europeias ou das Américas, mais especificamente dos Estados Unidos da América. Os resultados demonstram, que Universidades com maior potencial de investimento obtém melhores resultados, assim como, seus cursos de alto impacto, pesquisas e parcerias internacionais.

Após realizada análise descritiva separando-se a amostra de universidade em quartis, sendo a pontuação THE o fator que as classifica em determinar quartil conforme a Tabela 2 abaixo:

Tabela 2 - Quartis conforme pontuação do Ranking World Rankings do THE

Cluster	Pontuação World University Ranking – THE	Classificação
Cluster 1	De 88,30 até 99,40	Tops
Cluster 2	De 75,55 a 88,29	Alto desempenho
Cluster 3	De 58,20 até 75,54	Desempenho regular
Cluster 4	De 37 até 58,19	Baixo desempenho

Fonte: Elaborado pelos autores.

A Tabela 3 revela um nível de significância de 0,01 que há uma boa correlação entre a pontuação das universidades no ranking World do Times Higher Education e todas variáveis, o que significa que universidades situadas em países com altas pontuações de PIB, EPI, IDH têm uma tendência a serem mais bem classificadas na pontuação de melhores universidades da métrica World Ranking do THE.

Tabela 3 - Correlação entre as variáveis Pont. THE e variáveis característica em nível de país

Variáveis	Pontuação THE	Pib Em Trilhões	Epi	Idh	Pib Per Cap
Pontuação THE	1,0000	0,6330	0,5631	0,6812	0,6493
PIB em Trilhões	0,6330	1,0000	0,1760	0,1690	0,2474
EPI	0,5631	-0,1760	1,0000	0,9167	0,7187
IDH	0,6812	0,1690	0,9167	1,0000	0,8525
PIB PER CAP	0,6493	0,2474	0,7187	0,8525	1,0000

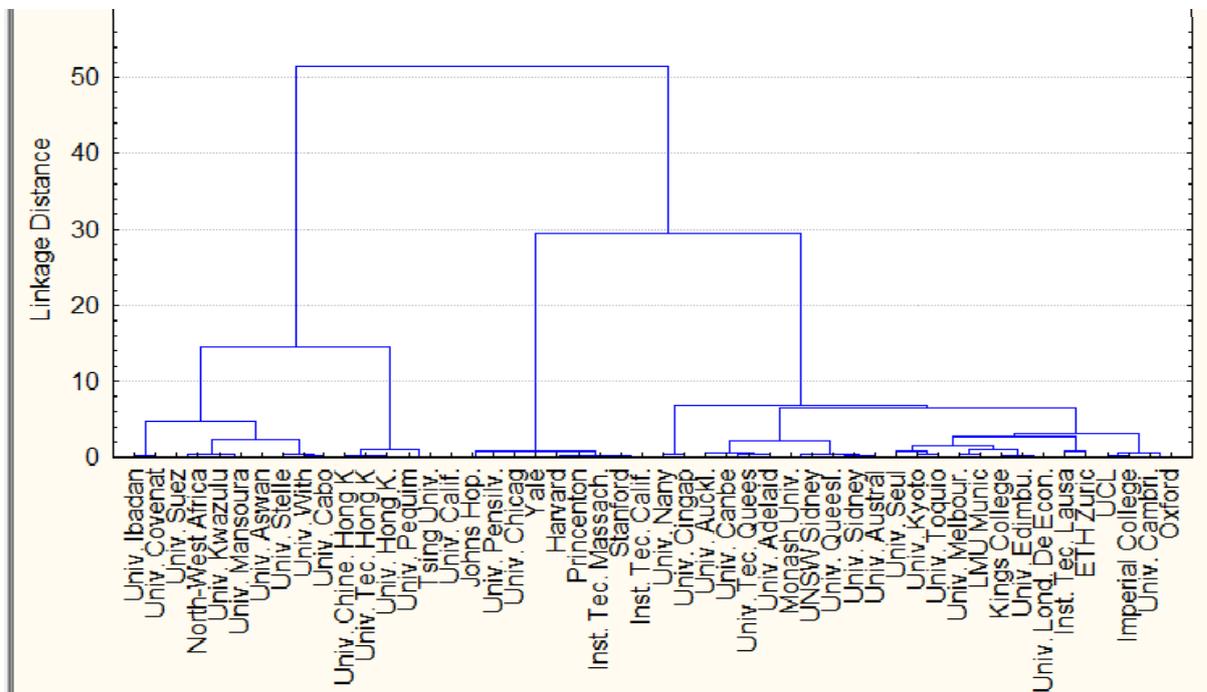
Nota: dados em vermelho representam correlação significativa entre as variáveis. $P < 0,01$.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Pode-se inferir destas análises de clusters uma disparidade muito grande entre as universidades do continente africano (Universidade de Covenant, Universidade Canal Suez, entre outras e as da Europa como Oxford, Cambridge, etc. Isto pode ser explicado, em grande parte, pelo diferente nível de pontuação no ranking World do Times Higher Education delas.

Além do mais, percebe-se uma certa similaridade no que tange à pontuação supracitada entre algumas universidades da Oceania como Melbourne, Universidade Nacional da Austrália e outras da Europa como a King's College e a Universidade de Edimburgo. Além disso, pela análise da Figura 1, percebe-se uma maior correlação entre a pontuação geral THE e o PIB do país a que a universidade pertence. Cabe destacar, que isto pode ser explicado porque países com mais recursos tendem a investir mais em universidades. Sendo assim, universidades em países com maior PIB (e possivelmente maior investimento em pesquisa por parte universidades) geralmente tem uma maior nota de melhores universidades segundo o Ranking World University da THE.

Figura 1 - Análise de cluster das principais universidades, considerando as variáveis de país e do THE



Fonte: Elaborado pelos autores.

Na Tabela 4, apresenta-se a importância de cada grupo na pontuação do Ranking THE. Para esta questão, optou-se por uma análise dos fatores que compõem a pontuação do Ranking World do Times Higher Education. Dentre eles destacam-se como mais impactantes os fatores Ensino e Pesquisa.

Tabela 4 - Importância de cada grupo na pontuação do World Ranking do THE

Variável	Pontuação THE	Ensino	Pesquisa	Citações	Perspectiva Internacional	Renda da Indústria
Pontuação THE	1,0000	0,9610	0,9772	0,4804	0,4964	0,3452
Ensino	0,9610	1,0000	0,9767	0,2792	0,2808	0,3652
Pesquisa	0,9772	0,9767	1,0000	0,2954	0,4151	0,3961
Citações	0,4804	0,2792	0,2954	1,0000	0,5358	-0,1370
Perspectiva Internacional	0,4964	0,2808	0,4151	0,5358	1,0000	0,0565
Renda da Indústria	0,3452	0,3652	0,3961	-0,1370	0,0565	1,0000

Nota: Dados em vermelho indicam significância a $p < 0,01$.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Na tabela 5, apresenta-se as melhores universidades do Brasil em 2020, e pode-se verificar que a variável Pesquisa é a que mais impacta no resultado da Pontuação de melhores universidades do Ranking World University do THE. Cabe destacar que as melhores colocações de universidades se devem em sua grande maioria pelas melhores notas no grupo Pesquisa, seguido pelo grupo Ensino. Ademais, cabe destacar que a UFSM e UF São Carlos, possuem notas baixas nestes dois grupos e na pontuação geral, se comparada com as melhores do mundo, devendo ela focar na melhora destes grupos para então melhorar sua pontuação neste ranking e se tornar uma universidade com melhor desempenho acadêmico e de sustentabilidade. Nota-se que o subgrupo Pesquisa é composto pelos subíndices: Pesquisa de reputação: 18%, Renda de pesquisa: 6% e Produtividade da pesquisa: 6%. já o grupo Ensino é composto pelos subíndices pesquisa de reputação 15%, proporção de funcionários para alunos: 4,5%, proporção de doutorado para bacharelado: 2,25%, Proporção de doutorado / equipe acadêmica: 6% e Renda institucional: 2,25%.

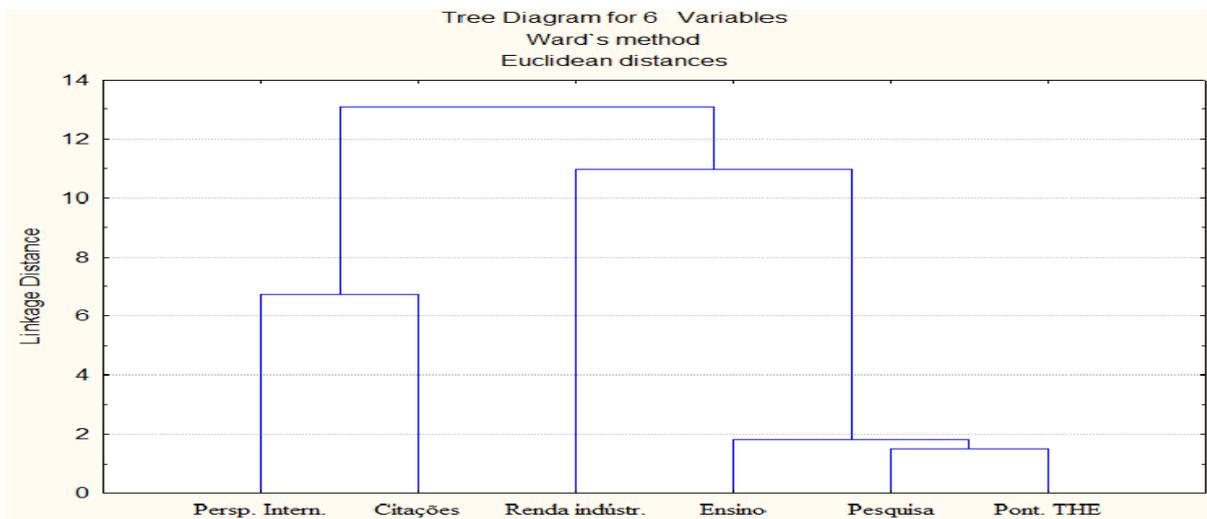
Tabela 5 - Melhores universidades do Brasil em 2020

Universidade	Pont. Geral	Ensino	Pesquisa	Citações	Renda da Industria	Perspectiva internacional	Classificação no Ranking THE
USP	48,45	56,4	54	40,6	39,9	33,9	251-300
Unifesp	31,75	32,6	17,8	43,3	35,7	28,6	601-800
UFRJ	25,2	34,4	22	26,1	35,5	28,7	601-800
PUC-Rio	31,75	27,4	25,6	27,9	99,5	41,5	601-800
UFRGS	31,75	29,6	18,3	49,3	46,5	26,3	601-800
UFSC	31,75	28,4	13,1	52,6	38,7	29,4	601-800
UNB	25,2	25,8	14,4	36,8	34,5	30,9	801-1000
Unicamp	37	44,6	38	34,8	44,8	30,6	801-1000
UFPEl	25,2	17,9	11	48,6	34,4	20	801-1000
UFPE	16,4	26,9	9,2	14,3	35,9	35,9	+ 1001
UFC	16,4	22,4	11,8	20,7	38,6	25,8	+ 1001
UFPR	16,4	24,4	11,5	12,7	35,1	22,2	+ 1001
UFBA	16,4	21,8	13,7	18,7	34,4	23,9	+ 1001
UF São Carlos	16,4	26,2	13,4	17,3	41,2	24,5	+ 1001
UFSM	16,4	20,4	8,8	13,5	35	17,4	+ 1001

Fonte: Elaborado pelos autores.

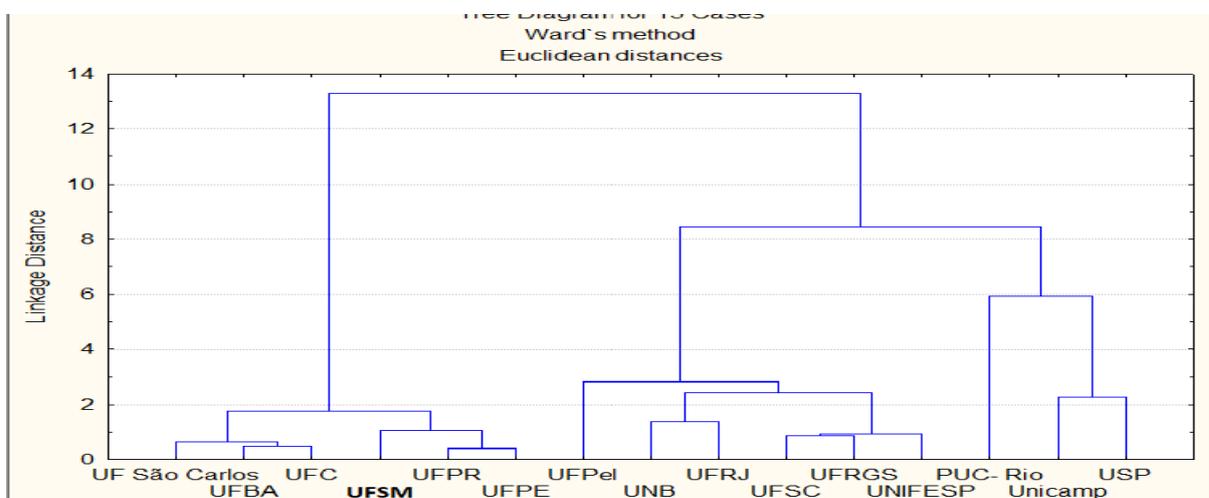
Cabe frisar, pela análise de cluster (Figuras 2 e 3), que algumas universidades destoam à frente como a USP, devido, em grande parte pela diferença entre sua pontuação no Ranking THE. A UFSM é um pouco parecida com a UFPR e a UFPE.

Figura 2 - Cluster dos grupos que compõem a pontuação THE



Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 3 - Cluster universidades brasileiras



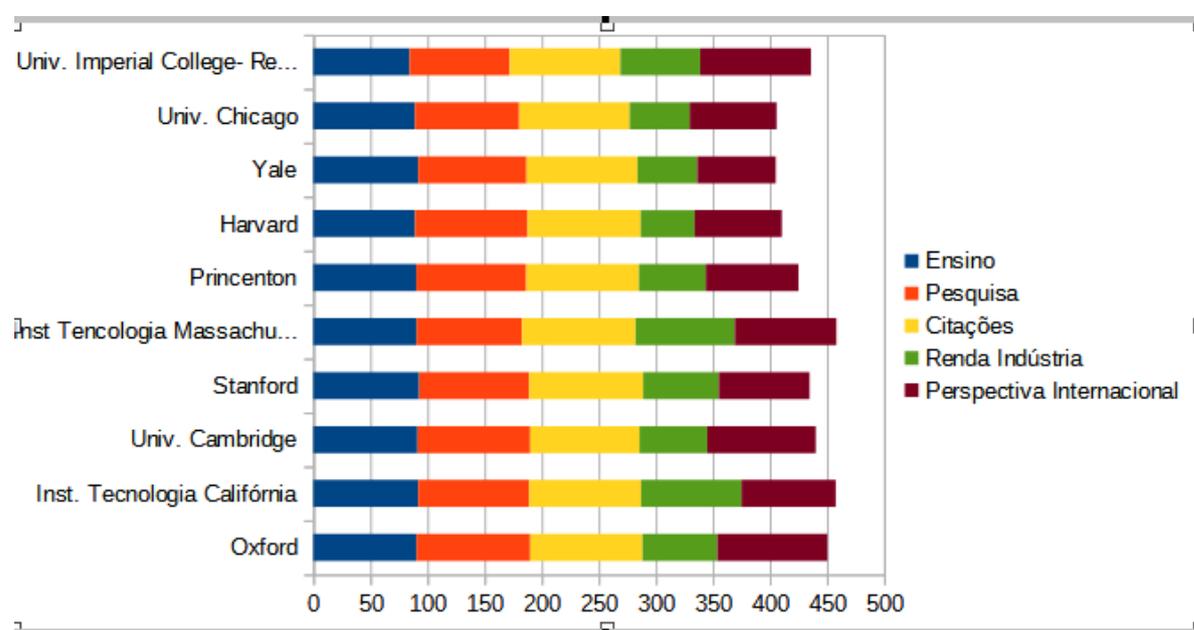
Fonte: Elaborado pelos autores.

Dentre as tabelas apresentadas na metodologia apresentou-se a estatística descritiva das variáveis THE World University Rankings, PIB, IDH e Nível de Sustentabilidade do país (EPI). Constatou-se uma boa correlação entre a variável THE World University Rankings (PON THE) e as variáveis PIB, EPI (nível de sustentabilidade do País a que a universidade pertence) e IDH, indicando que estas três últimas exercem uma influência significativa na Pontuação da variável THE World University Rankings (PON THE). Além disso, pela análise de cluster percebeu-se uma grande semelhança entre universidades do mesmo continente e disparidades enormes entre as

universidades do continente africano e a maioria das universidades da América do Norte, Europa.

Já quanto aos grupos que compõem a pontuação do World University Rankings (PON THE), pela análise das tabelas anteriores, percebe-se que as variáveis Pesquisa e Ensino são as que mais impactam no resultado da Pontuação de melhores universidades do Ranking World University Rankings do THE (Figura 4).

Figura 4 - Melhores universidades do mundo por grupo de classificação da pontuação do World Rankings



Fonte: Elaborado pelos autores.

Verifica-se que as 10 melhores universidades possuem uma alta pontuação principalmente nos grupos Ensino e Pesquisa, o que sugere que as universidades brasileiras devem focar seus esforços principalmente nestas variáveis. É importante que a Universidade invista principalmente nos aspectos que compõem a variável Pesquisa da universidade, como pesquisa de reputação, que analisa a reputação de uma universidade de excelência em pesquisa entre seus pares. Também é primordial avançar no quesito produtividade, que é avaliado pelo THE contando-se o número de publicações publicadas em periódicos acadêmicos indexados pelo banco de dados Scopus da Elsevier por acadêmico, dimensionado para tamanho institucional e normalizado para assunto. (BATY, 2014).

Segundo as métricas de sustentabilidade e desempenho de universidades, pode dar uma ideia da capacidade da universidade de publicar artigos em periódicos revisados por pares de qualidade (LIMA *et al.*, 2022). Ainda segundos os autores, também se indica que as IES melhorem sua reputação acadêmica. Desta forma,

conseguirão melhorar seu desempenho no ranking World University – THE. Outrossim, a classificação ambiental em nível de país fortalece o impacto positivo da sustentabilidade no desempenho acadêmico das universidades. Isto é corroborado por alguns estudos (ATICI; YASAYACAK; YILDIZ; ULUCAN, 2020; PEREIRA, *et al.*, 2014; SAVELY *et al.*, 2007). Desta maneira, sugestiona-se que o país invista mais em qualidade da educação, seja na alfabetização de adultos e nos níveis de escolarização da população em geral e melhore a sustentabilidade em nível de país, visto que, como já vimos, estes indicadores impactam na qualidade das universidades.

7 Considerações finais

O objetivo do artigo é de analisar os fatores determinantes no desempenho acadêmico e de sustentabilidade das universidades por continentes participantes do Ranking THE. Com base nos resultados apresentados, podemos concluir que os fatores revelam uma série de insights importantes. Ao examinar os diferentes continentes, observou-se que cada região enfrenta desafios únicos, mas também compartilha diferentes características e impulsionadores semelhantes.

Em primeiro lugar, identificou-se que o investimento financeiro é um fator crucial para o desempenho acadêmico e da sustentabilidade das universidades em todos os continentes. Universidades que tem acesso a recursos financeiros adequados tendem a apresentar melhores resultados em termos de infraestrutura, pesquisa, corpo docente qualificado e programas de sustentabilidade. A disponibilidade de financiamento está diretamente relacionada à capacidade de parcerias captação de recursos, investimentos governamentais e recursos com empresas. Os investimentos permitem também, a troca de conhecimentos e colaboração entre instituições, as quais podem impulsionar a excelência acadêmica, inovação e fortalecer as políticas de sustentabilidade.

Outro fator importante é a ênfase na diversidade e inclusão. Universidades que valorizam a diversidade em todas as suas formas, incluindo étnica, cultural e de gênero, tendem a ser mais propensas a alcançar desempenho acadêmico sólido e a promover práticas sustentáveis.

No entanto, é necessário reconhecer que cada continente tem suas próprias características e desafios contextuais. Por exemplo, a falta de acesso igualitário à educação em alguns continentes pode ser um obstáculo significativo para o desempenho acadêmico e a sustentabilidade das universidades. Portanto, políticas e estratégias adaptadas às realidades locais são essenciais para impulsionar melhorias significativas em cada continente

Em suma, a análise dos fatores determinantes no desempenho acadêmico e da sustentabilidade das universidades por continentes participantes do Ranking THE

destaca a importância do financiamento adequado, da colaboração estratégica, da valorização da diversidade e da inclusão como elementos-chave para impulsionar o sucesso das instituições de ensino superior em todo o mundo. Esses fatores devem ser considerados pelos responsáveis pela formulação de políticas e pelas próprias universidades, a fim de promover um ambiente educacional e de pesquisa de qualidade e sustentável em escala global.

Como limitações do estudo, salienta-se o fato de utilizar as 10 melhores universidades por continente. Ademais, a inclusão de variáveis de controle no nível de universidade (como orçamento das universidades, etc.) seria de grande valia e melhoraria a robustez dos resultados.

Sugere-se para estudos futuros:

- Uma abordagem mais holística sobre as variáveis independentes abordada, podendo ser levado em consideração outros aspectos de grande relevância a uma instituição de ensino como gestão de recursos e capital intelectual, abrangendo uma pesquisa que complementa e apoia a pesquisa apresentada.
- Uma análise comparativa entre países dentro de cada continente: realizar uma análise mais detalhada dos fatores determinantes do desempenho acadêmico e de sustentabilidade em cada país dentro de um continente específico. Isso permitiria identificar as diferenças e semelhanças nos desafios e impulsionadores enfrentados por cada nação e fornecer insights valiosos para políticas e estratégias de aprimoramento educacional.
- Estudo longitudinal: realizar um estudo longitudinal para acompanhar o desempenho acadêmico e de sustentabilidade das universidades ao longo do tempo. Isso permitiria avaliar a eficácia de intervenções e políticas implementadas, identificar tendências emergentes e compreender melhor a relação entre os fatores analisados.
- Análise qualitativa aprofundada: complementar a abordagem quantitativa com uma análise qualitativa aprofundada. Isso envolveria a realização de entrevistas, pesquisas ou estudos de caso com partes interessadas relevantes, como professores, estudantes, administradores universitários, representantes governamentais e membros da sociedade civil. Essa abordagem permitiria obter insights mais detalhados sobre as percepções, desafios e oportunidades associados ao desempenho acadêmico e de sustentabilidade em diferentes contextos continental.

Referências

- ALBA, D. Hacia una fundamentación de la sostenibilidad en la educación superior. **Revista Iberoamericana de Educación**, Madrid (España), v. 73, p. 15-34, 2017. Disponível em: <https://rieoei.org/RIE/article/view/197>. Acesso em: 11 ago. 2023.
- ARAUJO, M. A.; FREITAS, L. S.; ROCHA, V. S. G. Gestão ambiental: práticas sustentáveis nos campi de uma IFES. **Reunir – Revista de Administração, Ciências Contábeis e Sustentabilidade**, Campina Grande, v. 7, n. 3, p. 36-50, dez. 2017. Disponível em: <https://reunir.revistas.ufcg.edu.br/index.php/uacc/article/view/672>. Acesso em: 11 ago. 2023.
- ASHOUR, M. A. H. Improve the ranking of Arab universities in the world universities rankings. **American Journal of Environmental and Resource Economics**, USA, v. 4, n. 3, p. 110-115, 2019. Disponível em: <https://www.sciencepublishinggroup.com/journal/paperinfo?journalid=295&doi=10.11648/j.ajere.20190403.14>. Acesso em: 11 ago. 2023.
- ATICI, K.; YASAYACAK, G.; YILDIZ, Y.; ULUCAN, A. Green university and academic performance: an empirical study on UI greenmetric and world university rankings. **Journal of Cleaner Production**, USA, v. 291, abr. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652620353348?via%3Dihub>. Acesso em: 11 ago. 2023.
- ATMACA, C. Efeitos dos fatores contextuais na Educação Superior na formação de professores. **Vozes**, Curitiba, v. 1, p. 77-93, 2017.
- AVILA, L. V.; LEAL FILHO, V.; BRANDLI, L. L.; MACGREGOR, C.; MOLTHAN-HILL, P.; ÖZUYAR, P.; MOREIRA, R. M. Barriers to innovation and sustainability at universities around the world. **Journal of Cleaner Production**, USA, v. 164, p. 1268-1278, out. 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652617314531>. Acesso em: 11 ago. 2023.
- BATY, Phil. The times higher education world university rankings, 2004-2012. *Ethics in Science and Environmental Politics*, USA, v. 13, n. 2, pág. 125-130, maio 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/271253325_The_Times_Higher_Education_World_University_Rankings_2004-2012. Acesso em: 11 ago. 2023.
- CASTRO, A.; REIS, L. M. M.; SILVA, R. G. Indicadores ambientais de sustentabilidade para uma instituição federal de ensino superior. **Confins: revista franco-brasileira de geografia**, Skola Biznisa, n. 30, fev. 2017. Disponível em: <https://journals.openedition.org/confins/11812>. Acesso em: 10 jan. 2022.
- CHIPINDO, P. C. M. A educação como fator de desenvolvimento humano. **RAC: Revista Angolana de Ciências**, Huambo (Angola), v. 1, n. 1, 6 Jun, p. 197-207, jan./jun. 2019. Disponível em: <http://publicacoes.scientia.co.ao/ojs2/index.php/rac/article/view/16>. Acesso em: 11 ago. 2023.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007. p. 43

GONZÁLEZ-GAUDIANO, Edgar; MEIRA-CARTEA, P. A.; MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, C. N. Sustentabilidad y universidad: retos, ritos y posibles rutas. **Revista de la Educación Superior**, México, v. 44, n. 175, p. 69-93, 2015.

GREENMETRIC, U. I. **University of Indonesia GreenMetric**. World University Rankings. 2019. Disponível em: <http://greenmetric.ui.ac.id>. Acesso em: 04 jul. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produto Interno Bruto - PIB**. 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php/>. Acesso em: 17 jul. 2021.

LEÓN-FERNÁNDEZ, Y.; DOMÍNGUEZ-VILCHES, E. Environmental management and sustainability in higher education: the case of Spanish universities. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, Leeds (England), v. 16, n. 4, p. 440-455, 2015. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJSHE-07-2013-0084/full/html>. Acesso em: 17 jul. 2021.

LIMA, C. D. S.; KIELING, D. L.; ÁVILA, L.; PAÇO, A.; ZONATTO, V. C. D. S. Towards sustainable development: a systematic review of the past decade's literature on the social, environment and governance and universities in Latin America. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, Leeds (England), v. 24, n. 2, p. 279-298, march, 2022. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJSHE-09-2021-0394/full/html>. Acesso em: 11 ago. 2023.

LOZANO, R.; BARREIRO-GEN, M.; LOZANO, F. J.; SAMMALISTO, K. Teaching Sustainability in European Higher Education Institutions: assessing the connections between competences and pedagogical approaches. **Sustainability**, Basel (Switzerland), n. 11, p. 1602, 2019. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/6/1602>. Acesso em: 10 jan. 2022.

MIRANDA, L.; SCHIER, D. A Influência do Ensino de História na Educação Infantil e Formação do Aluno. **Educação em Foco**, São Paulo, n. 8, 2016.

MIWA, S; JOW, H; BATY, K; JOHNSON, A; CZAPIEWSKI, R; SARETZKI, G; TREUMANN, A; ZGLINICKI, T.V. Low abundance of the matrix arm of complex I in mitochondria predicts longevity in mice. **Nature communications**, USA, v. 5, n. 1, p. 1-12, may, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24815183/>. Acesso em: 11 ago. 2023.

NTU RANKINGS: performance ranking of scientific papers for world universities. Disponível em: <http://nturanking.csti.tw/>. Acesso em: 15 jun., 2021.

OLIVEIRA, P.; OLIVEIRA, B.; ROHRICH, S. Sustentabilidade em instituições de ensino superior: uma revisão sobre as conferências internacionais para a sustentabilidade. *In: ENGEMA - Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente*, 18., 2016, Paraná. **Anais** [...] Paraná: Engema, 2016. Disponível em: <https://engemausp.submissao.com.br/18/anais/arquivos/242.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2023.

PAVEL, A. Global University Rankings: a comparative analysis. **Procedia Economics and Finance**, USA, n. 26, p. 54-63, dec. 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/283237762_Global_University_Rankings_-_A_Comparative_Analysis. Acesso em: 11 ago. 2023.

PEREIRA, G. S. M.; JABBOUR, C.; OLIVEIRA, S. V. W. B.; TEIXEIRA, A. A. Greening the campus of a Brazilian university: cultural challenges. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, Leeds (England), v. 15, n. 1, p. 34-47, 2014. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJSHE-10-2011-0067/full/html>. Acesso em: 11 ago. 2023.

PNUD, IPEA. Fundação João Pinheiro. **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil**, 2021.

QS WORLD UNIVERSITY RANKINGS: rankings 2021. Disponível em: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2022>. Acesso em: 18 jul., 2021.

RAMOS, T. B.; CAEIRO, S.; BART van HOOFF; LOZANO, R.; HUISINGHT, D.; CEULEMANS, K. Experiences from the implementation of sustainable development in higher education institutions: environmental management for sustainable universities. **Journal of Cleaner Production**, USA, n. 106, p. 03-10, 2015. Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/11136/1/Ramosetal2015JCLP.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2023.

SALIMOVA, T.; SOLDATOVA, E. Bringing PBL to Education for Sustainable Development: University to Business (U2B) approach. *In: International Symposium on Project Approaches in Engineering Education*. USA, p. 42-48, July, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/353347425_Bringing_PBL_to_Education_for_Sustainable_Development_University_to_Business_U2B_approach. Acesso em: 11 ago. 2023.

SAVELY, S. M.; CARSON, A. I.; DELCLOS, G. L. An environmental management system implementation model for US colleges and universities. **Journal of Cleaner Production**, USA, v. 15, n. 7, p. 660-670, 2007. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/223161738_An_environmental_management_system_implementation_model_for_US_colleges_and_universities. Acesso em: 11 ago. 2023.

SHANGAI RANKINGS: índice Shangai Rankings, 2020. Disponível em:
<https://www.shanghairanking.com>. Acesso em: 26 maio 2021.

SILVA, M. **Complexidade da formação de professores:** saberes teóricos e saberes práticos. São Paulo: Editora UNESP; Cultura Acadêmica, 2009. 114 p.

SOUSA, A. Coeficiente de correlação de Pearson e coeficiente de correlação de Spearman: o que medem e em que situações devem ser utilizados? **Correio dos Açores**, Açores (Portugal), p.19, mar. 2019. Disponível em:
https://repositorio.uac.pt/bitstream/10400.3/5365/1/Sousa_CA_21%20Mar%202019.pdf. Acesso em: 11 ago. 2023.

TREVISANI, F. M. A importância do feedback na visibilidade da aprendizagem. **Desafios da Educação**, São Paulo, 27 fev. 2019. Disponível em:
<https://desafiosdaeducacao.com.br/feedback-na-aprendizagem/>. Acesso em: 05 fev. 2022.

VALDÉS, H.; CORREA, C.; MELLADO, F. Proposed model of sustainable construction skills for engineers in Chile. **Sustainability**, Basel (Switzerland), v. 10, n. 9, p. 3093, ago. 2018. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/9/3093>. Acesso em: 11 ago. 2023.

WRIGHT, T. S. A.; WILTON, H. Facilities management director's conceptualizations of sustainability in higher education. **Journal of Cleaner Production**, USA, n. 31, p. 118 – 125, 2012. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/271607525_Facilities_management_directors'_conceptualizations_of_sustainability_in_higher_education. Acesso em: 11 ago. 2023.

WU, Y. C. J.; SHEN, J. P.; KUO, T. An overview of management education for sustainability in Asia. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, Leeds (England), v. 16, n. 3, p. 341-353, may 2015. Disponível em:
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJSHE-10-2013-0136/full/html>. Acesso em: 11 ago. 2023.

ZHAO, W.; ZOU, Y. Green university initiatives in China: a case of Tsinghua university. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, Leeds (England), v. 16, n. 4, p. 491-506, july 2015. Disponível em:
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJSHE-02-2014-0021/full/html>. Acesso em: 11 ago. 2023.

Contribuição dos(as) autores(as)

Augusto Londero Orsolin – Desenvolvimento da base teórica e Coleta de dados.

Anderson Luiz Veduim Bortoluzi – Desenvolvimento da base teórica e Coleta de dados.

Lucas Veiga Avila – Análise dos dados, conclusões e revisão textual.

Adriano Mendonça Souza – Análise estatística dos dados.

Luana Rauber Selli – Análise dos resultados e auxílio na coleta de dados.

Revisão textual por:
Lucas Veiga Avila
E-mail: lucas.avila@ufsm.br