

THE ROLE OF ACADEMIC INSTITUTIONS IN REGIONAL DEVELOPMENT:
A BIBLIOMETRIC ANALYSIS

Maria Eduarda de Freitas Silva¹, maria.silva@aluno.cefet-rj.br, <https://orcid.org/0009-0006-1621-8858>

Marta Lucia Azevedo Ferreira², marta.ferreira@cefet-rj.br, <https://orcid.org/0000-0002-5998-5452>

1 Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, 26041-271, Nova Iguaçu-RJ, Brasil

2 Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, 20271-204, Rio de Janeiro-RJ, Brasil

Submitted: 02/01/2024. Accepted: 20/02/2024

Published: 01/03/2024

ABSTRACT:

Purpose: analysis of the panorama of scientific production on the relationship between academic institutions and regional development considering the parameters of bibliometrics.

Methodology/Approach: quantitative and empirical research with an exploratory purpose and bibliometric approach aimed at measuring and diagnosing the selected themes.

Findings: the analysis of 1,109 papers from 1937 to 2023 revealed the growing interest of researchers in the topics and showed that academic institutions are central to shaping and promoting regional progress, as they contribute beyond formal education, becoming catalysts for research, innovation, strategic expertise and community engagement.

Research Limitation/Implication: bibliometric study based on the Scopus database, which is broad in scope, and can be complemented by new bibliometric studies on the selected topics incorporating other databases, or by systematic literature review studies, in order to allow in-depth analysis of the main results obtained.

Originality/Value of Paper: mapping the evolution of selected themes in the scientific literature in an articulated manner, revealing impacts, critical aspects and trends, and at the same time highlighting the patterns of interaction between researchers, universities, organizations and countries, thus contributing to the advancement of academic research in the field of Applied Social Sciences.

Keywords: academic institutions, universities, engaged universities, regional development, bibliometrics.

O PAPEL DAS INSTITUIÇÕES ACADÊMICAS NO DESENVOLVIMENTO REGIONAL: UMA ANÁLISE
BIBLIOMÉTRICA

RESUMO

Objetivo: análise do panorama da produção científica sobre as relações entre instituições acadêmicas e desenvolvimento regional considerando os parâmetros da bibliometria.

Metodologia/Abordagem: pesquisa de natureza quantitativa e empírica com finalidade exploratória e abordagem bibliométrica visando a mensuração e o diagnóstico dos temas selecionados.

Resultados: a análise de 1.109 artigos científicos no período de 1937 a 2023 revelou o interesse crescente dos pesquisadores nos temas e mostrou que as instituições acadêmicas são centrais na configuração e promoção do progresso regional, já que contribuem para além do ensino formal, tornando-se agentes catalisadores de pesquisa, inovação, *expertise* estratégica e engajamento comunitário.

Limitação/Implicação da Pesquisa: estudo bibliométrico a partir da base Scopus que é de amplo espectro, podendo ser complementado por novos estudos bibliométricos sobre os temas selecionados incorporando outras bases de dados, ou ainda por estudos de revisão sistemática de literatura, de modo a permitir análises em profundidade dos principais resultados obtidos.

Originalidade/Valor do Artigo: mapeamento da evolução dos temas selecionados na literatura científica de maneira articulada revelando impactos, aspectos críticos e tendências e ao mesmo tempo evidenciando os padrões de interação entre pesquisadores, universidades, organizações e países colaborando, assim, para o avanço da pesquisa acadêmica no campo das Ciências Sociais Aplicadas.

Palavras-chave: instituições acadêmicas, universidades, universidades engajadas, desenvolvimento regional, bibliometria.

1. INTRODUÇÃO

Um novo cenário de possibilidades de atuação das instituições acadêmicas nas sociedades contemporâneas foi apontado por Etzkowitz (1983) ao analisar o contexto empreendedor norte-americano de ciência e pesquisa e sua institucionalização. Ao refletirem sobre as mudanças nas interfaces entre a academia, a indústria e o governo, Etzkowitz e Leydesdorff (1995) propuseram o modelo de inovação em espiral denominado hélice tríplice. As redes, a incerteza e a pluralidade de ambientes ganharam destaque ao possibilitarem a análise da inovação na economia baseada no conhecimento (Leydesdorff, 2000; Leydesdorff & Etzkowitz, 1998). A transição para a sociedade do conhecimento e a criação de regiões de inovação constituíram as premissas básicas deste modelo (Etzkowitz & Klofsten, 2005). Trata-se de um maior compromisso com a geração de inovações, emprego e renda, o que significa a introdução de um novos *ethos* democrático e empreendedor nas instituições acadêmicas (Etzkowitz, 2008).

Paralelamente, cresceram as preocupações com os problemas ambientais do planeta, colocando em pauta a questão da sustentabilidade nos modos de produção e de consumo. Como assinala Barbieri (2020), o debate internacional sobre modelos de desenvolvimento capazes de conciliar as dimensões econômica, social e ambiental encontra-se hoje consolidado a partir da proposta do desenvolvimento sustentável, em que pesem os desafios ainda existentes quanto à sua implementação. O modelo da hélice tríplice evoluiu com a incorporação das hélices quádrupla abrangendo a sociedade civil e quádrupla englobando o meio-ambiente, ou seja, a dimensão da sustentabilidade (Carayannis & Campbell, 2021; Carayannis et al., 2017, 2021).

Nesse contexto dinâmico de busca do desenvolvimento sustentável, a complexidade dos desafios regionais demanda uma abordagem holística e colaborativa na qual as instituições acadêmicas emergem como atores-chave (Edgell & Lee, 2023; Liu et al., 2024; Schulze, 2023; Tian, 2023). Elas desempenham papel fundamental na configuração e promoção do progresso regional, já que contribuem para além do ensino formal, tornando-se agentes catalisadores de pesquisa, inovação, *expertise* estratégica e engajamento comunitário. Conforme já assinalado por Benneworth (2007) e Etzkowitz, (2008), elas contribuem significativamente para o avanço socioeconômico de comunidades locais e regionais na medida em que as múltiplas conexões entre o ambiente acadêmico, o crescimento econômico e o desenvolvimento econômico ganham destaque.

O desenvolvimento regional é um tema complexo que transcende fronteiras geográficas por envolver aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais locais e regionais permeados pelos anseios globais de melhoria da qualidade de vida de tais comunidades (Afonso et al., 2023; Braga et al., 2022; Ultramari & Andreoli 2021; Souza & Dantas, 2020). Trata-se de promover a equidade, de reduzir as disparidades regionais, de qualificar a mão de obra e de ampliar a geração de empregos, ou seja, de caminhar na direção, tanto do desenvolvimento regional, como do desenvolvimento sustentável. As universidades devem ser capazes de avançar também nesta direção, ainda que precipuamente no horizonte de longo prazo, alinhando-se às premissas e aos objetivos do desenvolvimento regional e sustentável (Baumgartner, 2021).

A correlação entre instituições acadêmicas e desenvolvimento regional proposta neste artigo vem sendo explorada por vários autores e sintetizada por Etzkowitz e Zhou (2017) na emergência a partir do século XX de um novo modelo de universidade. Ela transcende as funções tradicionais de formação profissional e de pesquisa, passando a incorporar a formação de organizações por meio da educação empreendedora, dos programas de incubação e da geração de *spin-offs* por seus professores e alunos, contribuindo para o desenvolvimento regional. É assim que o empreendedorismo surge como uma nova missão acadêmica, integrando-se ao ensino e à pesquisa. A “universidade empreendedora” é engajada economicamente e socialmente em oposição ao modelo tradicional da “universidade torre de marfim” distante do mercado e da sociedade (Benneworth, 2007; Etzkowitz, 2008).

Nesse contexto, o presente artigo tem como objetivo explorar as conexões existentes entre universidades e desenvolvimento regional por meio da técnica quantitativa e estatística da

bibliometria, de modo a medir a produção e disseminação do conhecimento sobre esses temas, acompanhar a evolução dos campos científicos envolvidos, bem como os padrões de autoria e uso dos resultados obtidos (Dervis, 2019; Guimarães & Bezerra, 2019; Machado Jr. et al., 2016; Moraes & Kafure, 2020). A aplicação de indicadores bibliométricos de qualidade, relevância e impacto constituem importantes mecanismos de avaliação da produção científica em domínios específicos do conhecimento, como mostram os estudos de Araujo (2022) e Macedo et al. (2022) e mais recentemente os de Rocha Jr. et al. (2023) e Araújo et al. (2024).

Como destaca Brekke (2021), a relevância dos temas propostos se associa à contemporaneidade dos desafios envolvidos em relação aos quais o panorama aqui oferecido se alinha como contribuição. Ao oferecer a perspectiva das pesquisas relevantes disponíveis, espera-se que este artigo possibilite aos pesquisadores *insights* valiosos e análises úteis. Como afirma o autor, as regiões possuem especificidades sociais, econômicas e tecnológicas que são influenciadas por uma ampla gama de forças capazes de moldar diferentes processos regionais dos quais as universidades constituem parte importante na economia do conhecimento e da inovação. Assim, depois dessa breve introdução, apresenta-se a metodologia adotada e a seguir os resultados e discussão. Na sequência são apresentadas as considerações finais e as referências utilizadas.

2. METODOLOGIA

Este artigo é o resultado de uma pesquisa de natureza quantitativa e empírica com finalidade exploratória tendo em vista a visão geral e aproximativa acerca das relações entre instituições acadêmicas e desenvolvimento regional por meio da abordagem bibliométrica. A ideia é analisar o panorama da produção científica sobre estes temas ou de que modo as universidades influenciam e são influenciadas pelo desenvolvimento regional. Pretende-se entender a amplitude e o impacto das publicações a esse respeito e como elas contribuem para moldar estratégias eficazes e sustentáveis para impulsionar o progresso regional. A questão norteadora é a seguinte: qual o panorama da produção científica sobre instituições acadêmicas e desenvolvimento regional considerando os parâmetros da bibliometria?

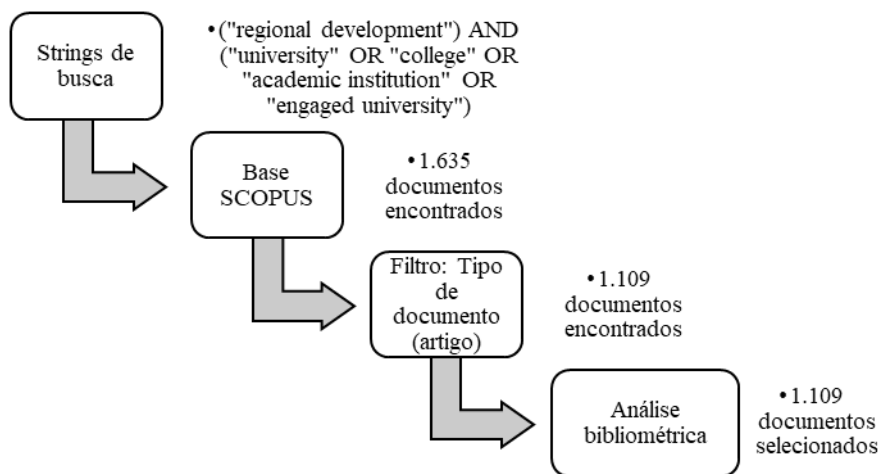
Segundo Guedes e Borschiver (2005), a bibliometria é o conjunto de leis e princípios empíricos que contribuem para estabelecer os fundamentos teóricos da Ciência da Informação. Araújo (2006) acrescenta que ela consiste na aplicação de técnicas estatísticas e matemáticas que permitem mapear e gerar diferentes indicadores, especialmente aqueles de natureza científico-tecnológica e de produtividade necessários ao planejamento, avaliação e gestão da ciência e da tecnologia de determinada comunidade científica ou país. De acordo com os autores, ela permite minimizar a subjetividade inerente à indexação e recuperação de informações e produzir conhecimento em determinados campos do saber, auxiliando os processos decisórios ao promover a organização e sistematização de informações científicas e tecnológicas.

Vasconcelos (2014) afirma que os estudos bibliométricos têm como funções básicas a mensuração e o diagnóstico, permitindo identificar a evolução de determinados campos do conhecimento. Machado Jr. et al. (2016) destacam que as técnicas bibliométricas permitem o mapeamento de informações de interesse dos pesquisadores, além de facilitarem a busca de informações complementares, bem como a avaliação da produtividade e da qualidade das pesquisas em andamento por meio do dimensionamento do volume de publicações e de citações. Como mostram Sordan et al. (2021), Macedo et al., (2022), Rocha Jr. et al. (2023) e Araújo et al. (2024), a bibliometria contribui para a colaboração científica na medida em que revela impactos, aspectos críticos e tendências, evidenciando os padrões de interação entre pesquisadores, universidades, organizações e países, colaborando para o acompanhamento do avanço da pesquisa acadêmica no campo da informação.

Assim, o estudo aqui apresentado volta-se para a identificação, compreensão e análise da amplitude e do impacto das publicações envolvendo as instituições acadêmicas no contexto do

desenvolvimento regional a partir da abordagem bibliométrica. Considerando a necessidade de uma base sólida em relação a procedimentos e análises, optou-se pela coleta de periódicos científicos na base Scopus que é de amplo espectro. O acesso foi feito remotamente ao conteúdo assinado pelo Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (Cefet/RJ) junto à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) por meio da Comunidade Acadêmica Federada (CAFe). Os dados extraídos no formato BibTeX foram compilados a partir do programa RStudio, *software* descrito em R que favorece o fluxo de trabalho e a análise de dados (Dervis, 2019). Foi utilizado também o pacote Bibliometrix para o levantamento dos principais periódicos, instituições, autores, países e termos associados aos temas em questão. A Figura 1 mostra as etapas percorridas no presente estudo.

Figura 1: Fluxo da Abordagem Bibliométrica



Fonte: Elaboração das Autoras

Conforme assinalado por Vasconcelos (2014), os estudos de natureza bibliométrica visam tanto a mensuração, como o diagnóstico de determinados campos do conhecimento, permitindo a avaliação da sua evolução ao longo do tempo. Como mostra a Figura 1, a busca na base Scopus realizada em 15 de novembro de 2023 resultou em um total de 1.635 documentos a partir dos *strings* "regional development" and "university" or "college" or "academic institution" or "engaged university" representando os temas de interesse considerados nos títulos, nos resumos e nas palavras-chave dos documentos, tal como assinalado por Serra e Ferreira (2014). Na etapa seguinte de uso dos critérios de inclusão e exclusão, optou-se por levar em conta apenas artigos científicos, atingindo-se então os 1.109 artigos considerados na análise bibliométrica cujos resultados e discussão são descritos a seguir.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção são apresentados e discutidos os resultados obtidos a partir da aplicação do Bibliometrix com a finalidade de explorar a produção científica que envolve as relações entre instituições acadêmicas e desenvolvimento regional. Como pode ser observado na Tabela 1, o debate abrange o longo período de 1937 a 2023, contando com a contribuição de 2.887 autores do total de documentos identificados. Como assinalam Benneworth (2007), Etzkowitz (2008) e Etzkowitz e Zhou (2017), embora as universidades existam desde a Idade Média, a primeira revolução acadêmica do século XIX marcou o nascimento da universidade moderna e a segunda revolução acadêmica do século XX marcou o surgimento da terceira missão da universidade que é a sua maior aproximação da sociedade e o seu engajamento no crescimento e no desenvolvimento econômico.

Tabela 1: Informações Gerais

Descrição	Resultados
Intervalo de Tempo	1937:2023
Fontes (Revistas, Livros etc.)	590
Taxa de Crescimento Anual (%)	4.11
Idade Média do Documento	11.7
Média de Citações por Documento	21,7
Palavras-Chave Adicionais (ID)	3.256
Palavras-Chave dos Autores (DE)	2.743
Número de Autores	2.887
Autores dos Documentos (Autoria Única)	302
Co-Autores por Documento	2.9

Fonte: Elaboração das Autoras

No que diz respeito aos campos do conhecimento identificados nos documentos, o que se verifica é a proeminência das Ciências Sociais representando aproximadamente 60% do total, como mostra o Gráfico 1. Na sequência surge Negócios, Gestão e Contabilidade seguido por Economia, Econometria e Finanças e por último Ciência Ambiental, resultado coerente com a evolução da literatura, conforme assinalado na introdução. Como mostram Gibbons et al. (1994), os conhecimentos científico-tecnológicos são produzidos nas sociedades contemporâneas de maneira não linear, orientando-se para a solução de questões específicas e abrindo-se para diferentes perspectivas disciplinares. O papel empreendedor e inovativo das universidades e o seu engajamento econômico, social e ambiental nas regiões em que atuam apontado por vários autores corrobora este resultado.

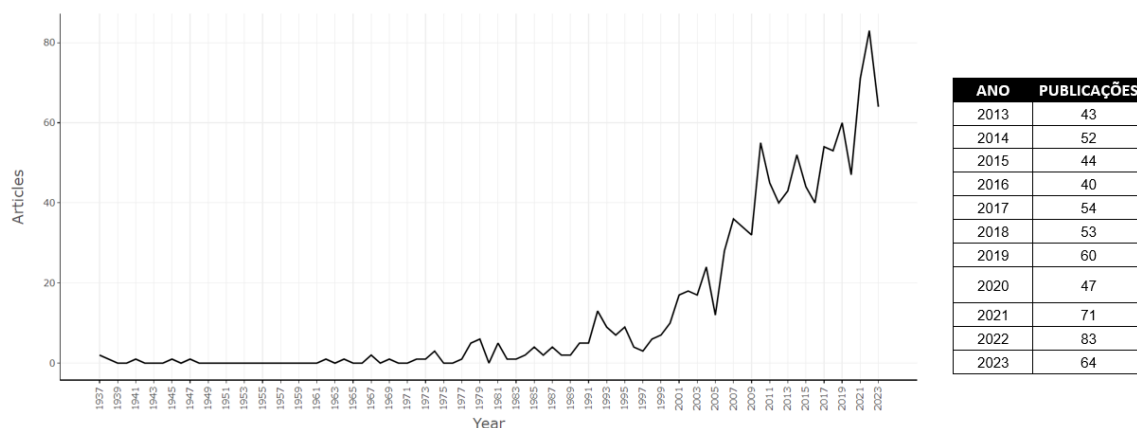
Gráfico 1: Áreas Temáticas/Campos do Conhecimento



Fonte: Elaboração das Autoras

Em relação à evolução temporal da produção científica, observa-se um aumento significativo a partir do século XXI, conforme evidenciado no Gráfico 2. A partir de 2001 ocorre um aumento notável, especialmente a partir de 2009, tendo como ponto culminante 2022, quando foram contabilizadas 83 publicações, em que pese o fato de não ter sido contemplado integralmente o ano de 2023 (busca realizada até novembro). Embora o primeiro artigo científico identificado tenha sido publicado em 1937, o que se verifica é a vasta literatura disponível sobre os temas propostos pois, como afirma Brekke (2021), a complexidade dos desafios vem se tornando crescente. O marco foi o artigo seminal de Morris (1937) publicado no periódico “Social Forces” que aborda do ponto de vista histórico o contraponto entre o desenvolvimento econômico, social e político e o desenvolvimento ambiental.

Gráfico 2: Produção Científica Anual



Fonte: Elaboração das Autoras

A escolha da fonte para publicação de trabalhos acadêmicos é uma etapa estratégica e crucial do processo de divulgação científica. Ela não apenas afeta a qualidade e relevância da pesquisa, mas também o impacto direto na sua disseminação, visibilidade, credibilidade e influência junto à comunidade acadêmica. As escolhas dos autores são refletidas na Tabela 2 que mostra os dez principais veículos de publicação relacionados aos temas aqui tratados, com destaque para o periódico “Regional Studies” liderando o *ranking* com 33 artigos publicados. Os periódicos “European Planning Studies” e “Industry and Higher Education” figuram em segundo e terceiro lugar respectivamente com um total de 29 e 28 artigos científicos publicados. O “Journal of Economic Geography” surge na quarta posição com 24 artigos e, em menor escala, os demais periódicos.

Tabela 2: Principais Fontes das Publicações

Fontes/Periódicos	Quantidade
Regional Studies	33
European Planning Studies	29
Industry and Higher Education	28
Journal of Economic Geography	24
Sustainability (Switzerland)	16
Journal of Economic Geography	15
The Journal of Technology Transfer	15
Entrepreneurship and Regional Development	11
Asia Pacific Viewpoint	10
Growth and Change	10

Fonte: Bibliometrix

É nesse contexto que a produtividade dos autores emerge como aspecto central dos estudos bibliométricos. De fato, a análise dos autores permite identificar, tanto sua filiação institucional, como as linhas de pesquisa nas quais eles se inserem, facilitando a compreensão de suas contribuições. Assim, a Tabela 3 permite a visualização dos dez autores mais relevantes no âmbito dos temas aqui discutidos, merecendo destaque Henry Etzkowitz com o maior número de artigos publicados. Com efeito, o autor é referência nos estudos sobre as interfaces entre a academia, a indústria e o governo nas sociedades contemporâneas, conforme mencionado na introdução deste artigo. Como afirmam Etzkowitz e Zhou (2017), a academia vem desempenhando papel cada vez mais significativo no trato das prioridades do governo, da indústria e do cidadão.

Tabela 3: Autores Mais Relevantes

Autores	Quantidade
Etzkowitz, H.	7
Benneworth, P.	6
Pugh, R.	6
Smith, H. L.	6
Addie, J. P. D.	5
Liu, Y.	5
Mawson, J.	5
Pinheiro, R.	5
Radinger-Peer, V.	5
Bagchi-Sem, S.	4

Fonte: Bibliometrix

Quanto aos artigos mais citados, a Tabela 4 mostra a relevância do artigo de Martin e Sunley (2006) publicado no “Journal of Economic Geography” com 1.574 citações, número bastante superior ao dos demais artigos identificados. Os autores chamam a atenção para a importância da criação de trajetórias regionais, a despeito da trajetória pregressa condicionar o comportamento dos agentes econômicos. O periódico abriga ainda outros três artigos: o de Neffke et al. (2011) com 805 citações, o de Florida et al. (2008) com 594 citações e o de MacKinnon (2012) com 305 menções. O periódico é dedicado às interfaces entre a Economia e a Geografia.

Tabela 4: Artigos Científicos Mais Citados

Título	Citações	Autores	Fontes
Path dependence and regional economic evolution.	1.574	Martin e Sunley (2006)	Journal of Economic Geography
How do regions diversify over time? Industry relatedness and the development of new growth paths in regions.	805	Neffke et al. (2011)	Journal of Economic Geography
Inside the black box of regional development - Human capital, the creative class and tolerance.	594	Florida et al. (2008)	Journal of Economic Geography
Regional development in the knowledge-based economy: the construction of advantage.	423	Cooke & Leydesdorff (2006)	The Journal of Technology Transfer
Human capital and regional development.	418	Gennaioli et al.(2013)	The Quarterly Journal of Economics
The innovating region: toward a theory of knowledge-based regional development.	368	Etzkowitz & Klofsten (2005)	R&D Management
Strategic spatial planning and regional governance in Europe.	353	Albrechts et al. (2003)	Journal of the American Planning Association
An anthropological critique of development: the growth of ignorance.	325	Hobart (1995)	Journal of the American Ethnological Society
Beyond strategic coupling: Reassessing the firm-region nexus in global production networks.	305	MacKinnon (2012)	Journal of Economic Geography
Local economic development, agglomeration economies, and the Big Push: 100 years of evidence from the Tennessee Valley Authority.	291	Kline e Moretti (2014)	The Quarterly Journal of Economics

Fonte: Elaboração das Autoras

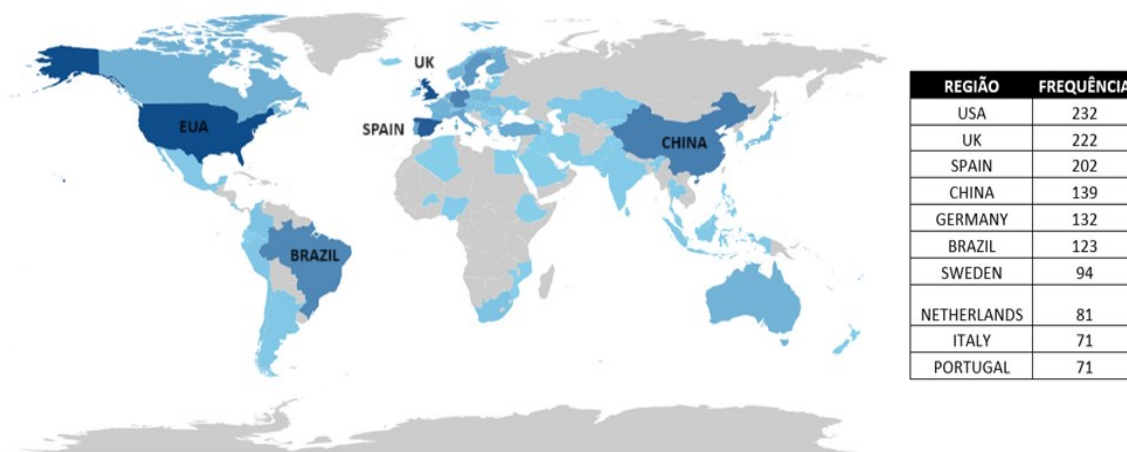
Cabe destacar também o artigo de Cooke & Leydesdorff (2006) com 423 citações e o de Etzkowitz & Klofsten (2005) com 268 citações. Vale assinalar que Loet Leydesdorff e Henry

Etzkowitz possuem vários trabalhos em coautoria, ainda que estes não tenham sido identificados no presente estudo que considera apenas a base Scopus. Dentre os dez artigos mais citados, o mais antigo é o de Hobart (1995) com 325 citações publicado no “Journal of the American Ethnological Society” e no livro editado pelo autor em 2002. A Tabela 4 mostra ainda o artigo de Albrechts et al. (2003) com 353 citações e entre os mais recentes estão os de MacKinnon (2012) com 305 menções, Gennaioli et al. (2013) com 418 citações e Kline e Moretti (2014) mencionado 291 vezes.

Ainda em relação aos artigos mais citados descritos na Tabela 4, o que se verifica é que a posição de destaque não necessariamente coincide com aquela do autor mais produtivo. Ter mais artigos publicados não significa necessariamente ser o autor do artigo mais citado. Esta dinâmica também se aplica às principais fontes mencionadas na Tabela 2, uma vez que o veículo de publicação do artigo mais citado ocupa a quarta posição dentre as fontes destacadas. Com efeito, as técnicas bibliométricas permitem, tanto o mapeamento de informações científicas, como a sua complementação posterior, ao mesmo tempo em que possibilita a avaliação da produtividade e da qualidade das pesquisas disponíveis por intermédio do volume de publicações e de citações.

No que diz respeito a produção científica e distribuição geográfica, a Figura 2 proporciona uma visualização clara da quantidade de publicações produzidas nos diferentes países. Quanto mais intenso o tom de azul no mapa, maior é a frequência de contribuições acadêmicas. Os Estados Unidos é o país que lidera o *ranking* com um total de 232 contribuições nos temas em foco seguidos pelo Reino Unido com 222 publicações e pela Espanha totalizando 202 publicações. O segundo bloco de países é representado pela China com 139 publicações, Alemanha com 132 e Brasil com 123, enquanto Suécia, Holanda, Itália e Portugal compõem o terceiro bloco de países com menos de 100 publicações cada um.

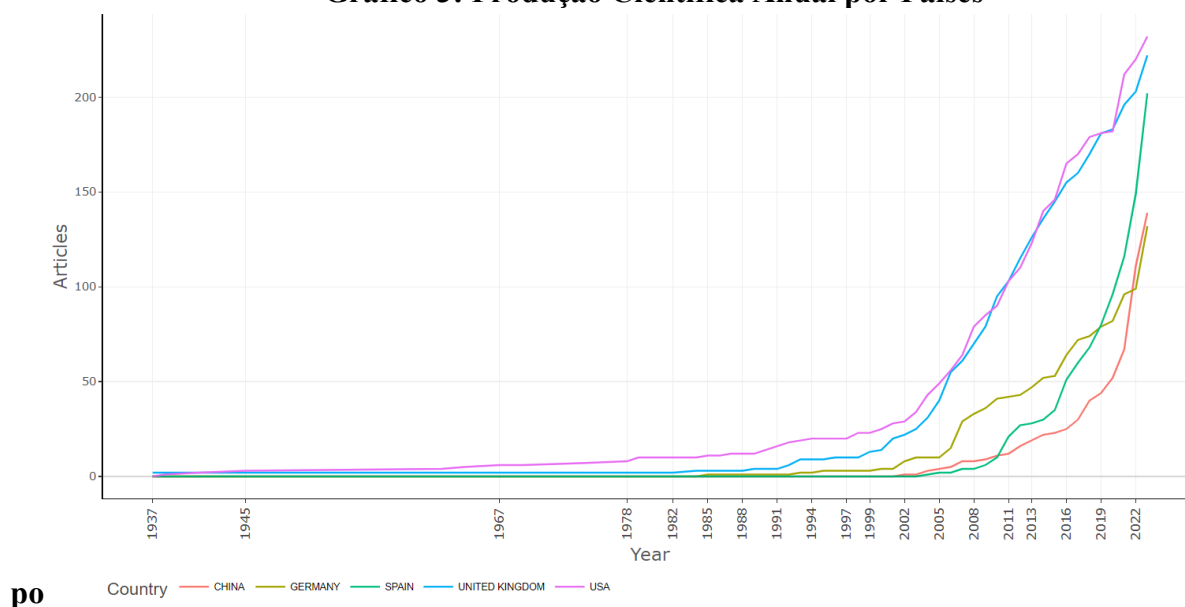
Figura 2: Produção Científica por Países



Fonte: Elaboração das Autoras

O que fica evidente é que tanto nos Estados Unidos, como na Europa, os pesquisadores vêm dedicando atenção e demonstrando interesse nas relações entre a academia e o desenvolvimento regional, o que ocorre também no Brasil. Os resultados sugerem ainda que a base Scopus, embora a única considerada neste estudo, foi capaz de capturar essa realidade. Quando é considerada a produção científica de países selecionados ao longo dos anos, a predominância das publicações nas comunidades acadêmicas norte-americana e britânica também se manifesta, como pode ser observado no Gráfico 3. Como lembra Brekke (2021), as especificidades regionais moldam diferentes processos regionais dos quais as instituições acadêmicas constituem parte integrante e cada vez mais importante.

Gráfico 3: Produção Científica Anual por Países



Fonte: Bibliometrix

Seguindo adiante na análise da relação entre produção científica e distribuição geográfica, a Tabela 5 mostra que o Reino Unido e os Estados Unidos concentram os artigos mais citados entre os autores com um total de 5.759 citações e de 2.599 respectivamente. É razoável pensar que o número de citações acompanha o número de publicações e, de fato, conforme apresentado na Figura 2, estes dois países somam 454 contribuições que vêm sendo citadas por um total de 8.358 autores, mostrando a presença marcante da língua inglesa na pesquisa científica mundial.

Tabela 5: Países Mais Citados

Países	Citações	Média de Citações
Reino Unido	5.759	65.40
Estados Unidos	2.599	39.40
Holanda	1.519	72.30
Suécia	1.010	48.10
Canadá	989	58.20
Alemanha	704	15.60
Espanha	650	14.80
Finlândia	569	29.90
Itália	562	21.60
França	458	30.50

Fonte: Bibliometrix

Na sequência, a Figura 3 é uma representação das palavras associadas aos temas propostos na forma de nuvem de palavras ou expressões, ou seja, a nuvem revela aquelas de maior relevância por receberem o maior número de menções. Como pode ser observado, os termos que mais se destacam são "regional development" e "university sector" e a palavra de destaque é "innovation", sendo também encontradas as expressões, "regional economy", "regional planning" e "higher education" e, com importância menor "entrepreneur" e "sustainable development". A criação de regiões de inovação é marcante na literatura da hélice tríplice, enquanto as novas hélices vêm sendo incorporadas mais recentemente, como apontam Carayannis & Campbell (2021) e Carayannis et al. (2017, 2021), o que explica a menor relevância da expressão "sustainable development".

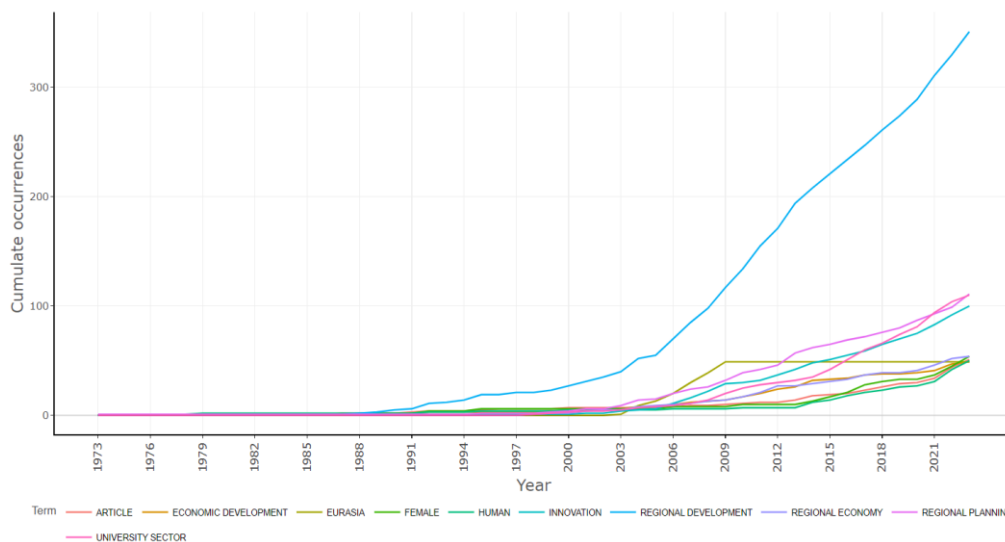
Figura 3: Nuvem de Palavras/Expressões



Fonte: Bibliometrix

Nessa mesma perspectiva, quando se trata de palavras e expressões mais relevantes ao longo do tempo, o Gráfico 4 evidencia o aumento nas menções ao termo "regional development" nas publicações a partir de 1991 com crescimento significativo nos dias de hoje. Retomando Brekke (2021), o debate sobre desenvolvimento regional encerra múltiplos desafios e se mantém atual, dado o cruzamento entre as especificidades locais e regionais e os desafios globais.

Gráfico 4: Frequência Anual de Palavras/Expressões



Fonte: Bibliometrix

Por fim, foram estabelecidas conexões entre o presente estudo e o de Aguiar et al. (2020) tomado como referência. Os autores analisam a contribuição das publicações acadêmicas no desenvolvimento regional de 2008 a 2016 e defendem a relevância das universidades na determinação de desdobramentos regionais, destacando seu papel na promoção do crescimento socioeconômico e cultural. Além disso, eles identificam o crescente protagonismo das universidades como agentes de transformação social a nível local, impulsionando o desenvolvimento humano e social por meio das atividades de ensino, pesquisa e extensão, isto é, da disseminação para o mercado e a sociedade de conhecimentos científico- tecnológicos.

Comparando os dois estudos no que tange à evolução da produção científica no tempo, o que se verifica em ambos os casos é o crescimento do interesse e da abordagem dos temas

instituições acadêmicas e desenvolvimento regional, reafirmando sua pertinência e atualidade. Elas se manifestam, não apenas do ponto de vista do novo papel das universidades, mas também do seu envolvimento cada vez maior na promoção do crescimento e do desenvolvimento em diferentes níveis nas localidades e regiões nas quais elas se inserem.

Em relação às fontes com maior número de publicações sobre esses temas, ambos os estudos apontam o “Regional Studies” como principal periódico seguido pelo “European Planning Studies”. Quanto à dimensão geográfica identificada nas abordagens, os dois estudos ressaltam os Estados Unidos, o Reino Unido e a Espanha como países com maior volume de publicações. Por fim, em relação aos campos do conhecimento observados, ambos os estudos ressaltam a predominância das Ciências Sociais no tratamento das questões que envolvem universidades e desenvolvimento regional.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo analisar as conexões entre instituições acadêmicas e desenvolvimento regional por meio da técnica quantitativa e estatística da bibliometria, de modo a medir a produção e disseminação desses temas e acompanhar sua evolução, tanto em termos dos campos científicos envolvidos, como dos padrões de autoria e uso dos resultados obtidos. Sendo a bibliometria um conjunto de leis e princípios empíricos, destaca-se a natureza quantitativa e empírica do presente estudo e sua finalidade exploratória, de modo a oferecer uma visão geral dos temas propostos sem a pretensão de abordá-los em profundidade. Com efeito, os estudos bibliométricos têm como funções básicas a mensuração e o diagnóstico.

Assim, considerando os 1.109 artigos científicos identificados na base Scopus que possui ampla cobertura, verificou-se em praticamente todos os continentes a presença de diversos países. A análise das publicações acadêmicas voltadas para o desenvolvimento regional conduzida por meio da investigação de trabalhos nacionais e internacionais revelou-se, não apenas esclarecedora, mas também essencial por diversas razões. Em primeiro lugar, ao abranger publicações nacionais e internacionais ao redor do mundo, o presente estudo proporcionou uma visão global, além de ampla e enriquecedora ao apontar os principais países cuja produção científica se destaca.

Em segundo lugar, as publicações científicas identificadas constituem um repositório valioso de conhecimento especializado ao indicarem tendências, autores mais relevantes, principais fontes, regiões que concentram interesse e abordagem dos temas, bem como países de referência por agregarem maior número de citações. A discussão sobre a interação das publicações acadêmicas destaca a vitalidade do diálogo acadêmico e a importância da pesquisa interdisciplinar. Em terceiro lugar, os resultados ratificaram o papel central das instituições acadêmicas como catalisadoras de inovação, facilitadoras de parcerias interdisciplinares e atores que colaboram com os setores público e privado. Isso mostra, por sua vez, a importância dessas instituições na criação, disseminação e moldagem do conhecimento que influencia o desenvolvimento regional. Tal relevância é evidenciada pela notável e crescente quantidade de publicações realizadas ao longo dos últimos anos.

Em síntese, ao discutir a relação das publicações acadêmicas com o desenvolvimento regional, a importância do conhecimento, do diálogo colaborativo e da aplicação prática dessas informações para catalisar mudanças positivas e contínuas em diversas comunidades mostrou-se eficaz. Questões como melhorias na qualidade de vida, impulso ao crescimento econômico, ao desenvolvimento econômico e ao desenvolvimento sustentável a nível regional foram identificadas ao novo papel das instituições acadêmicas nas sociedades contemporâneas. Elas devem ser capazes de contribuir para oferecer soluções aos desafios regionais por meio do ensino, da pesquisa e do engajamento social, soluções estas embasadas pela produção de conhecimentos que contemplem, tanto a complexidade, como a diversidade de abordagens e perspectivas.

Contudo, dada a limitação do presente estudo a apenas uma base de dados, a Scopus, em que pese tratar-se de uma base abrangente e robusta, sugere-se que novos estudos bibliométricos sobre os temas propostos possam incorporar outras bases de dados ampliando, assim, as possibilidades de análise de resultados. Sugere-se ainda a realização de estudos de revisão sistemática de literatura, de modo a aprofundar a compreensão e fornecer *insights* valiosos sobre as relações entre instituições acadêmicas e desenvolvimento regional. Espera-se que estes novos estudos possam consolidar a percepção crescente da importância das iniciativas acadêmicas no cenário econômico, social e ambiental regional, como se pretendeu mostrar aqui.

5. REFERÊNCIAS

- Afonso, H. C. A. G., Menezes, A. S., Santos, A. M. S., Castilho, A. P. M. & Mello, A. J. R. (2023). Propuesta de modelación en Project Finance de explotación económica de parques en perímetro urbano: Parque Natural Municipal Nova Iguaçu, PNMNI (Brasil). *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, 55(218), 1195-1214. <https://doi.org/10.37230/cytet.2023.218.11>.
- Aguiar, M. R., Kocourek, S., Oliveira, J. L., & Rodrigues, A. C. (2020). Desenvolvimento regional e a contribuição universitária: uma análise das publicações nacionais e internacionais de 2008 a 2016. *Interações (Campo Grande)*, 21, 305-316. <https://doi.org/10.20435/inter.v21i1.1952>.
- Albrechts, L., Healey, P., & Kunzmann, K. R. (2003). Strategic spatial planning and regional governance in Europe. *Journal of the American Planning Association*, 69(2), 113–129. <https://doi.org/10.1080/01944360308976301>.
- Araújo, C. A. A. (2006). Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. *Em Questão*, 12(1), 11-32.
- Araujo, C. S. (2022). Urban circular economy as a resource for a circular city: a bibliometric study. *Revista Produção e Desenvolvimento* 8, e627. <https://doi.org/10.32358/rpd.2022.v8.627>.
- Araújo, L. S., Mello, A. J. R., & Mello, J. A. V. B. (2024). Estudo bibliométrico sobre ciclismo e ambiente construído em periódicos indexados na web of science. *ReHuSo: Revista de Ciências Humanísticas y Sociales*, 9(1), 36-48. <https://doi.org/10.33936/rehuso.v9i1.5639>.
- Barbieri, J. C. (2020). *Desenvolvimento sustentável: das origens à agenda 2030*. Petrópolis : Vozes, 2020.
- Baumgartner, W. H. (2021). The expansion of the Brazilian Federal Universities Network as a vehicle for urban and regional sustainable development. *European Journal of Geography*, 12(2). <https://doi.org/10.48088/ejg.w.bau.12.2.074.089>.
- Benneworth, P. (2007). Seven samurai opening up the ivory tower? The construction of Newcastle as an entrepreneurial university. *European Planning Studies*, 15(4), 487-509. <https://doi.org/10.1080/09654310601133286>.
- Braga, A. D. S., Mello, J. A. V. B., Silva, P. T., & Mello, A. J. R. (2022). Estudo Netnográfico a partir dos comentários emitidos no Facebook sobre patrimônio e o turismo em Tinguá-RJ-Brasil. *Revista Turismo & Desenvolvimento*, 39, 405-423. <https://doi.org/10.34624/rtd.v39i0.25875>.
- Brekke, T. (2021). What do we know about the university contribution to regional economic development? A conceptual framework. *International Regional Science Review*, 44(2), 229-261. <https://doi.org/10.1177/0160017620909538>.
- Carayannis, E. G. & Campbell, D. F. J. (2021). Democracy of Climate and Climate for Democracy: the evolution of Quadruple and Quintuple Helix Innovation Systems. *Journal of the Knowledge Economy*, 12(4), 2050-2082. <https://doi.org/10.1007/s13132-021-00778-x>.
- Carayannis, E. G., Campbell, D. F. J. & Grigoroudis, E. (2021). Helix Trilogy: the Triple, Quadruple, and Quintuple Innovation Helices from a theory, policy, and practice set of perspectives. *Journal of the Knowledge Economy*, 13(3), 2272–2301. <https://doi.org/10.1007/s13132-021-00813-x>
- Carayannis, E. G., Grigoroudis, E., Campbell, D. F. J., Meissner, D., & Stamati, D. (2017). The ecosystem as helix: an exploratory theory-building study of regional co-opetitive entrepreneurial ecosystems as Quadruple/Quintuple Helix Innovation Models. *R&D Management*, 48(1), 148–162. <https://doi.org/10.1111/radm.12300>.
- Cooke, P. & Leydesdorff, L. (2006). Regional development in the knowledge-based economy: the construction of advantage. *The Journal of Technology Transfer*, 31(1), 5-15. <https://doi.org/10.1007/s10961-005-5009-3>.

- Derviş, H. (2019). Bibliometric analysis using bibliometrix an R package. *Journal of Scientometric Research*, 8(3), 156-160. <https://doi.org/10.5530/jscires.8.3.32>.
- Edgell, R. A. & Lee, D. (2023). Theorizing creative challenges: why are social creativity and reimagined universities necessary for tackling society's problems?. *Journal of Creativity*, 33(2), 100051. <https://doi.org/10.1016/j.yjoc.2023.100051>.
- Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. (1995). The triple helix-university-industry-government relations: a laboratory for knowledge based economic development. *EASST Review*, 14(1), 14-19.
- Etzkowitz, H. & Zhou, C. (2017). Hélice Tríplice, inovação e empreendedorismo: universidade-indústria-governo. *Estudos Avançados*, 31(90), 23-48. <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.3190003>
- Etzkowitz, H. (1983). Entrepreneurial scientists and entrepreneurial universities in American academic science. *Minerva*, 21(2-3), 198-233. <https://doi.org/10.1007/bf01097964>.
- Etzkowitz, H. (2008). *The triple helix: university-industry-government innovation in action*. New York : Routledge, 2008.
- Etzkowitz, H., & Klofsten, M. (2005). The innovating region: toward a theory of knowledge-based regional development. *R&D Management*, 35(3), 243-255. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2005.00387.x>.
- Florida, R., Mellander, C & Stolarick, K. (2008). Inside the black box of regional development: human capital, the creative class and tolerance. *Journal of Economic Geography*, 8(5), 615-649. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbn023>.
- Gennaioli, N., La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F. & Shleifer, A. (2013). Human capital and regional development. *The Quarterly Journal of Economics*, 128(1), 105-164. <https://doi.org/10.1093/qje/qjs050>.
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P. & Trow, M. (1994). *The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies*. London : Sage Publications.
- Guedes, V. L. S. & Borschiver, S. (2005, junho). Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. *Anais do Encontro Nacional de Ciência da Informação*, Salvador, BA, Brasil, 6.
- Guimarães, A. J. R. & Bezerra, C. A. (2019). Gestão de dados: uma abordagem bibliométrica. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 24(4), 171-186. <https://doi.org/10.1590/1981-5344/4192>.
- Hobart, M. (1995). An anthropological critique of development: the growth of ignorance. *Journal of the American Ethnological Society*, 22(3), 624-624. <https://doi.org/10.1525/ae.1995.22.3.02a.00190>.
- Kline, P. & Moretti, E. (2014). Local economic development, agglomeration economies, and the Big Push: 100 years of evidence from the Tennessee Valley Authority. *The Quarterly Journal of Economics*, 129(1), 275-331. <https://doi.org/10.1093/qje/qjt034>.
- Leydesdorff, L. & Etzkowitz, H. (1998). The triple helix as a model for innovations studies. *Science and Public Policy*, 25(3), 195-203. <https://doi.org/10.1093/spp/25.3.195>.
- Leydesdorff, L. (2000). The triple helix: an evolutionary model of innovations. *Research Policy*, 29(2), 243-255. [https://doi.org/10.1016/s0048-7333\(99\)00063-3](https://doi.org/10.1016/s0048-7333(99)00063-3).
- Liu, Z., Chen, S., Tang, T., Luo, H. & Guan, Q. (2024). How public education investment and advanced human capital structure affect regional innovation: a spatial econometric analysis from the perspective of innovation value chain. *Socio-Economic Planning Sciences*, 91, 101800. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2023.101800>.
- Macedo, V. P., Lebres, V. F. & Bernardo Junior, R. (2022). Hackathon as an instrument for innovation in collaborative networks: a bibliometric analysis. *Revista Produção e Desenvolvimento*, 8(1), e602. <https://doi.org/10.32358/rpd.2022.v8.602>.
- Machado Jr. C., Souza, M. T. S., Parisotto, I. R. S. & Palmisano. A. (2016). As leis da bibliometria em diferentes bases de dados científicos. *Revista de Ciências da Administração*, 18(44), 111-123. <http://dx.doi.org/10.5007/2175-8077.2016v18n44p111>.
- MacKinnon, D. (2012). Beyond strategic coupling: reassessing the firm-region nexus in global production networks. *Journal of Economic Geography*, 12(1), 227-245. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbr009>.
- Martin, R. & Sunley, P. (2006). Path dependence and regional economic evolution. *Journal of Economic Geography*, 6(4), 395-437. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbl012>.
- Moraes, L. L. & Kafure, I. (2020). Bibliometria e ciência de dados um exemplo de busca e análise de dados da Web of Science (WoS). *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação (RDBCI)*, 18(e020016). <http://doi.org/10.20396/rdbci.v19i0.8658521>.

- Morris, F. G. (1937). Environment and regional development in the colonial period. *Social Forces*, 16(1), 12-23. <https://doi.org/102307/2571053>.
- Neffke, F., Henning, M. & Boschma, R (2011). How do regions diversify over time? industry relatedness and the development of new growth paths in regions. *Economic Geography*, 87(3), 237-265. <https://doi.org/10.1111/j.1944-8287.2011.01121.x>.
- Rocha Jr., J. M., Mello, A. J. R., & Mello, J. A.V. B. (2023). Bicicleta, transporte e mobilidade: análise bibliométrica das produções científicas em acesso aberto nos periódicos indexados nas bases Web of Science e Scopus. *Palavra Chave*, 12(2), 189-189. <https://doi.org/10.24215/18539912e189>.
- Schulze, M. P. (2023). Embedding offshore campuses in skill formation in Singapore: From 'globalising'domestic higher education to 'localising'foreign universities. *Geoforum*, 144, 103804. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2023.103804>.
- Serra, F. A. R., & Ferreira, M. A. S. P. V. (2014). O título, resumo e palavras-chave dos artigos. *Revista Ibero Americana de Estratégia*, 13(4), 1-7. <https://doi.org/10.5585/riae.v13i4.2179>.
- Sordan, J. E., Pimenta, M. L., Oprime, P. C., Rodrigues, Y. T., & Marinho, C. A. (2021). Collaborative robotics: a literature overview from the perspective of production management. *Revista Produção e Desenvolvimento*, 7. <https://doi.org/10.32358/rpd.2021.v7.516>.
- Souza, F. L. C., & Dantas, A. S. (2020). Strategies for the evaluation of electrification projects of public transportation by bus. *Revista Produção e Desenvolvimento*, 6. <https://doi.org/10.32358/rpd.2020.v6.461>
- Tian, L. (2023). Rethinking the global orientation of world-class universities from a comparative functional perspective. *International Journal of Educational Development*, 96, 102700. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2022.102700>.
- Ultramari, C., & Andreoli, M. C. (2021). The Brazilian Slum turns 60. *Revista Produção e Desenvolvimento*, 7. <https://doi.org/10.32358/rpd.2021.v7.553>
- Vasconcelos, Y. L. (2014). Estudos Bibliométricos: procedimentos metodológicos e contribuições. *Revista de Ciências Jurídicas e Empresariais*, 15(2). <https://doi.org/10.17921/2448-2129.2014v15n2p%25p>.

DECLARATION OF CONTRIBUTIONS TO THE ARTICLE

Role	Silva	Ferreira
Conceptualization - Ideas; formulation or evolution of overarching research goals and aims.	X	X
Data curation - Management activities to annotate (produce metadata), scrub data and maintain research data (including software code, where it is necessary for interpreting the data itself) for initial use and later re-use.	X	
Formal analysis - Application of statistical, mathematical, computational, or other formal techniques to analyze or synthesize study data.	X	
Funding acquisition - Acquisition of the financial support for the project leading to this publication.	X	X
Investigation - Conducting a research and investigation process, specifically performing the experiments, or data/evidence collection.	X	
Methodology - Development or design of methodology; creation of models.	X	
Project administration - Management and coordination responsibility for the research activity planning and execution.	X	
Resources - Provision of study materials, reagents, materials, patients, laboratory samples, animals, instrumentation, computing resources, or other analysis tools.	X	
Software - Programming, software development; designing computer programs; implementation of the computer code and supporting algorithms; testing of existing code components.	X	
Supervision - Oversight and leadership responsibility for the research activity planning and execution, including mentorship external to the core team.	X	
Validation - Verification, whether as a part of the activity or separate, of the overall replication/reproducibility of results/experiments and other research outputs.	X	X
Visualization - Preparation, creation and/or presentation of the published work, specifically visualization/data presentation.	X	
Writing - original draft - Preparation, creation and/or presentation of the published work, specifically writing the initial draft (including substantive translation).	X	
Writing - review & editing – Preparation, creation and/or presentation of the published work by those from the original research group, specifically critical review, commentary or revision – including pre- or post-publication stages.	X	X