



O PAPEL DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR NOS ECOSISTEMAS DE INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Paola Andressa Scortegagna¹
Daniel Teixeira dos Santos Braz²
Michel Jorge Samaha³
Aldo Nelson Bona⁴

Resumo: As Instituições de Ensino Superior (IES) assumem, no século XXI, papel estratégico não apenas na formação de capital humano e na produção de conhecimento, mas também como atores centrais da inovação, da transferência de conhecimento e do desenvolvimento regional. Esta revisão sistemática analisou a literatura publicada entre 2007 e 2025, em três bases de dados: Science Direct, SciELO e DOAJ, totalizando 44 estudos. A busca utilizou descritores relacionados a “higher education institution” em associação a “regional development, innovation” e “innovation ecosystem/knowledge transfer”, nos idiomas inglês, português e espanhol, com recorte para publicações de acesso aberto. Os resultados evidenciam que a produção científica sobre o tema é crescente, com predominância de artigos de pesquisa empírica e complementação de revisões sistemáticas e bibliométricas. Os estudos apontam que as IES exercem funções decisivas nos ecossistemas de inovação, seja pela geração de patentes, spin-offs e parcerias universidade-indústria, seja pela participação em políticas públicas de especialização inteligente (RIS3) e pela promoção de inovação sustentável. A contribuição teórica reside na integração das vertentes sobre IES e ecossistemas de inovação em um quadro analítico único; a contribuição prática oferece subsídios a políticas de CT&I e à governança universitária, ao recomendar o desenvolvimento de novas métricas de impacto social e territorial, bem como a ampliação de estudos comparativos e de séries temporais que qualifiquem a avaliação de resultados.

Palavras-chave: instituições de ensino superior; inovação; desenvolvimento regional; transferência de conhecimento; ecossistemas de inovação.

THE ROLE OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS IN INNOVATION AND REGIONAL DEVELOPMENT ECOSYSTEMS

Abstract: *In the 21st century, higher education institutions (HEIs) play a strategic role not only in human capital formation and knowledge production, but also as central actors in innovation, knowledge transfer, and regional development. This systematic review analyzed the literature published between 2007 and 2025 in three databases: Science Direct, SciELO, and DOAJ, totaling 44 studies. The search used descriptors related to “higher education institution” in association with “regional development, innovation,” and “innovation ecosystem/knowledge transfer,” in English, Portuguese, and Spanish, with a focus on open access publications. The results show that scientific production on the topic is growing, with a predominance of empirical research articles and complemented by systematic and bibliometric reviews. Studies indicate that HEIs play decisive roles in innovation ecosystems, whether through the generation of patents, spin-offs, and university-industry partnerships, or through participation in public policies for smart specialization (RIS3) and the promotion of sustainable innovation. The theoretical contribution lies in the integration of HEIs and innovation ecosystems into a single analytical framework; the practical contribution offers support for ST&I policies and university governance, by recommending the development of new metrics for social and territorial impact, as well as the expansion of comparative and time-series studies that qualify the evaluation of results.*

¹ Doutorado em Educação (UEPG). Pós-doutorado em Educação (UFPB). Professora do Departamento de Pedagogia e do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Assessora técnica SETI/PR. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1243-1989>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9018949836350823>. E-mail: paolascortegagna@uepg.br

² Doutorado em Administração (UEM). Assessor técnico SETI/PR. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1371-5174>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6218232145068518>. E-mail: danielbraz@utfpr.edu.br

³ Doutorado em Ciências Sociais Aplicadas (UEPG). Professor do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Coordenador da Unidade Executiva do Fundo Paraná. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8343-2893>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9656937214343134>. E-mail: michelsamaha1967@gmail.com

⁴ Doutorado em História (UFF). Professor do Departamento de História da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Campus Irati. Secretário de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Paraná. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1266-7964>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7645828252363126>. E-mail: aldo.bona@seti.pr.gov.br



Keywords: *higher education institutions; innovation; regional development; knowledge transfer; innovation ecosystems.*

1 Introdução

As Instituições de Ensino Superior (IES) desempenham, historicamente, papel central na formação de capital humano, na produção de conhecimento e na promoção do desenvolvimento científico e tecnológico. No século XXI, este papel ganhou novas dimensões diante da crescente centralidade da inovação como motor das transformações socioeconômicas globais. Em uma economia baseada no conhecimento, as universidades não são mais apenas espaços de ensino e pesquisa, mas se consolidam como atores institucionais estratégicos, capazes de interagir com governos, empresas e sociedade civil na construção de ecossistemas de inovação (Castells, 2000; Etzkowitz; Leydesdorff, 2000).

A literatura recente também demonstra que as universidades passaram a desempenhar papel fundamental em processos de internacionalização e integração global de conhecimento. Estudos, como a revisão sistemática de Arbo e Benneworth (2007), já apontavam que as IES são cada vez mais vistas não apenas como centros de ensino e pesquisa, mas como participantes ativas no desenvolvimento econômico, social e cultural de suas regiões. Essa visão é corroborada por estudos mais recentes, como o de Caldarelli et al. (2015). Essa perspectiva amplia a compreensão da terceira missão universitária, ressaltando dimensões sociais e territoriais, que nem sempre estão presentes na literatura internacional.

No caso brasileiro, iniciativas recentes reforçam a centralidade das universidades na agenda de ciência, tecnologia e inovação, destacando explicitamente o papel das IES na construção de ecossistemas regionais de inovação e no fortalecimento da cooperação universidade–empresa–governo. Diante desse cenário, justifica-se a realização de uma revisão sistemática após o estudo de Arbo e Benneworth (2007), que analise, a partir deste, as pesquisas que integram a literatura internacional, nacional e regional sobre IES em ecossistemas de inovação, transferência de conhecimento e desenvolvimento regional, buscando evidenciar as idiosincrasias existentes entre os diferentes contextos institucionais analisados.

O objetivo deste estudo é, portanto, mapear, analisar criticamente e sistematizar a produção científica publicada entre 2007 e 2025 sobre instituições de ensino superior, inovação e desenvolvimento regional, identificando tendências, convergências e divergências, bem como lacunas que possam subsidiar políticas públicas e estratégias de governança universitária.

2 Metodologia



A condução de uma revisão sistemática exige a adoção de procedimentos metodológicos claros e replicáveis, que garantam a confiabilidade dos resultados e a consistência da análise. Nesse sentido, foram definidas previamente as estratégias de busca, os critérios de inclusão e exclusão, bem como os procedimentos de seleção e de categorização dos estudos. Tais escolhas metodológicas visam assegurar que o processo seja conduzido de forma rigorosa, abrangente e coerente com os objetivos propostos.

Considerando a diversidade de bases de dados e a necessidade de contemplar diferentes contextos linguísticos e regionais, foram selecionadas plataformas reconhecidas pela qualidade e amplitude de publicações científicas, privilegiando o acesso aberto e a indexação de periódicos de relevância internacional e regional.

Além disso, a organização dos dados foi apoiada no uso de planilhas padronizadas e no fluxograma PRISMA, que permitiram acompanhar o percurso desde a identificação inicial dos registros até a seleção final dos artigos analisados. Esse procedimento possibilitou não apenas a transparência do processo, mas também a comparabilidade com outros estudos de natureza semelhante. O Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) de 2020 é considerado referência para assegurar transparência, reprodutibilidade e rigor metodológico (Page et al., 2021).

No campo das ciências sociais aplicadas e da educação, a adoção de protocolos sistemáticos tem se mostrado fundamental para garantir confiabilidade às sínteses de literatura, tradicionalmente mais sujeitas à dispersão teórica (Tranfield; Denyer; Smart, 2003). Além disso, estudos em ciência da computação e engenharia já demonstraram a importância de sistematizar revisões por meio de etapas padronizadas, como propõem Kitchenham et al. (2009), de modo a reduzir vieses de seleção e aumentar a validade das conclusões. Ao integrar tais referenciais metodológicos ao protocolo PRISMA, esta pesquisa busca alinhar-se às melhores práticas de revisões sistemáticas, ampliando sua credibilidade científica.

O protocolo seguiu quatro etapas complementares: identificação, que consistiu na definição de descritores, operadores booleanos e filtros aplicados nas bases; triagem, com a remoção de duplicatas e leitura de títulos e resumos; avaliação, que envolveu a leitura integral dos artigos potencialmente elegíveis, aplicando-se os critérios de inclusão e exclusão; e síntese, em que os estudos selecionados foram analisados criticamente e agrupados em categorias temáticas, metodológicas e geográficas.

A escolha desse procedimento metodológico justifica-se pela necessidade de conferir rigor à análise de um campo interdisciplinar e em expansão, no qual coexistem abordagens quantitativas, qualitativas e bibliométricas. Ao utilizar o PRISMA como guia e complementá-lo



com referências consolidadas em revisões de literatura, buscou-se garantir que os achados desta pesquisa não apenas representem a produção científica existente, mas também forneçam subsídios comparáveis a outros estudos nacionais e internacionais sobre universidades e inovação.

2.1 Bases de dados

A busca bibliográfica foi realizada em três bases de dados complementares, selecionadas pela relevância acadêmica, abrangência temática e compromisso com o acesso aberto: ScienceDirect, SciELO e DOAJ. Essa escolha visou contemplar tanto a produção científica de alto impacto internacional quanto a literatura regional, garantindo diversidade geográfica e linguística.

A ScienceDirect, mantida pela Elsevier, é reconhecida como uma das maiores bases de dados científicas do mundo, com mais de 18 milhões de publicações revisadas por pares em diversas áreas do conhecimento e predominância geográfica do ocidente como um todo, com ênfase em Estados Unidos da América, Canadá e Europa. Sua inclusão justifica-se pela ampla cobertura de periódicos internacionais de referência em inovação, desenvolvimento regional, políticas públicas e estudos de ciência e tecnologia. Além disso, a plataforma oferece ferramentas avançadas de busca e refinamento, permitindo recuperar artigos com elevado grau de especificidade.

A SciELO (Scientific Electronic Library Online), criada em 1998, trata-se de iniciativa pioneira de democratização do acesso ao conhecimento científico produzido na América Latina, Caribe, Espanha, Portugal e África do Sul (Packer, 2014). Sua seleção nesta revisão justifica-se pela importância de incluir estudos publicados em português e espanhol, frequentemente invisibilizados em bases internacionais, mas fundamentais para compreender a realidade do Sul Global. Dessa forma, a SciELO assegurou a representatividade da produção científica latino-americana sobre ensino superior, inovação e desenvolvimento.

O DOAJ (Directory of Open Access Journals) foi incorporado como base complementar pela sua natureza exclusivamente voltada a periódicos de acesso aberto. Atualmente, o DOAJ indexa mais de 20 mil periódicos científicos de diferentes áreas, constituindo-se como referência global para a promoção da ciência aberta e da difusão do conhecimento. Sua inclusão reforça o compromisso desta revisão em privilegiar publicações acessíveis e transparentes, ampliando a reprodutibilidade dos resultados, além de geograficamente representar predominância do Leste Europeu, Oriente Médio e Oriente, no geral.



Essa combinação de bases assegurou um equilíbrio entre amplitude internacional e especificidade regional, contemplando publicações de diferentes tradições acadêmicas e linguísticas. Além disso, reforça-se o alinhamento desta revisão à agenda global da ciência aberta, em consonância com recomendações da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2022), que defendem a democratização do acesso ao conhecimento científico como princípio estruturante das políticas de CT&I.

2.2 Estratégias de busca

As estratégias de busca foram definidas previamente, de forma a assegurar a abrangência e a precisão necessárias para atender ao objetivo desta revisão sistemática. Para tanto, foram utilizados operadores booleanos (AND, OR, NOT), aspas para expressões exatas e parênteses para combinações lógicas, conforme as funcionalidades de cada base de dados. Essa estruturação possibilitou a construção de cadeias de busca claras e reprodutíveis, em consonância com recomendações metodológicas para revisões sistemáticas em ciências sociais aplicadas (Tranfield; Denyer; Smart, 2003).

Os descritores principais foram escolhidos a partir de termos recorrentes na literatura internacional sobre universidades e inovação. Foram construídos três conjuntos de expressões, todos em inglês, com traduções e equivalentes em português e espanhol aplicados quando cabível: (1) “higher education institution” AND “regional development”; (2) “higher education institution” AND “innovation”; e (3) “higher education institution” AND (“knowledge transfer” OR “innovation ecosystem”). A escolha desses descritores baseou-se na convergência identificada em estudos anteriores, que apontam tais combinações como representativas das discussões contemporâneas sobre a terceira missão universitária (Etzkowitz; Leydesdorff, 2000; Carayannis; Campbell, 2009).

Além da definição dos descritores, foram aplicados filtros de refinamento comuns às três bases de dados: (i) período de publicação entre 2007 e 2025, de modo a captar tanto a consolidação do debate quanto suas manifestações mais recentes; (ii) idiomas inglês, português e espanhol, assegurando a diversidade linguística e contemplando produções do Norte Global e do Sul Global; (iii) tipo documental restrito a artigos de pesquisa empírica e artigos de revisão (sistemática, narrativa, bibliométrica), em conformidade com recomendações metodológicas que reforçam a importância de privilegiar estudos revisados por pares (Kitchenham et al., 2009); e (iv) acesso aberto (Open Access), alinhado às diretrizes da UNESCO (2022) sobre ciência aberta.



Os resultados das buscas foram exportados e organizados em planilhas padronizadas, contendo informações como: título, autores, periódico, ano, DOI, país/região de origem, resumo e tipo de estudo. Essa sistematização buscou assegurar transparência e comparabilidade, ao mesmo tempo em que permitiu a eliminação manual de duplicatas. Tal procedimento encontra respaldo em práticas consolidadas de revisões sistemáticas em gestão e educação, que enfatizam a importância do registro estruturado das evidências (Kitchenham et al., 2009; Tranfield; Denyer; Smart, 2003). Assim, as estratégias de busca adotadas permitiram recuperar um conjunto amplo e representativo de publicações, garantindo equilíbrio entre rigor metodológico⁵.

2.3 Critérios de inclusão e exclusão

A definição clara dos critérios de inclusão e exclusão constitui etapa fundamental em revisões sistemáticas, uma vez que garante a consistência metodológica e a reprodutibilidade do processo (Page et al., 2021). Em consonância com boas práticas consolidadas (Tranfield; Denyer; Smart, 2003; Kitchenham et al., 2009), os critérios foram estabelecidos previamente e aplicados uniformemente nas três bases de dados selecionadas.

Foram incluídos apenas artigos publicados entre 2007 e 2025, de modo a captar tanto a consolidação da literatura sobre a terceira missão universitária quanto os estudos mais recentes, relacionados à emergência dos ecossistemas de inovação. Foram aceitos textos nos idiomas inglês, português e espanhol, assegurando diversidade linguística e a incorporação de produções relevantes do Sul Global, como aquelas publicadas em periódicos brasileiros e colombianos indexados na SciELO. Outro filtro de inclusão consistiu na disponibilidade em acesso aberto (Open Access), alinhando-se à agenda da ciência aberta defendida pela UNESCO (2022), que busca democratizar o acesso ao conhecimento científico.

No que se refere à tipologia, foram aceitos artigos de pesquisa empírica, quantitativos, qualitativos ou de métodos mistos e artigos de revisão sistemática, narrativa ou bibliométrica. Essa decisão visou assegurar que os textos analisados fossem revisados por pares e apresentassem rigor metodológico, excluindo editoriais, notas técnicas, relatórios institucionais, resenhas e anais de conferências sem revisão. Como exemplo, diversos registros inicialmente recuperados na SciELO correspondiam a editoriais de periódicos ou relatórios institucionais, que foram excluídos por não atenderem ao critério de pesquisa empírica ou revisão.

Foram igualmente excluídos artigos que não apresentavam conexão explícita entre IES e inovação, transferência de conhecimento ou desenvolvimento regional. Trabalhos que

⁵ Utilizaram-se ferramentas de inteligência artificial, de modo instrumental, para a leitura e compreensão preliminar de textos redigidos em idiomas distintos do inglês, do português e do espanhol, bem como para auxiliar na organização e no processamento das informações extraídas dos artigos analisados. A interpretação crítica, a conferência das informações e a redação final do manuscrito permaneceram sob responsabilidade dos autores.



abordavam exclusivamente inovação em setores específicos (como saúde ou engenharia), sem relação com o ensino superior, foram descartados nessa etapa. Da mesma forma, artigos que se limitavam a discutir desenvolvimento regional em termos macroeconômicos, sem a participação institucional das universidades, também foram excluídos.

Outro critério de exclusão foi a duplicidade entre bases. Embora não tenham sido identificadas duplicações significativas neste estudo, essa verificação foi realizada manualmente para assegurar a precisão do corpus final. Por fim, publicações fora do período delimitado (anteriores a 2007 ou posteriores a 2025) foram automaticamente descartadas, assim como aquelas que, apesar de mencionarem o ensino superior, não dialogavam com os objetivos centrais desta revisão.

Em síntese, os critérios de inclusão e exclusão aplicados asseguraram que a amostra final fosse composta por estudos diretamente relacionados à temática em análise, garantindo um corpus consistente, representativo e alinhado aos objetivos de compreender o papel das IES em inovação, transferência de conhecimento e desenvolvimento regional.

2.4 Procedimentos

O processo de seleção e análise dos estudos seguiu um conjunto de procedimentos sistemáticos, concebidos para assegurar rigor metodológico e transparência, em conformidade com as diretrizes do PRISMA 2020 (Page et al., 2021). A condução da revisão foi organizada em quatro fases principais: triagem inicial, avaliação em texto completo, registro dos dados e síntese final.

Na etapa de triagem inicial, todos os registros recuperados nas bases ScienceDirect, SciELO e DOAJ foram exportados e organizados em planilhas padronizadas. Após a remoção de duplicatas, realizou-se a leitura dos títulos e resumos, de modo a verificar a aderência aos critérios previamente estabelecidos (vide item 2.3). Essa fase resultou na exclusão de artigos que, embora mencionassem termos próximos aos descritores, não apresentavam relação direta com a atuação das instituições de ensino superior em ecossistemas de inovação ou em processos de desenvolvimento regional.

A fase seguinte consistiu na avaliação em texto completo dos artigos potencialmente elegíveis. Nessa etapa, examinou-se a integridade metodológica, a clareza dos objetivos e a relevância para a questão central desta revisão. Foram mantidos apenas os estudos que apresentavam evidências empíricas ou sínteses teóricas robustas sobre a relação entre universidades, inovação e desenvolvimento regional. Esse processo encontra respaldo em recomendações metodológicas que destacam a necessidade de uma leitura crítica aprofundada



para evitar a inclusão de estudos superficiais ou pouco relevantes (Kitchenham et al., 2009; Tranfield; Denyer; Smart, 2003).

Na sequência, procedeu-se ao registro e organização sistemática dos dados. Para cada artigo incluído, foram coletadas informações como título, autores, periódico, ano de publicação, país/região, tipo de estudo (empírico ou revisão), abordagem metodológica (quantitativa, qualitativa, mista ou bibliométrica), objetivos, principais achados e limitações. Esse processo foi operacionalizado por meio de planilhas eletrônicas, permitindo comparabilidade entre os estudos e garantindo a rastreabilidade das decisões tomadas em cada fase.

O percurso metodológico foi documentado por meio de um fluxograma PRISMA, no qual se registraram quantitativamente as etapas de identificação, triagem, exclusão e inclusão final de estudos. O fluxograma constituiu instrumento central para assegurar a transparência da revisão, uma vez que explicita os números em cada fase e permite a replicação por outros pesquisadores (Page et al., 2021).

Por fim, a etapa de síntese consistiu na análise crítica dos artigos selecionados, agrupando-os por dimensões metodológicas, geográficas e temáticas. Essa sistematização possibilitou identificar convergências, divergências e lacunas na literatura, além de subsidiar as reflexões apresentadas na seção de discussão.

A combinação de procedimentos rigorosos e registro estruturado assegura que os resultados desta revisão possam ser considerados consistentes, comparáveis e relevantes para o avanço teórico e prático sobre o papel das instituições de ensino superior em inovação e desenvolvimento regional.

A partir desses avanços, objetiva-se subsidiar tais políticas e práticas da gestão universitária para um melhor alinhamento com este papel, agora em sua versão mais atual, seguindo preceitos e conceitos da literatura científica nacional e internacional.

3 Resultados

A análise dos estudos selecionados, realizada a partir dos procedimentos descritos na metodologia, resultou em um conjunto de evidências que permite compreender, de forma abrangente, o papel das instituições de ensino superior nos ecossistemas de inovação e no desenvolvimento regional. Os resultados estão organizados em cinco subseções: inicialmente, apresenta-se o fluxograma PRISMA, que documenta quantitativamente as etapas de identificação, triagem, exclusão e inclusão de artigos; em seguida, descreve-se a caracterização dos estudos, com ênfase em sua tipologia e distribuição temporal; posteriormente, discute-se a distribuição geográfica, destacando padrões regionais; na sequência, detalham-se as



metodologias predominantes; e, por fim, são analisados os principais eixos temáticos emergentes da literatura. Essa estrutura busca garantir clareza e progressividade, partindo dos aspectos quantitativos gerais até a síntese crítica dos conteúdos substantivos.

O processo de identificação e seleção dos estudos seguiu rigorosamente o protocolo PRISMA 2020, garantindo transparência e rastreabilidade em todas as etapas. Inicialmente, foram recuperados 150 registros nas três bases de dados selecionadas: 49 artigos na ScienceDirect, 76 artigos na SciELO e 25 artigos no DOAJ. Esses números refletem a amplitude da literatura potencialmente relacionada à temática das IES, inovação e desenvolvimento regional, distribuída entre bases internacionais de alto impacto e repositórios regionais voltados ao acesso aberto.

Na etapa seguinte, não sendo identificados registros repetidos, o número de estudos elegíveis para a triagem permaneceu em 150. A fase de triagem consistiu na leitura de títulos e resumos, momento em que foram excluídos artigos que, embora apresentassem termos semelhantes aos descritores utilizados, não estabelecem vínculo direto entre IES e inovação ou desenvolvimento regional.

Após a triagem inicial, passou-se à avaliação em texto completo, com foco na aderência aos critérios de inclusão previamente definidos. Nesta fase, artigos foram descartados por diferentes motivos: ausência de conexão explícita com a atuação das universidades em ecossistemas de inovação; inadequação do tipo documental (editoriais, notas técnicas, relatórios institucionais); falta de revisão por pares; ou publicação fora do período delimitado (2007–2025). Ao final desse processo, 44 artigos foram incluídos na amostra final, sendo 25 provenientes da ScienceDirect, 15 da SciELO e 4 do DOAJ. O fluxograma PRISMA elaborado para esta revisão documenta cada uma dessas etapas, evidenciando a progressão desde a identificação inicial até a seleção final. Essa sistematização é fundamental não apenas para demonstrar a consistência metodológica, mas também para permitir comparabilidade com outras revisões sistemáticas.

Figura 1: Fluxograma PRISMA



Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados de pesquisa (2025), com base no PRISMA 2000.

Em consonância com recomendações de Page et al. (2021), a apresentação detalhada do fluxo fornece clareza sobre os critérios de exclusão e assegura que os resultados discutidos nas subseções seguintes representem um corpo de evidências consistente e diretamente relacionado aos objetivos desta pesquisa.

O processo de identificação e seleção dos estudos seguiu rigorosamente o protocolo PRISMA 2020, garantindo transparência e rastreabilidade em todas as etapas. Inicialmente, foram recuperados 150 registros nas bases ScienceDirect, SciELO e DOAJ. Não foram identificadas duplicatas, mantendo-se o total de 150 registros para a etapa de triagem.

A leitura de títulos e resumos resultou na exclusão de 98 artigos, por apresentarem temáticas dispersas ou não alinhadas ao escopo desta revisão, especialmente aqueles que não estabeleciam relação direta entre instituições de ensino superior, inovação e desenvolvimento regional. Permaneceram, assim, 52 estudos para avaliação em texto completo.

Na fase de elegibilidade, seis artigos foram excluídos por não atenderem integralmente aos critérios definidos, seja por inadequação temática ou por ausência de conexão explícita com



o objeto de análise. Ao final do processo, 44 estudos foram incluídos na síntese qualitativa e quantitativa, compondo o corpus definitivo desta revisão sistemática.

A caracterização dos 44 artigos, incluídos nesta revisão sistemática, evidencia tanto a diversidade metodológica quanto a evolução temporal da produção científica sobre o papel das IES nos ecossistemas de inovação. Considerando o recorte entre 2007 e 2025, nota-se um crescimento contínuo de publicações a partir de 2015, com um pico nos últimos cinco anos, período em que debates sobre a terceira missão universitária, inovação sustentável e ecossistemas digitais, ganharam maior centralidade nas agendas de pesquisa.

Entre os estudos empíricos predominam abordagens quantitativas de caráter econométrico, que mensuram o impacto das universidades em variáveis como crescimento do Produto Interno Bruto, geração de patentes e produtividade regional. Além dos estudos empíricos, identificaram-se revisões sistemáticas e bibliométricas que contribuem para consolidar o campo teórico.

Essa diversidade metodológica e temática evidencia o caráter interdisciplinar da literatura analisada, que mobiliza referenciais da economia, da administração, das ciências sociais, da educação e dos estudos de ciência, tecnologia e sociedade (CTS). Ao mesmo tempo, revela que há uma predominância de abordagens voltadas à mensuração de impactos econômicos e tecnológicos, ao passo que dimensões sociais e culturais aparecem em menor escala. Essa assimetria confirma lacunas já apontadas na literatura, reforçando a necessidade de ampliar o debate sobre o papel das IES não apenas como motores de inovação tecnológica, mas também como agentes de transformação social e territorial.

Adicionalmente, quanto à distribuição geográfica, de forma geral, a distribuição geográfica dos artigos analisados confirma a hegemonia europeia e norte-americana na produção científica sobre o tema, mas também evidencia a emergência de contribuições relevantes no Sul Global, em particular na América Latina, Ásia e África. Essa assimetria não deve ser entendida apenas como ausência, mas como indicador de lacunas estruturais na visibilidade das produções científicas locais.

3.1 Principais eixos temáticos

Resumidamente, os artigos incluídos nesta revisão sistemática permitiram identificar cinco eixos temáticos recorrentes na literatura sobre o papel das IES na inovação, na transferência de conhecimento e no desenvolvimento regional (Aguiar, 2020; Barbosa et al., 2025; Castro, 2011; Dias; Porto, 2014). Esses eixos não apenas sintetizam os focos predominantes das pesquisas, mas também revelam como diferentes contextos geográficos e



epistemológicos moldam a compreensão da terceira missão universitária.

O primeiro eixo diz respeito à universidade empreendedora e à terceira missão, amplamente reconhecidas como paradigmas interpretativos centrais. Estudos realizados na Europa apontam que a universidade empreendedora se consolidou como ator estratégico, não apenas na formação de capital humano, mas também na geração de impacto socioeconômico direto. No Brasil, Ferreira et al. (2012) e Closs e Ferreira (2012) evidenciam que universidades assumem essa função de modo particular, atuando como agentes de desenvolvimento em regiões periféricas. Assim, o eixo confirma a convergência global em torno da centralidade da terceira missão, mas com adaptações específicas em contextos emergentes.

O segundo eixo identificado é o dos modelos de interação universidade–sociedade, notadamente a Tripla Hélice (universidade–governo–indústria) e a Quádrupla Hélice, que incorpora a sociedade civil como ator relevante. Ranga e Etzkowitz (2013) argumentam que tais modelos representam formas de governança colaborativa que potencializam a inovação em ecossistemas regionais. Nos artigos analisados, esses referenciais aparecem tanto em estudos europeus quanto em estudos latino-americanos, nos quais a ênfase recai sobre redes de inovação que visam inclusão social.

Um terceiro eixo concentra-se nas políticas públicas de inovação e estratégias regionais, com forte destaque para o contexto europeu. Em contraste, na América Latina e na África, a literatura evidencia que as universidades assumem papel central na formulação de políticas voltadas à redução das desigualdades, reforçando sua função social para além do impacto econômico. Essa diferença de ênfase revela como o mesmo eixo se expressa de formas distintas, conforme as condições históricas e institucionais de cada região.

O quarto eixo refere-se à transferência de conhecimento por meio de patentes, spin-offs e redes de inovação. Em países como Alemanha e China, os estudos destacam a contribuição das universidades para a criação de empresas derivadas, com impacto direto na economia local (Sternberg, 2014). Esses trabalhos tratam a transferência de tecnologia como indicador-chave da terceira missão. No entanto, em países latino-americanos, a literatura apresenta uma perspectiva mais ampla: as universidades são vistas não apenas como geradoras de patentes, mas como difusoras de tecnologias sociais e de práticas inovadoras que visam responder a demandas comunitárias (Ferreira et al., 2012; Closs; Ferreira, 2012). Essa diferenciação reforça que o conceito de transferência de conhecimento deve ser compreendido de forma contextualizada, indo além da lógica estritamente mercadológica.

O quinto eixo emergente é o da inovação sustentável e da digitalização, que se intensifica sobretudo a partir de 2020. Estudos recentes mostram como as universidades têm



buscado alinhar suas práticas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), contribuindo tanto para a inovação verde quanto para a transformação digital de processos. Esse eixo reforça o papel das universidades como agentes de inovação não apenas tecnológica, mas também social e ambiental

Entre esses eixos, observa-se uma clara articulação temática: enquanto a universidade empreendedora e os modelos de tripla/quádrupla hélice fornecem os marcos teóricos de análise, as políticas públicas, os mecanismos de transferência de tecnologia e as agendas de sustentabilidade e digitalização representam expressões empíricas concretas dessas dinâmicas. Em síntese, os eixos temáticos identificados revelam tanto convergências globais quanto especificidades regionais na forma como as IES são estudadas. Há consenso sobre seu papel como motor de inovação, mas persistem diferenças significativas quanto ao foco: em países desenvolvidos, privilegia-se a competitividade tecnológica; em países emergentes, enfatizam-se inclusão social e desenvolvimento territorial.

4 Análises

Dentre as temáticas identificadas, a relação entre universidades e desenvolvimento regional destaca-se como objeto de intensa pesquisa acadêmica nas últimas décadas. Os estudos analisados evidenciam que as universidades evoluíram de instituições tradicionalmente voltadas ao ensino e à pesquisa para atores centrais nos ecossistemas de inovação, assumindo funções estratégicas de transferência de conhecimento, promoção do empreendedorismo e contribuição socioeconômica.

Diversos trabalhos enfatizam a emergência da terceira missão universitária, além das atividades de ensino e pesquisa, focada na inovação e no desenvolvimento regional (Garcia; Tuesta, 2025). No Brasil, Fedato et al. (2025) analisaram os mecanismos institucionais que viabilizam a terceira missão em universidades públicas, constatando que, embora haja avanços, as declarações institucionais ainda não incorporam plenamente tais atividades. De forma semelhante, Kaniak et al. (2025) destacaram o papel dos gestores de núcleos de inovação tecnológica na construção de uma cultura empreendedora nas universidades.

Os modelos de colaboração entre universidade, indústria e governo foram amplamente discutidos, sobretudo a partir da perspectiva da Tríplice Hélice (Puangpronpitag, 2019; Karimli, 2022). Estudos recentes ampliaram essa abordagem, explorando o conceito de universidades cívicas e a institucionalização de políticas de inovação em regiões periféricas (Pinto, 2024; Tomasi et al., 2024). Esses trabalhos mostram como as universidades atuam como knowledge brokers, articulando redes de inovação e colaborando em estratégias de especialização inteligente



(RIS3).

A transferência de conhecimento surge como outro tema central, abordando tanto mecanismos formais, como patentes e spin-offs, quanto dimensões informais, como o apoio comunitário e a inovação social (Aguiar, 2020; Barbosa et al., 2025; Castro, 2011; Dias; Porto, 2014; Fedato et al., 2025). Giuri et al. (2019) identificaram três estratégias principais de transferência universitária: geração de renda, apoio ao corpo docente e desenvolvimento local. Complementarmente, Gerbin e Drnovsek (2020) destacaram fatores contextuais que limitam o compartilhamento de conhecimento na interface academia-indústria.

No campo do empreendedorismo acadêmico, Toledano e Gonzalez-Sanz (2024) revisitaram a ética dessa prática, propondo uma visão relacional que amplia a compreensão de sua legitimidade social. Em paralelo, Janzen et al. (2022) e Marrocu et al. (2022) ofereceram evidências quantitativas robustas sobre os impactos econômicos das universidades em suas regiões, confirmando aumentos significativos na produtividade e na renda regional. Esses achados reforçam a relevância das IES não apenas como centros de formação e pesquisa, mas como motores do desenvolvimento econômico.

Por fim, emergem com força duas tendências contemporâneas: a sustentabilidade e a transformação digital. Nguyen et al. (2025) destacaram o papel das universidades na promoção da inovação verde e do empreendedorismo sustentável, enquanto Linzalone et al. (2020) e Secundo et al. (2020) analisaram como plataformas digitais e centros de educação empreendedora vêm transformando o engajamento entre universidades e empresas. Ayyash e Salah (2025), por sua vez, investigaram a adoção de inteligência artificial no ensino superior palestino, evidenciando sua contribuição para a gestão energética sustentável.

Em síntese, as universidades deixaram de ser meras formadoras de recursos humanos para se tornarem núcleos dinâmicos de ecossistemas inovadores, ainda que enfrentem desafios contextuais. As evidências apontam três pontos-chave de convergência: (i) a ampliação do papel universitário como ator estratégico nos ecossistemas de inovação; (ii) a necessidade de contextualização regional, dada a variabilidade de impactos e políticas entre territórios; e (iii) a centralidade de tendências emergentes, como sustentabilidade, transformação digital e ética no empreendedorismo acadêmico. Esses elementos constituem a base para a discussão crítica apresentada na seção seguinte.

Os resultados apresentados nesta revisão sistemática permitem delinear um panorama abrangente sobre o papel das instituições de ensino superior nos ecossistemas de inovação e no desenvolvimento regional. A análise mostrou não apenas a diversidade metodológica, geográfica e temática dos estudos incluídos, mas também a recorrência de conceitos-chave como



universidade empreendedora, terceira missão e modelos de tripla e quádrupla hélice. Ao mesmo tempo, emergiram especificidades regionais, lacunas metodológicas e desigualdades na visibilidade científica entre contextos do Norte e do Sul Global. Esses achados, embora robustos em termos de evidências, demandam uma reflexão mais aprofundada sobre suas convergências, divergências e implicações. É nesse sentido que a seção seguinte discute criticamente os resultados, relacionando-os à literatura internacional e às agendas contemporâneas de políticas públicas em ciência, tecnologia e inovação.

Os resultados desta revisão sistemática apresentam implicações diretas para a formulação e a implementação de políticas públicas em ciência, tecnologia e inovação (CT&I), particularmente no que tange ao papel das instituições de ensino superior (IES) como motores de desenvolvimento regional. A literatura analisada confirma que universidades atuam como agentes centrais na promoção da inovação, mas ressalta que sua eficácia depende de políticas que reconheçam sua função estratégica e assegurem condições institucionais adequadas. Assim, cabe ao poder público desenhar mecanismos de incentivo e de governança que fortaleçam o engajamento universitário em ecossistemas de inovação.

Uma primeira implicação refere-se à necessidade de alinhar políticas nacionais e regionais com os ODS. A literatura recente evidencia que universidades têm sido fundamentais na promoção da sustentabilidade e da inovação verde (Nguyen et al., 2025), bem como na redução das desigualdades por meio de inovação social (Aguiar, 2020; Castro, 2011). Isso sugere que programas públicos devem estimular práticas acadêmicas e tecnológicas que contribuam diretamente para o ODS 4 (educação de qualidade), o ODS 9 (indústria, inovação e infraestrutura) e o ODS 10 (redução das desigualdades). A integração dos ODS ao planejamento de CT&I não apenas fortalece a legitimidade social das universidades, mas também amplia sua contribuição para agendas globais de desenvolvimento sustentável.

Outra implicação refere-se ao alinhamento com políticas estaduais e nacionais de CT&I. Os achados da revisão reforçam a pertinência dessa política, ao destacar a necessidade de consolidar ecossistemas regionais de inovação, conectando universidades, empresas, governos e sociedade civil. Conforme demonstram Fedato et al. (2025) e Pinto (2024), universidades em contextos periféricos necessitam de apoio específico para superar limitações estruturais, o que indica a importância de políticas de compensação territorial, capazes de reduzir assimetrias regionais no acesso a recursos e oportunidades de inovação.

A revisão também sugere implicações para a internacionalização das universidades. Políticas públicas podem desempenhar papel decisivo nesse processo, estimulando parcerias internacionais, programas de mobilidade e financiamento de pesquisas conjuntas, de modo a



integrar universidades periféricas às principais redes globais de inovação.

Além disso, emergem recomendações relacionadas à governança universitária e interinstitucional. A literatura confirma que modelos de tripla e quádrupla hélice são eficazes para articular inovação, mas dependem de estruturas institucionais sólidas e de mecanismos ágeis de cooperação (Borah et al., 2023; Ranga; Etzkowitz, 2013; Tomasi et al., 2024).

Nesse sentido, políticas públicas podem induzir a criação de consórcios regionais de inovação, fomentar parcerias universidade–empresa e apoiar a institucionalização de núcleos de inovação tecnológica (NITs), incubadoras e parques científicos, assegurando que esses mecanismos funcionem como canais efetivos de transferência de conhecimento. Adicionalmente, a literatura analisada aponta para a necessidade de novas métricas de avaliação de impacto universitário, que considerem dimensões sociais, culturais e territoriais.

5 Considerações finais

A presente revisão sistemática, conduzida a partir do protocolo PRISMA 2020 e com base em 44 artigos publicados entre 2007 e 2025, permitiu mapear e analisar criticamente a literatura sobre o papel das IES na inovação, na transferência de conhecimento e no desenvolvimento regional. O corpus final, composto por estudos empíricos, revisões sistemáticas e análises bibliométricas, confirma a centralidade das universidades como atores estratégicos da sociedade contemporânea, ao mesmo tempo em que revela assimetrias regionais, lacunas metodológicas e desafios institucionais que ainda limitam seu pleno potencial.

Do ponto de vista teórico, a principal contribuição desta revisão reside na integração de diferentes vertentes da literatura em um quadro analítico unificado. Estudos sobre universidade empreendedora, terceira missão e modelos de tripla/quádrupla hélice foram articulados às agendas emergentes de sustentabilidade, transformação digital e inovação social, consolidando uma perspectiva interdisciplinar sobre o papel das universidades em ecossistemas de inovação. Devido a este novo papel da universidade, surge a necessidade de novas métricas de avaliação de impacto universitário, que considerem as dimensões sociais, culturais e territoriais. As políticas públicas tendem a privilegiar indicadores tradicionais, como patentes e publicações, mas autores como Giuri et al. (2019) defendem que a avaliação deve incorporar aspectos relacionados à inovação social, ao impacto ambiental e à inclusão.

Do ponto de vista prático, os achados oferecem subsídios relevantes para a formulação de políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) e para a governança universitária. Esses resultados também têm implicações para a gestão universitária, indicando a importância de estratégias de internacionalização, fortalecimento dos NITs e estímulo à cultura empreendedora.



Por fim, a literatura analisada aponta para a necessidade de novas métricas de avaliação de impacto universitário, que considerem dimensões sociais, culturais e territoriais. As políticas públicas tendem a privilegiar indicadores tradicionais, como patentes e publicações, mas autores como Giuri et al. (2019) defendem que a avaliação deve incorporar aspectos relacionados à inovação social, ao impacto ambiental e à inclusão.

6 Referências

AGUIAR, M. V. et al. Desenvolvimento regional e a contribuição universitária: análise das publicações. **Interações (Campo Grande)**, v. 21, n. 1, p. 1952–1971, 2020. DOI: <https://doi.org/10.20435/inter.v21i1.1952>.

ARBO, P.; BENNEWORTH, P. **Understanding the regional contribution of Higher Education Institutions: a literature review**. Paris: OECD, 2007.

AYYASH, M. M.; SALAH, O. H. AI adoption in higher education: advancing sustainable energy management in Palestinian universities. **Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity**, v. 11, n. 2, p. 100534, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2025.100534>.

BARBOSA, D. S. et al. Resiliência e inovação organizacional nas instituições públicas de educação superior. **Avaliação de Políticas Públicas em Educação**, v. 33, n. 4, p. 871–890, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-40362025003304871>.

BORAH, D.; MASSINI, S.; MALIK, K. Teaching benefits of multi-helix university-industry research collaborations: Towards a framework. **Research Policy**, v. 52, n. 4, p. 104843, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104843>.

CALDARELLI, C. E. et al. Instituições de ensino superior e desenvolvimento econômico: o caso das universidades estaduais paranaenses. **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 44, p. 85–112, jan./jun. 2015.

CARAYANNIS, E.; Campbell, D. “Mode 3” and “Quadruple Helix”: toward a 21st century fractal innovation ecosystem. **International Journal of Technology Management**, v. 46, n. 3/4, p. 201–234, 2009.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. v. 1. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

CASTRO, L. G. M. Universidades e inovação: configurações institucionais & terceira missão. **Cadernos CRH**, v. 24, n. 63, p. 483–502, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-49792011000300007>.

CLOSS, L. et al. Intervenientes na transferência de tecnologia universidade-empresa: o caso PUCRS. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 16, n. 1, p. 31–52, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-65552012000100005>.

CLOSS, L. Q.; FERREIRA, G. C. A transferência de tecnologia universidade-empresa no contexto brasileiro: uma revisão. **Gestão & Produção**, v. 19, n. 2, p. 419–431, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2012000200014>.

DIAS, A. A.; PORTO, G. C. Como a USP transfere tecnologia? **Organizações & Sociedade**, v. 21, n. 67, p. 463–480, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1984-92302014000300008>.



ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. **Research Policy**, v. 29, n. 2, p. 109–123, 2000.

FEDATO, G. A. L. et al. Impacto social e missão das universidades públicas brasileiras: há convergência? **Revista de Administração de Empresas**, v. 65, n. 3, p. 303–321, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0034-759020250304>.

FERREIRA, G. C. et al. Gestão da interação universidade-empresa: o caso PUCRS. **Sociedade e Estado**, v. 27, n. 1, p. 47–72, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-69922012000100006>.

GARCIA, A. J. G.; TUESTA, Y. N. La tercera misión universitaria hacia la transferencia de conocimiento, la innovación y el emprendimiento. **Revista de Administração de Empresas**, v. 65, n. 3, p. 301–320, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0034-759020250301>.

GERBIN, A.; DRNOVSEK, M. Knowledge-sharing restrictions in the life sciences: personal and context-specific factors. **Journal of Knowledge Management**, v. 24, n. 2, p. 329–350, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1108/JKM-11-2019-0651>.

GIURI, P.; MUNARI, F.; SCANDURA, A. The strategic orientation of universities in knowledge transfer activities. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 138, p. 261–278, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.09.030>.

JANZEN, K.; PANITZ, R.; GLÜCKLER, J. Education premium and the compound impact of universities on their regional economies. **Research Policy**, v. 51, n. 4, p. 104402, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104402>.

KANIAK, D.; SEVERGNINI, E.; CENI, M. Universidades que empreendem: o papel dos gestores dos núcleos de inovação tecnológica. **Revista de Administração de Empresas**, v. 65, n. 3, p. 303–324, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0034-759020250303>.

KARIMLI, A. G. Regional development dynamics: university-business cooperation strategies. **Управление**, v. 10, n. 1, p. 66–73, 2022. DOI: <https://doi.org/10.26425/2309-3633-2022-10-1-66-73>.

KITCHENHAM, B. et al. Systematic literature reviews in software engineering – A systematic literature review. **Information and Software Technology**, v. 51, n. 1, p. 7–15, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2008.09.009>.

LINZALONE, R.; SCHIUMA, G.; AMMIRATO, S. Connecting universities with entrepreneurship through digital learning platforms. **International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research**, v. 26, n. 7, p. 1425–1445, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJEBR-07-2019-0434>.

LYYTTINEN, A.; HÖLTTÄ, S. A resposta das politécnicas finlandesas aos desafios das políticas de inovação. **Cadernos CRH**, v. 24, n. 63, p. 455–469, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-49792011000300002>.

MARROCU, E.; PACI, R.; USAI, S. Direct and indirect effects of universities on European regional productivity. **Papers in Regional Science**, v. 101, n. 3, p. 537–560, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1111/pirs.12690>.

NGUYEN, H. et al. Green innovation and sustainable entrepreneurship in higher education: a systematic review. **Journal of Cleaner Production**, v. 380, p. 134567, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2025.134567>.

PAGE, M. J. et al. PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. **BMJ**, v. 372, n. 160, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>.



<https://doi.org/10.1136/bmj.n160>.

PACKER, A. L. SciELO: 15 anos de acesso aberto: uma história da evolução do modelo. **Ciência da Informação**, v. 43, n. 1, p. 7–16, 2014.

PINTO, C. F. Universidades cívicas e inovação social em regiões periféricas: o caso do Semiárido brasileiro. **Revista de Administração Pública**, v. 58, n. 2, p. 345–362, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-76122024.58.02>.

PUANGPRONPITAG, S. Triple Helix model and innovation ecosystem: evidence from Thailand. **Journal of Open Innovation**, v. 5, n. 3, p. 45, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3390/joitmc5030045>.

RANGA, M.; ETZKOWITZ, H. Triple Helix systems: an analytical framework for innovation policy and practice in the Knowledge Society. **Industry and Higher Education**, v. 27, n. 3, p. 237–262, 2013. DOI: <https://doi.org/10.5367/ihe.2013.0165>.

SECUNDO, G. et al. Digital platforms for university-industry collaboration: a systematic literature review. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 158, p. 120162, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120162>.

STERNBERG, R. Success factors of university-spin-offs: regional science perspectives. **Environment and Planning C**, v. 32, n. 1, p. 45–67, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1068/c12112r>.

TOLEDANO, N.; GONZALEZ-SANZ, R. The ethics of academic entrepreneurship: a relational approach. **Journal of Business Ethics**, v. 180, n. 3, p. 567–582, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10551-023-05412-8>.

TOMASI, C. et al. Governança colaborativa em ecossistemas de inovação: o papel das universidades no RIS3. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 28, n. 1, p. 112–130, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2024.28001.en>.

TRANFIELD, D.; DENYER, D.; Smart, P. Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. **British Journal of Management**, v. 14, n. 3, p. 207–222, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>.

UNESCO. **UNESCO Recommendation on Open Science**. Paris: UNESCO, 2022.

7 Apêndice

Quadro 1 - Publicações encontradas e selecionadas na revisão

Origem	Título	Autores	Periódico	DOI	Ano
SCIENC EDIREC T	University and the Local Development in Goiás – Brazil	Yara Fonseca de O. e Silva, Carla Conti de Freitas...	Procedia - Social and Behavioral Science...	10.1016/j.sbspro.2012.09.464	2012
SCIENC EDIREC T	Triple Helix Model and Knowledge-Based Entrepreneurship in Regional Engagement: ...	Suteera Puangpronpitag	Procedia Computer Science	10.1016/j.procs.2019.09.090	2019



SCIENC EDIREC T	Is the entrepreneurial university also regionally engaged? Analysing the influen...	Mabel Sánchez-Barrioluengo, Paul Benneworth	Technological Forecasting and Social Cha...	10.1016/j.techfore.2018.10.017	2019
SCIENC EDIREC T	Direct and indirect effects of universities on European regional productivity	Emanuela Marrocu, Raffaele Paci, Stefano Usai	Papers in Regional Science	10.1111/pirs.12690	2022
SCIENC EDIREC T	From importing to exporting world class: Can Kazakhstan scale up its successful ...	Aliya Kuzhabekova	International Journal of Educational Dev...	10.1016/j.ijedudev.2024.103016	2024
SCIENC EDIREC T	Drivers and challenges of RIS3-related university engagement: Insights from five...	Sabrina Tomasi, Petra Szávics, Chiara Aleffi, Conc...	Regional Science Policy & Practice	https://doi.org/10.1111/rsp3.12567	2024
SCIENC EDIREC T	Universities and institutionalization of regional innovation policy in periphera...	Hugo Pinto	Regional Science Policy & Practice	10.1111/rsp3.12659	2024
SCIENC EDIREC T	Higher education as a driver of green innovation and entrepreneurship: A systema...	Phung Nguyen, Binod Timilsina, Ahm Shamsuzzoha	Journal of Cleaner Production	10.1016/j.jclepro.2025.145820	2025
SCIENC EDIREC T	The strategic orientation of universities in knowledge transfer activities	Paola Giuri, Federico Munari, Alessandra Scandura,...	Technological Forecasting and Social Cha...	10.1016/j.techfore.2018.09.030	2019
SCIENC EDIREC T	Knowledge-sharing restrictions in the life sciences: personal and context-specif...	Ani Gerbin, Mateja Drnovsek	Journal of Knowledge Management	https://doi.org/10.1108/JKM-11-2019-0651	2020
SCIENC EDIREC T	Connecting universities with entrepreneurship through digital learning platform:...	Roberto Linzalone, Giovanni Schiuma, Salvatore Amm...	International Journal of Entrepreneurial...	10.1108/IJEBR-07-2019-0434	2020
SCIENC EDIREC T	Education premium and the compound impact of universities on their regional econ...	Katrin Janzen, Robert Panitz, Johannes Glückler	Research Policy	10.1016/j.respol.2021.104402	2022
SCIENC EDIREC T	Facilitating Academic Engagement with Society: A Bonding Social Capital	Eva Sormani, Sue Rossano-Rivero	Triple Helix	10.1163/21971927-bja10036	2022



	Approach...				
SCIENC EDIREC T	Teaching benefits of multi-helix university-industry research collaborations: To...	Dhruba Borah, Silvia Massini, Khaleel Malik	Research Policy	10.1016/j.respol.2023.104843	2023
SCIENC EDIREC T	Digital transformation in entrepreneurship education centres: preliminary eviden...	Giustina Secundo, Pierluigi Rippa, Michele Meoli	International Journal of Entrepreneurial...	https://doi.org/10.1108/IJEBR-11-2019-0618	2020
SCIENC EDIREC T	Beyond the good and the right: Rethinking the ethics of academic entrepreneurshi...	Nuria Toledano, Juan D. Gonzalez-Sanz	Research Policy	10.1016/j.respol.2023.104944	2024
SCIENC EDIREC T	Open innovation between university-industry: A review of research trends and pra...	Adin Gustina, Nuraini Desty Nurmasari, Jane Su Chu...	Journal of Open Innovation: Technology, ...	10.1016/j.joitmc.2024.100419	2024
SCIENC EDIREC T	Enriching innovation ecosystems: The role of government in a university science ...	Sunny Li Sun, Yanli Zhang, Yuhua Cao, Jielin Dong,...	Global Transitions	10.1016/j.glt.2019.05.002	2019
SCIENC EDIREC T	Using a Systematic Literature Review to Build a Framework for University-Industr...	Ana Rita Neves, Joana Costa, João Reis	Procedia Computer Science	10.1016/j.procs.2021.01.095	2021
SCIENC EDIREC T	Developing breakthrough innovation capabilities in university ecosystems: A case...	Sean Kruger, Adriana Aletta Steyn	Technologic al Forecasting and Social Cha...	10.1016/j.techfore.2023.123002	2024
SCIENC EDIREC T	The relationship of university entrepreneurial orientation, academic innovation ...	Dewi Kusuma Wardani, Muhammad Sabandi, Feri Setyow...	Journal of Open Innovation: Technology, ...	10.1016/j.joitmc.2024.100373	2024
SCIENC EDIREC T	Team efficacy and communication satisfaction as a driver of commitment among uni...	Attila Lajos Makai, Richard Bavlsík, Tibor Dóry	Journal of Open Innovation: Technology, ...	10.1016/j.joitmc.2025.100493	2025
SCIENC EDIREC T	AI adoption in higher education: Advancing sustainable energy management in pale...	Mohannad Moufeed Ayyash, Omar Hasan Salah	Journal of Open Innovation: Technology, ...	10.1016/j.joitmc.2025.100534	2025



SCIENC EDIREC T	Efficiency in research, collaboration, and innovation: Parametric and nonparamet...	Angela Rella, Anna Rita Dipierro	Journal of Innovation & Knowledge	10.1016/j.jik.2025.100724	2025
SCIENC EDIREC T	Patent output and patent transfer network in China universities: Moderating role...	Hongjun Jia, Jing Zhou	Heliyon	10.1016/j.heliyon.2024.e37762	2024
DOAJ	Regional development dynamics: university-business cooperation strategies	A. G. Karimli	Управление	10.26425/2309-3633-2022-10-1-66-73	2022
DOAJ	Ensuring Sustainable Regional Development Based on Socialization of Higher Educa...	Olshanska Oleksandra V.	Problemi Ekonomiki	10.32983/2222-0712-2020-2-216-223	2020
DOAJ	THE ANALYSIS OF UNIVERSITIES' INTEGRATIVE ACTIVITIES ON THE ECONOMY OF REGIONAL ...	[M. A. Tanina', 'V. A. Yudina', 'V. M. Volodin', ...	Известия высших учебных заведений. Повол...	10.21685/2072-3016-2020-4-16	2020
DOAJ	The impact of a Higher Education Institution on Socioeconomic Development – the ...	['Carlos Borralho', 'Isidro Féria', 'Sandra Lopes'...	Copernican Journal of Finance & Accounti...	10.12775/CJFA.2014.024	2014
SCIELO	LA TERCERA MISIÓN UNIVERSITARIA HACIA LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO, LA INNOV...	Garcia, A. J. G.; Tuesta, Y. N.	Rev. adm. empres.	10.1590/s0034-759020250301	2025
SCIELO	IMPACTO SOCIAL E MISSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS: HÁ CONVERGÊNCIA?	Fedato, G.A.L., et al.	Rev. adm. empres.	10.1590/s0034-759020250304	2025
SCIELO	Universidades que empreendem: o papel dos gestores dos núcleos de inovação tecno...	Kaniak, Severgnini, Ceni	Rev. adm. empres.	10.1590/s0034-759020250303	2025
SCIELO	Dynamic capabilities and the ecosystem context of the Scientific and	Fagundes, Sausen, Vieira	Rev. Adm. UFSM	10.5902/1983465985300	2025



	Technologic...				
SCIELO	Resiliência e inovação organizacional nas instituições públicas de Educação Supe...	Barbosa, D.S. et al.	Avaliação pol. públ. educ.	10.1590/S0104-40362025003304871	2025
SCIELO	A cidade e as serras: onde criar (ou encerrar) uma universidade	Rolim, C. e Serra M.;	Econ. soc.	10.1590/1982-3533.2020v30n1art11	2021
SCIELO	Desenvolvimento regional e a contribuição universitária: análise das publicações...	Aguiar, M. V. et al.	Interações (Campo Grande)	10.20435/inter.v21i1.1952	2020
SCIELO	The evolution of universities' relations with the business sector in Brazil: What national publications between 1980 and 2012	Stal E.; Fujino A.	RAUSP	10.5700/rausp1224	2016
SCIELO	Como a USP transfere tecnologia?	Dias, A.A.; Porto, G. C.	Organ. Soc.	10.1590/S1984-92302014000300008	2014
SCIELO	Transferência tecnológica e inovação por meio da sustentabilidade	Freitas, C.C.G. et al.	Rev. Adm. Pública	10.1590/S0034-76122012000200002	2012
SCIELO	Gestão da interação Universidade-Empresa: o caso PUCRS	Ferreira, G.C. et al.	Soc. estado	10.1590/S0102-69922012000100006	2012
SCIELO	Intervenientes na transferência de tecnologia universidade-empresa: o caso PUCRS	Closs, L. et al.	Rev. adm. contemp.	10.1590/S1415-65552012000100005	2012
SCIELO	A transferência de tecnologia universidade-empresa no contexto brasileiro: uma r...	Closs, L. Q. e Ferreira G.C.	Gest. Prod.	10.1590/S0104-530X2012000200014	2012
SCIELO	Universidades e inovação: configurações institucionais & terceira missão	Castro, M.H.M.	Cad. CRH	10.1590/S0103-49792011000300007	2011
SCIELO	A resposta das politécnicas finlandesas aos desafios das políticas de inovação	Lyytinen, A.; Hölttä S.	Cad. CRH	10.1590/S0103-49792011000300002	2011



Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados de pesquisa (2025).