

Spin-Offs Acadêmicas: uma revisão bibliométrica da literatura

Academic Spin-Offs: a bibliometric literature review

Vilma dos Santos Ramos¹, Rafael Verão França²

¹Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, Brasil

²Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, Brasil

Resumo

As *spin-offs* acadêmicas são um importante mecanismo de promoção da inovação e transferência da tecnologia desenvolvida no meio acadêmico para a sociedade. Por se tratar de um fenômeno razoavelmente recente, algumas lacunas permanecem em aberto sobre o tema. Este estudo teve como objetivo realizar uma revisão bibliométrica da literatura correlata sobre *spin-off* acadêmica. Para alcançar tal objetivo, foram analisados dados bibliométricos na base de dados de resumos e artigos acadêmicos Scopus, publicados entre os anos de 2010 e 2023. Após três etapas de seleção, restaram 82 publicações no período, que foram analisadas com apoio das ferramentas Bibliometrix e VOSviewer. Os principais resultados indicam o predomínio em publicações por autores de instituições europeias e norte-americanas. Adicionalmente, verificou-se que as etapas para a constituição de uma *spin-off* em meio acadêmico variam de acordo com o contexto em que ela está inserida, assim como com o tipo de tecnologia em desenvolvimento.

Palavras-chave: Transferência de Tecnologia; Empreendedorismo Acadêmico; Desenvolvimento Econômico.

Áreas Tecnológicas: Propriedade Intelectual. Pesquisa e Desenvolvimento. Inovação.

Abstract

Academic spin-offs are an important mechanism for promoting innovation and transferring technology developed in academia to society. As this is a fairly recent phenomenon, some gaps remain on the subject. The aim of this study is to carry out a bibliometric review of the related literature on academic spin-offs. In order to achieve this objective, a search was carried out in the Scopus database of abstracts and academic articles published between 2010 and 2023. After three stages of selection, 82 publications remained in the period, which were analyzed using the Bibliometrix and VOSviewer tools. The main results indicate a predominance of publications by European and North American authors and institutions. In addition, it was found that the stages for setting up a spin-off in academia vary according to the context in which it is located and the type of technology being developed.

Keywords: Technology Transfer; Academic Entrepreneurship; Economic Development.

1 Introdução

Uma *spin-off* é definida como um processo legal específico de fissão corporativa, seguido quando é desejável criar duas corporações a partir de uma (Martin, 1966, p. 73). Quando uma *spin-off* é originada a partir de uma tecnologia resultante de um processo de pesquisa dentro do contexto de uma universidade, com infraestrutura e pesquisadores desse ambiente, é chamada de *spin-off* acadêmica (SOA) ou *spin-off* universitária (Rasmussen; Borch, 2010). As *spin-offs* acadêmicas exercem influência positiva no processo de inovação tecnológica e no desenvolvimento econômico e social sustentável (Toledano; Gonzalez-Sanz, 2024). Adicionalmente, elas contribuem de forma significativa para estimular o empreendedorismo acadêmico e estimular a relação entre universidade e indústria (Khachatryan *et al.*, 2024).

O termo SOA é também utilizado para nomear uma empresa cujo processo de criação é caracterizado pelo desenvolvimento de uma tecnologia originada a partir de uma pesquisa de cunho acadêmico e que teve como suporte a infraestrutura e os recursos da Instituição de Ensino Superior (IES) em que a pesquisa é originada ou desenvolvida (Araújo *et al.*, 2005). Tais empresas resultam em impactos positivos tanto para a sociedade quanto para a IES. Para a sociedade, pela promoção de competitividade entre empresas e pelo fornecimento de novos produtos e serviços (Atayde; Amaral, 2017). Para a IES, pela transferência de tecnologia, melhoria na relação academia-empresa, inovação e fortalecimento da cultura empreendedora na instituição (Bathelt; Kogler; Munro, 2010; Pavani; Oliveira Jr., 2015).

Dada a dificuldade de transferência de tecnologia pelas universidades, sabe-se que uma grande proporção de suas invenções não é licenciada (Swamidass, 2013), então, as *spin-offs* acadêmicas servem como uma ponte entre os setores público e privado (Steen; Ortt; Scholten, 2010; Rasmussen; Wright, 2015), comercializando tecnologias por elas desenvolvidas (Mathisen; Rasmussen, 2019), que não despertam o interesse de empresas já estabelecidas, as quais não se dispõem a investir em tecnologias em um estágio prematuro de desenvolvimento, por apresentarem um elevado risco (Swamidass, 2013).

Dessa forma, no momento da criação das *spin-offs*, a organização-mãe atua com um papel importante, ao oferecer apoio técnico e recursos necessários para o fortalecimento das empresas nascentes. Nesse sentido, elas precisam estar atentas às características institucionais e individuais dos empreendedores, assim como ao ambiente no qual as empresas estão inseridas, à infraestrutura, à propriedade intelectual e às características da indústria (Ferraz; Teixeira, 2015).

Dado o contexto das *spin-offs* acadêmicas, há uma rede complexa de atores envolvidos no seu processo de constituição e de crescimento, que inclui muitos níveis dentro da universidade (cientistas, grupos de pesquisa, departamentos, administração central, núcleo de inovação tecnológica e outras infraestruturas de apoio), bem como muitos atores externos na indústria e no setor público. Sendo assim, compreender como as universidades podem promover o estabelecimento e o crescimento de *spin-offs* requer um conhecimento detalhado sobre como essas empresas se desenvolvem e o tipo de condições e de apoio que facilitam o seu sucesso (Rasmussen; Wright, 2015).

Ou seja, para que se possa iniciar qualquer análise ou proposição nessa temática, é indispensável a realização de um estudo prévio, minucioso. Dessa forma, esta revisão sistemática da literatura se torna relevante e necessária para elucidar aspectos como: fatores determinantes de sucesso, definição de conceito, tipos de *spin-off* e suas características, barreiras à sua criação, como se dá o processo de constituição e papel da organização de origem e do Núcleo de Inovação Tecnológica, etc.

Embora desempenhem um papel fundamental para a inovação e o fomento ao empreendedorismo no escopo das universidades, no contexto brasileiro, as *spin-offs* acadêmicas são distribuídas de forma desigual (Scorsatto; Fischer; Schaeffer, 2018), o que reproduz em certo nível a desigualdade na distribuição da educação superior no Brasil (Carvalho; Amaral, 2020). Adicionalmente, questões como a criação e o desempenho (Xu; Dai, 2024), o papel dos pesquisadores (Walter; Coviello; Ritter, 2024), os fatores determinantes para o sucesso e o papel das universidades na formação das *spin-offs* acadêmicas são temas relevantes e devem ser considerados em um estudo correlato.

Desse modo, com o propósito de identificar os tipos, as definições e os fatores determinantes para o sucesso (ou não) de uma SOA, este estudo tem como objetivo o desenvolvimento de uma revisão bibliométrica da literatura sobre *spin-offs* acadêmicas no período de 2010 a 2023.

2 Metodologia

Este estudo adotou como metodologia a revisão bibliométrica da literatura por meio de uma abordagem quantitativa que proporciona resultados relevantes por meio do método de indução (Barreto; Quintella, 2023). O processo metodológico seguiu as diretrizes de uma revisão bibliométrica conforme descrito por Zupic e Čarter (2015). A coleta de dados foi realizada na base Scopus, utilizando termos de busca específicos (*spin-off* e variações, *technology*), e os resultados foram submetidos a uma análise quantitativa. Após a extração dos dados, os artigos foram filtrados em múltiplas etapas para garantir a relevância ao tema de *spin-offs* acadêmicas. As técnicas de

análise de coautorias e mapeamento de citações seguiram os parâmetros estabelecidos na literatura, que recomendam o uso de algoritmos específicos para a visualização de redes científicas.

A consulta teve como objetivo identificar as principais fontes de informação e as tendências em relação às SOAs. De forma complementar, este estudo foi originado pela seguinte questão de pesquisa: Como se dá o processo de constituição de *spin-offs*? Desse modo, buscou-se analisar as publicações a fim de encontrar respostas para essa pergunta.

A condução deste estudo está estruturada em quatro etapas, rastreamento de artigos, primeiro filtro, segundo filtro e síntese dos dados, que estão descritas a seguir.

Etapa 1: rastreamento de artigos

A primeira etapa consistiu na busca por publicações na base Scopus. Para isso, foram utilizadas as palavras-chave: *spin-off*, *spinoff*, *spin off*, *technology*. As palavras-chave foram consultadas no título, no resumo ou nas palavras-chave dos documentos da base Scopus. Foram adicionados os seguintes filtros: tipo de documento, como artigo publicado em periódico científico revisado por pares; idioma inglês, ou português, ou espanhol, intervalo temporal entre 2010 e 2023. A adição dos termos de busca e dos filtros resultou na seguinte expressão de busca: (TITLE-ABS-KEY (“spin-off*”) OR TITLE-ABS-KEY (“spinoff*”) OR TITLE-ABS-KEY (“spin off*”)) AND TITLE-ABS-KEY (“technology”) AND (LIMIT-TO (SRCTYPE , “j”)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , “ar”)) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , “English”) OR LIMIT-TO (LANGUAGE , “Spanish”) OR LIMIT-TO (LANGUAGE , “Portuguese”)).

Os dados foram exportados no formato csv para a síntese da análise.

Etapa 2: primeiro filtro

Esta etapa foi realizada em duas fases. Na primeira fase, analisou-se os títulos e as palavras-chave de 684 artigos encontrados no rastreamento, sendo selecionados 304, utilizando-se como critério de inclusão aqueles que continham o termo *spin-off* ou temas associados, no título e/ou nas palavras-chave. Na segunda fase, procedeu-se à leitura e à análise dos resumos destes, restando 164. Foram excluídas publicações que continham o termo *spin-off*, mas que não tratavam exatamente de SOA. Alguns exemplos de resultados foram descartados, como resumos que continham o termo apenas para exemplificar o objeto de estudo dos autores ou que tratavam *spin-off* como algo relacionado a tributos ou políticas públicas derivadas de uma outra.

Etapa 3: segundo filtro

Dos 164 artigos resultantes da Etapa 2, foi realizada a leitura na íntegra de 158 artigos, visto que seis não estavam acessíveis. A análise foi realizada com a finalidade de responder à questão central da pesquisa. Artigos que não continham informações suficientes foram descartados nessa análise, resultando 82 artigos.

Etapa 4: análise dos dados

Com os documentos que compõem a revisão selecionados, partiu-se para a etapa de análise dos resultados. Com auxílio do pacote Bibliometrix para a linguagem de programação R, foram identificados a quantidade de artigos e citações, a quantidade e origem dos autores e publicações e os principais autores e periódicos. Adicionalmente, com auxílio do VOSviewer, foi mapeado o relacionamento entre países no que concerne à produção e às citações.

Na análise qualitativa, foi realizada leitura exploratória dos artigos a fim de responder à questão de pesquisa que originou este estudo.

3 Resultados

Os resultados encontrados foram segmentados por categorias para facilitar a organização e a apresentação das informações obtidas: Quantidade de Artigos, Periódicos, Ano de Publicação e Citações, Autores e Áreas de Pesquisa.

3.1 Quantidade de Artigos

O Identificador de Objeto Digital (DOI – do inglês *Document Object Identifier*) de cada um dos artigos selecionados foi utilizado para compor uma nova expressão de busca na Scopus. Dessa forma, apenas os artigos de interesse foram recuperados na busca. Os resultados foram exportados no formato csv e analisados com apoio da versão mais recente do pacote bibliometrix e da linguagem de programação R.

O conjunto dos 82 artigos selecionados totalizou 4.679 referências e média de 55,21 citações por documento. Todos os artigos receberam pelo menos uma citação.

Os cinco artigos mais citados estão destacados no Quadro 1.

Destaca-se que, entre os cinco artigos mais citados, dois contam com o pesquisador Bart Clarysse como autor principal, o que o caracteriza como uma das principais referências a nível internacional na temática de *spin-off* acadêmica. Destaca-se ainda que quatro dos cinco artigos listados no Quadro 1 foram publicados na revista *Research Policy*, o que indica que esse periódico é relevante como fonte de consulta para estudos relacionados.

3.2 Periódicos

Os artigos foram encontrados em 47 periódicos científicos, os que mais tiveram publicações foram: *Journal of Technology Transfer*, com 15 publicações; *Research Policy*, com cinco; *Small Business Economics*, com quatro; e *R and D Management* e *Sustainability (Switzerland)*, com três artigos cada um. Esses cinco periódicos concentraram mais de 36% do total de artigos identificados no levantamento. Em relação ao fator de impacto, esses periódicos são classificados como A1 no evento de classificação da Capes no quadriênio 2017-2020. A revista *Research Policy* possui CiteScore na base Scopus de 94%, o *Journal of Technology Transfer* e o *Small Business Economics* possuem CiteScore de 97% juntos. As revistas *R and D Management* e *Sustainability* possuem CiteScore de 95% e 88%, respectivamente.

Registraram duas publicações cada os seguintes periódicos científicos: *Cuadernos de Gestión*, *Economic*

Development Quarterly, *International Entrepreneurship and Management Journal*, *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, *International Journal of Innovation and Technology Management*, *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, *Journal of Technology Management and Innovation*, *Science and Public Policy*, *Technology Analysis and Strategic Management* e *Technovation*. Os demais 32 periódicos contribuíram com um artigo cada, desses, 32, três são de origem brasileira, sendo: *Innovation and Management Review*, *Produção (Production)* e *Gestão & Produção* com CiteScore de 78%, 48% e 30%, respectivamente. Das revistas brasileiras que aparecem nesta análise, *Innovation and Management Review* é classificada como A3 no Qualis da Capes, e as demais estão classificadas como B1.

3.3 Evolução Temática

Entre as análises disponíveis no Bibliometrix, está a evolução temática. Essa análise leva em consideração quais são os termos mais comuns adotados pelos autores ao longo do tempo e pode ser realizada com base nas palavras-chave automáticas ou definidas pelos autores, nos títulos ou, ainda, no conteúdo dos resumos.

A Figura 1 apresenta a evolução temática temporal do conjunto de artigos no intervalo pesquisado. Os resultados refletem os termos empregados pelos autores nos resumos dos documentos.

Quadro 1 – Artigos mais citados identificados no levantamento

REFERÊNCIA	TÍTULO	CITAÇÕES
Clarysse, Tartari e Salter (2011)	The impact of entrepreneurial capacity, experience and organizational support on academic entrepreneurship	325
Fini <i>et al.</i> (2011)	Complements or substitutes? The role of universities and local context in supporting the creation of academic spin-offs	255
Clarysse, Wright e Van De Velde (2011)	Entrepreneurial Origin, Technological Knowledge, and the Growth of Spin-Off Companies	227
Caldera e Debande (2010)	Performance of Spanish universities in technology transfer: An empirical analysis	218
Rasmussen e Borch (2010)	University capabilities in facilitating entrepreneurship: A longitudinal study of spin-off ventures at mid-range universities	214

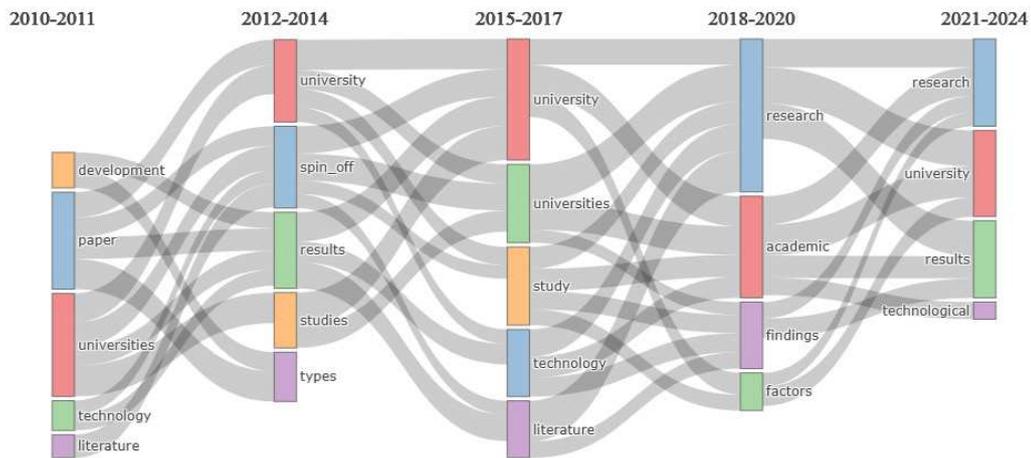
Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2024)

A Figura 1 revela que o termo “universidade e academia” (*university, universities, academic*) permanece em evidência em todos os recortes temporais realizados. Já os documentos até o ano de 2014 apontam como tendência termos relacionados com desenvolvimento, tecnologia e características ou tipos das SOAs. Já no período de 2018-2020, nota-se uma mudança com concentração maior nos resultados e nos fatores das SOAs. Além disso, o termo “*research*” surge no recorte de 2018 e permanece até o último recorte da série.

Esses resultados indicam que no começo dos anos de 2010, havia preocupação sobre a constituição, a formação e a caracterização das SOAs. Já no final do intervalo, essas preocupações parecem ter sido superadas e com foco apenas na atividade-fim do relacionamento em pesquisa acadêmica e as SOAs.

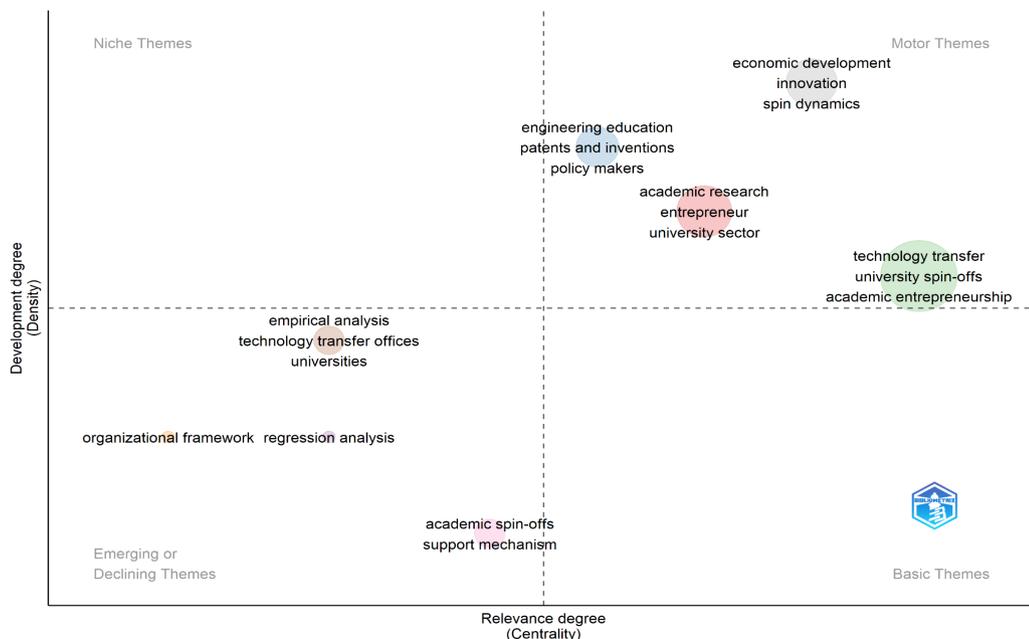
Esses resultados são endossados pelos dados do mapa temático apresentado na Figura 2.

Figura 1 – Evolução temática temporal do conjunto de artigos no intervalo pesquisado



Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo (2024)

Figura 2 – Mapa temático



Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo (2024)

Os resultados da Figura 2 referem-se ao mapa temático das palavras-chave automáticas geradas pelo algoritmo da base Scopus (*Keywords Plus*). Quanto maior a esfera com o tema indicado, maior é o grau de centralidade e de densidade como métrica na teoria das redes complexas (Estrada; Knight, 2015).

Tais resultados indicam que as temáticas de maior relevância, ou seja, aquelas com maior grau de centralidade e densidade, são: transferência de tecnologia, empreendedorismo acadêmico, economia, desenvolvimento econômico e SOAs. Já os temas que vêm apresentando declínio são mecanismos de suporte e análise de regressão.

Os resultados da evolução temática endossam que questões como definição e características das SOAs já estão superadas na literatura, enquanto questões como transferência de tecnologia e aspectos econômicos relacionados ao empreendedorismo e ao desenvolvimento são os temas mais emergentes na literatura correlata.

Cabe destacar que era esperado nesta análise resultados relacionados com sustentabilidade, alinhamento com a Agenda 2030 e com os Objetivos de Desenvolvimento

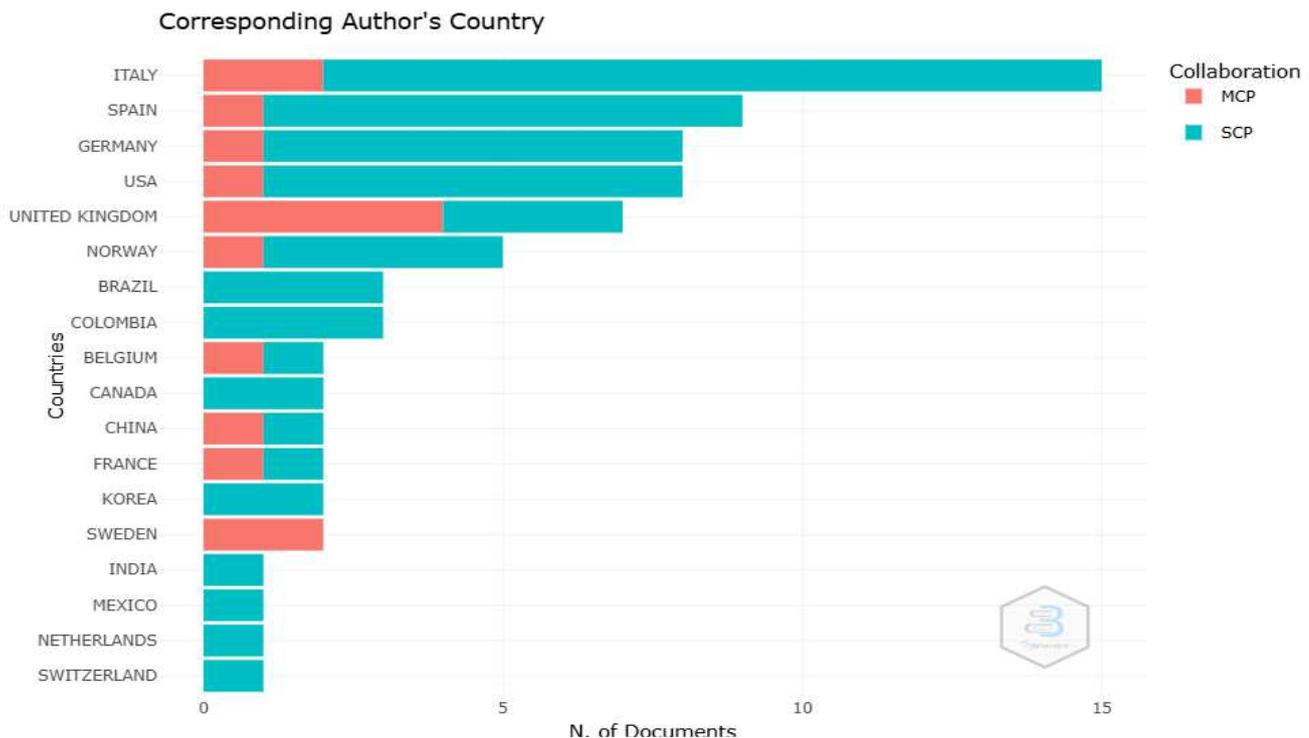
Sustentável (ODS). No entanto, tais termos não foram observados. Esse resultado vai de encontro aos apontados por Ramos e Quintella (2024) em relação às métricas e aos parâmetros do empreendedorismo no que se refere à sua evolução.

3.4 Autores e Produções por País

Os artigos identificados foram produzidos por um total de 177 autores, dos quais apenas nove elaboraram um artigo sem coautores. Os principais autores no período foram Christopher Hayter (Estados Unidos) com seis publicações, Einar Rasmussen (Noruega) e Mike Wright (Reino Unido) com cinco publicações cada um. O já mencionado Bart Clarysse (Suíça) contribuiu com três artigos. Outros 18 autores aparecem com dois artigos no intervalo pesquisado, e os demais surgem com uma publicação cada um.

Em relação ao país de origem dos autores, a maioria dos artigos foi produzida por pesquisadores italianos, norte-americanos, alemães, espanhóis, ingleses e noruegueses. A Figura 3 foi extraída da opção de *Corresponding Author's Countries* do Bibliometrix.

Figura 3 – País de origem e colaboração dos autores

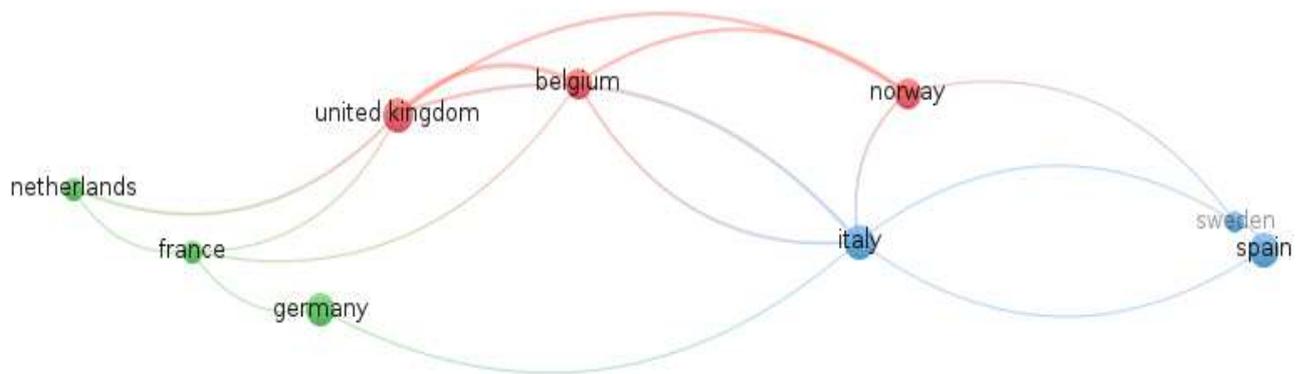


Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo (2024)

Na Figura 3, Single Country Publications (SCP) representa as publicações que foram produzidas por autores de apenas um país e Multiple Country Publications (MCP) indica as publicações com autores de dois ou mais países.

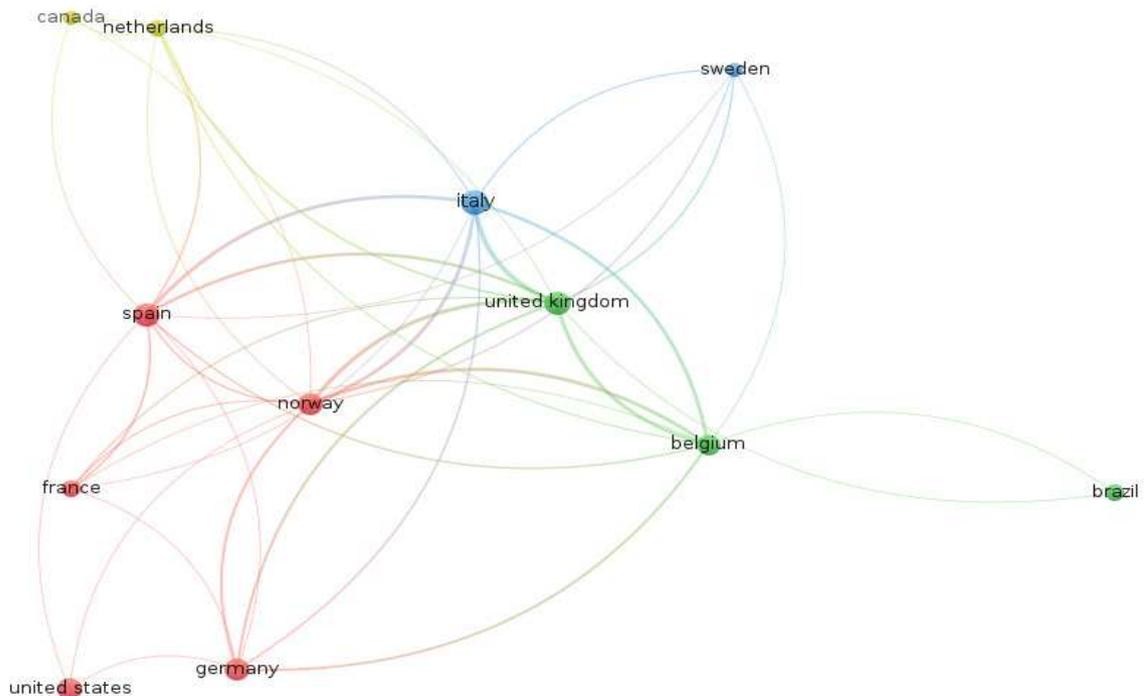
Observa-se que a nacionalidade do autor não significa que a publicação é resultado de um estudo desenvolvido em uma instituição do seu país de origem. Com apoio do VOSviewer, por meio da análise de coautoria e de colaboração entre países, é possível identificar como se dá essa colaboração. Os resultados podem ser visualizados na Figura 4.

Figura 4 – Rede de colaboração entre os países



Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo (2024)

Figura 5 – Agrupamento de citações entre países



Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo (2024)

Na Figura 5, o relacionamento entre os vértices é definido quando ocorrem pelo menos duas citações em comum entre os países. Desse modo, é possível perceber que o Brasil pertence a um agrupamento mais relacionado com o Reino Unido e a Bélgica. O maior agrupamento reúne produções oriundas dos Estados Unidos em conjunto com França, Alemanha, Espanha e Noruega.

3.5 Processo de Criação de *Spin-Offs*

Na literatura revisada, oito autores trataram de processo, modelo ou *framework* para criação/fundação de *spin-offs* acadêmicas. São apresentados em fases, etapas ou estágios sucessivos (Parmentola; Ferretti, 2018), que são valiosos para a compreensão da formação e do desempenho das *spin-offs* (Kolb; Wagner, 2018), no entanto, não há opinião congruente sobre quantas etapas são necessárias, o tempo de cada uma e, tampouco, sobre o momento em que se passa de uma fase para outra.

Steen, Ortt e Scholten (2010) afirmam que o processo de criação de *spin-offs* não é linear com fases bem definidas, citando que o modelo de negócios e o foco da empresa podem ser adaptados, por exemplo, em razão da concorrência ou dos pedidos de patente. O progresso de um estágio para outro não ocorre espontaneamente, mas é facilitado pela intervenção de forças específicas que ativam os mecanismos de indução da mudança, guiado por uma combinação de três elementos: as oportunidades presentes no mercado, os indivíduos envolvidos no processo e o contexto universitário (Parmentola; Ferretti, 2018).

Gomes *et al.* (2015) propõem um *framework* para *spin-offs* que exploram inovação radical e que procuram integrar o planejamento e o desenvolvimento da nova empresa ao planejamento e ao desenvolvimento da inovação composto de três partes inter-relacionadas: a) Gerenciamento da transição (PGT); b) Gerenciamento das incertezas (GI); e c) Planejamento tecnológico e estratégico.

Boh, De-Haan e Strom (2016) identificam seis etapas para o processo de comercialização de tecnologia nas universidades por meio de *spin-offs*: 1) Geração de ideias; 2) Decisão de comercialização; 3) Geração de protótipos e estabelecimento de viabilidade comercial e técnica; 4) Formação da equipe fundadora; 5) Definição de estratégia e processo de comercialização; e 6) Captação de recursos por meio do convencimento dos investidores acerca da viabilidade comercial e técnica da tecnologia a ser explorada.

Garmendia e Castellanos (2011), ao avaliarem programas de incentivo à criação de *spin-offs* em universidades espanholas, apresentaram um processo mais abrangente, compreendendo: promoção da cultura empreendedora, busca e detecção de ideias, avaliação de ideias, desenvolvimento e implementação de projetos de *spin-offs*, arranque da empresa e consolidação da criação de valor.

No modelo proposto por Müller-Wieland, Muschner e Schraudner (2019), considerando que o processo de formação de *spin-offs* é extremamente individual, são apresentadas quatro fases típicas delimitadas por marcos específicos: fase de investigação (marco – decisão fundadora); fase de orientação (marco – obtenção de financiamento inicial); fase de pré-fundação (marco – constituição formal-jurídica de empresa); e fase de estabelecimento. A duração de cada fase pode variar, e as *spin-offs* não necessariamente irão progredir por meio das fases consecutivamente.

Baines, Klangboonkrong e Smith (2024) tratam do processo linear na inovação de produtos e serviços nas SOAS composto de oito fases: geração de ideias; triagem das ideias; teste de conceito; análise de negócio; desenvolvimento de produto; teste de *marketing*; comercialização; monitoramento; e avaliação. Para identificar as práticas de inovação de produtos/serviços adotadas por *spin-offs* universitárias já estabelecidas do Reino Unido, são identificadas como principais fases de desenvolvimento: ideias, oportunidades, desenvolvimento. Comercialização e Monitoramento. Os autores não discutem sobre o papel da organização-mãe em cada fase.

4 Considerações Finais

As *spin-offs* acadêmicas se revelam uma importante ferramenta para a transferência de conhecimento e de tecnologia produzidos dentro de uma universidade, a fim de gerar benefícios para a sociedade de um modo geral. Conforme analisado na literatura, as SOAs melhoram a competitividade do mercado quando apresentam novos produtos ou soluções mais eficientes e contribuem para geração de emprego e renda com um nível mais acentuado de instrução, o que impacta diretamente no desenvolvimento local. Além disso, encorajam o engajamento de pesquisadores e de estudantes na pesquisa acadêmica e contribuem para que as universidades cumpram a sua missão de transformação social.

Apesar dos significativos benefícios, barreiras ainda precisam ser superadas. A expansão e a consolidação da consciência empreendedora nas universidades brasileiras, em especial aquelas localizadas fora dos chamados grandes centros, ainda é um desafio a ser vencido pela comunidade acadêmica de um modo geral. Destacam-se neste estudo os aspectos legais e culturais das universidades para a consolidação da cultura empreendedora. Em relação aos aspectos legais, nota-se uma ausência de esclarecimentos a respeito dos limites legais, assim como eventuais conflitos de interesse na participação dos pesquisadores das universidades nas empresas criadas com base em tecnologia oriunda de uma pesquisa acadêmica.

Do ponto de vista cultural, a exploração comercial da atividade acadêmica demanda uma evolução na linha de pensamento de estudantes e de pesquisadores das universidades, tanto dos coordenadores dos projetos de pesquisa em si quanto de seus pares. A ciência é explorada dentro da universidade para aumento e melhoria do conhecimento e, em muitos casos, sem uma preocupação com a aplicação prática desse conhecimento. Questionar como esse conhecimento pode contribuir para uma demanda da sociedade e como ele pode ser comercialmente explorado a fim de gerar renda para os envolvidos, requer uma ruptura com um modelo de pensamento tradicional ainda predominante nas universidades brasileiras.

Além disso, é necessário que as Instituições de Ensino Superior (IES) ampliem o envolvimento de *stakeholders* interessados em inovação e em análise de inovações tecnológicas, promovendo mentorias interinstitucionais e investimentos em Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) consolidados para aumentar a transferência de tecnologias para o mercado, considerando que apenas uma pequena fração das patentes tem aplicação comercial efetiva.

Desse modo, buscar respostas na literatura, como é a proposta deste estudo, configura-se como um ponto de partida para identificar os autores que se apresentam como referência na área e que podem proporcionar *insights* positivos para a reprodução das práticas exitosas no contexto local. Ao retomar a questão de pesquisa que originou este estudo, “Como se dá o processo de constituição de *spin-offs*”, constatou-se que as práticas estão relacionadas com o contexto no qual a SOA está inserida, assim como aspectos inerentes, como valores e experiência dos *stakeholders*. Capturar tais valores e transformar em conhecimento de modo a promover o empreendedorismo acadêmico por meio das SOAs ainda é um desafio que permanece em aberto na literatura.

De forma complementar, este estudo evidenciou o baixo impacto dos periódicos brasileiros no que se refere ao tema estudado. Apenas duas revistas foram identificadas no estudo, cada uma com apenas uma publicação, e as duas com CiteScore abaixo de 50%. Resultado bastante diferente das revistas internacionais com maior quantidade de artigos neste recorte em que todas possuem CiteScore acima de 95%. A opção de restringir a busca à base Scopus certamente contribuiu para esse resultado. Desse modo, uma sugestão de estudos futuros envolve considerar outras fontes como a base da Scielo, Web of Science e Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

5 Perspectivas Futuras

O empreendedorismo acadêmico por meio de SOAs está consolidado em especial nos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). No Brasil, a área vem avançando, embora em menor intensidade, entretanto, deve ganhar força nos próximos anos e se consolidar como elemento central dentro das universidades.

Esforços nessa direção vêm sendo empreendidos por gestores por meio de políticas públicas para aproximar os resultados que são desenvolvidos na academia das demandas apontadas pela sociedade. Uma dessas iniciativas é a chamada curricularização da extensão definida no Plano Nacional de Educação 2014-2024. Tal iniciativa é, no momento, um desafio em várias Instituições de Ensino Superior (IES), no entanto, possui um potencial significativo de contribuir para a ruptura com aspectos históricos e culturais e produção de conhecimento para dentro da academia.

Assim, ao mesmo tempo que avançarem as iniciativas para curricularização da extensão e normatização para forçar que a produção acadêmica seja direcionada para demandas da sociedade, devem avançar também as iniciativas que estimulem o empreendedorismo acadêmico. Nesse contexto, os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) das universidades possuem papel central ao atuarem como agentes facilitadores da inovação, proteção intelectual, transferência de tecnologia e empreendedorismo acadêmico.

Nessa mesma direção, a capacitação e a qualificação dos profissionais que atuam nos NITs são demandas que devem crescer de forma considerável, assim como a melhoria dos processos de gestão relacionados. Tudo com o objetivo de aprimorar a pesquisa acadêmica para tornar-se um agente indutor do desenvolvimento econômico e social do Brasil.

Referências

ARAÚJO, Maria H. *et al.* “Spin-Off” acadêmico: criando riquezas a partir de conhecimento e pesquisa. **Química Nova**, [s.l.], v. 28, p. S26-S35, 2005. DOI: 10.1590/S0100-40422005000700006.

ATAYDE, Gisele Rodrigues; AMARAL, Daniel Capaldo. Cooperação Intra-acadêmica: Pesquisador-agente apoiando Pesquisador-empresendedor. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 10, n. 2, p. 115-115, 2017. DOI: 10.9771/cp.v10i2.17764.

BAINES, Ning; KLANGBOONKRONG, Te; SMITH, Helen Lawton. Exploring product/service innovation process in UK: University spin-offs from practice-based lens. **The Journal of Technology Transfer**, [s.l.], v. 49, n. 2, p. 715-739, 2024. DOI: 10.1007/s10961-022-09985.

BARRETO, Wagner Alves; QUINTELLA, Cristina M. Transporte Hidroviário: uma análise de Revisão Sistemática Patentária e de Literatura (RSL) sobre os impactos da Internet das Coisas no contexto das cidades inteligentes pós-ODS 11. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 16, n. 6, p. 1.863-1.878, 2023. DOI: 0.9771/cp.v16i6.52127.

BATHELT, Harald; KOGLER, Dieter F.; MUNRO, Andrew K. A knowledge-based typology of university spin-offs in the context of regional economic development. **Technovation**, [s.l.], v. 30, n. 9-10, p. 519-532, 2010. DOI: 10.1016/j.technovation.2010.04.003.

BOH, Wai Fong; DE-HAAN, Uzi; STROM, Robert. University technology transfer through entrepreneurship: faculty and students in spinoffs. **The Journal of Technology Transfer**, [s.l.], v. 41, p. 661-669, 2016. DOI: 10.1007/s10961-015-9399-6.

CALDERA, Aida; DEBANDE, Olivier. Performance of Spanish universities in technology transfer: An empirical analysis. **Research Policy**, [s.l.], v. 39, n. 9, p. 1.160-1.173, 2010. DOI: 10.1016/j.respol.2010.05.016.

CARVALHO, Renata Ramos da Silva; AMARAL, Nelson Cardoso. Universidades estaduais brasileiras: financiamento, desigualdades regionais e o PNE (2014-2024). **Revista Inter-Ação**, [s.l.], v. 45, n. 2, p. 240-259, 2020. DOI: 10.5216/ia.v45i2.62163.

CLARYSSE, Bart; TARTARI, Valentina; SALTER, Ammon. The impact of entrepreneurial capacity, experience and organizational support on academic entrepreneurship. **Research policy**, [s.l.], v. 40, n. 8, p. 1.084-1.093, 2011. DOI: 10.1016/j.respol.2011.05.010

CLARYSSE, Bart; WRIGHT, Mike; VAN DE VELDE, Els. Entrepreneurial origin, technological knowledge, and the growth of spin-off companies. **Journal of Management Studies**, v. 48, n. 6, p. 1420-1442, 2011b. DOI: 10.1111/j.1467-6486.2010.00991.x

ESTRADA, Ernesto; KNIGHT, Philip A. **A first course in network theory**. USA: Oxford University Press, 2015.

FERRAZ, Janayna de Moura; TEIXEIRA, Rivanda Meira. A criação de spin-offs corporativos: relação com a organização mãe na perspectiva dos recursos. **Revista Alcance**, [s.l.], v. 22, n. 2, p. 243-261, 2015. DOI: 10.14210/alcance.v22n2.p243-261.

FINI, Riccardo; GRIMALDI, Rosa; SANTONI, Simoni; SOBRERO, Maurizio. Complements or substitutes? The role of universities and local context in supporting the creation of academic spin-offs. **Research Policy**, [s.l.], v. 40, n. 8, p. 1113-1127, 2011. DOI: 10.1016/j.respol.2011.05.013.

GARMENDIA, José María Beraza; CASTELLANOS, Arturo Rodríguez. Los programas de apoyo a la creación de spin-offs en las universidades españolas: una comparación internacional. **Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa**, [s.l.], v. 17, n. 2, p. 89-117, 2011. DOI: 10.1016/S1135-2523(12)60054-9.

GOMES, Leonardo Augusto de Vasconcelos *et al.* Inovação como transição: uma abordagem para o planejamento e desenvolvimento de spin-offs acadêmicos. **Production**, [s.l.], v. 26, p. 218-234, 2015. DOI: 10.1590/0103-6513.069811.

KHACHATRYAN, Karlen *et al.* Development of university–industry partnership in Armenia: university perspective. **Journal of International Education in Business**, [s.l.], v. 17, n. 1, p. 170-192, 2024. DOI: 10.1108/JIEB-07-2023-0051.

KOLB, Cornelia; WAGNER, Marcus. How university spin-offs differ in composition and interaction: a qualitative approach. **The Journal of Technology Transfer**, [s.l.], v. 43, p. 734-759, 2018. DOI: 10.1007/s10961-017-9629-1.

MARTIN, Stuart T. A Tax-Saving Spin Off. **Science**, [s.l.], v. 154, n. 3745, p. 73-73, 1966. Disponível em: <https://www.science.org/doi/abs/10.1126/science.154.3745.73.a>. Acesso em: 1º out. 2024.

MATHISEN, Marius Tuft; RASMUSSEN, Einar. The development, growth, and performance of university spin-offs: A critical review. **The Journal of Technology Transfer**, [s.l.], v. 44, n. 6, p. 1.891-1.938, 2019. DOI: 10.1007/s10961-018-09714-9.

MÜLLER-WIELAND, Róda; MUSCHNER, Antonia; SCHRAUDNER, Martina. Academic entrepreneurship: phase-specific constraints and needs. **Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy**, [s.l.], v. 13, n. 3, p. 353-371, 2019. DOI: 10.1108/JEC-01-2019-0006.

PARMENTOLA, Adele; FERRETTI, Marco. Stages and trigger factors in the development of academic spin-offs: An explorative study in southern Italy. **European Journal of Innovation Management**, [s.l.], v. 21, n. 3, p. 478-500, 2018. DOI: 10.1108/EJIM-11-2017-0159.

PAVANI, Claudia; OLIVEIRA JR., Moacir de Miranda. Spin offs universitárias de sucesso: um estudo multicase de empresas originárias da Escola Politécnica da USP e da COPPE da UFRJ. In: XVI CONGRESO LATINO-IBEROAMERICANO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA, 2015, Porto Alegre. **Anais [...]**. Proceedings Altec, Porto Alegre: UFGRS, 2015. Disponível em: <https://altec2015.nitec.co/altec/papers/225.pdf>. Acesso em: 1º out. 2024.

RAMOS, Polyanna Telles; QUINTELLA, Cristina M. Panorama sobre Métricas e Parâmetros do Empreendedorismo, sua Evolução e Mapeamento Patentário – RSL. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 17, n. 1, p. 3-17, 2024. DOI: 10.9771/cp.v17i1.55702.

RASMUSSEN, Einar; BORCH, Odd Jarl. University capabilities in facilitating entrepreneurship: A longitudinal study of spin-off ventures at mid-range universities. **Research Policy**, [s.l.], v. 39, n. 5, p. 602-612, 2010. DOI: 10.1016/j.respol.2010.02.002.

RASMUSSEN, Einar; WRIGHT, Mike. How can universities facilitate academic spin-offs? An entrepreneurial competency perspective. **The Journal of Technology Transfer**, [s.l.], v. 40, p. 782-799, 2015. DOI: 10.1007/s10961-014-9386-3.

SCORSATTO, Filipe; FISCHER, Bruno; SCHAEFFER, Paola Rücker. Locational Dynamics of Academic Spin-Offs: Evidence from Brazil. In: INTERDISCIPLINARY CONFERENCE ON INNOVATION, DESIGN, ENTREPRENEURSHIP, AND SUSTAINABLE SYSTEMS. **Anais [...]** Proceedings of IDEAS 2019, Springer International Publishing, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-030-55374-6_7. Acesso em: 1º out. 2024.

STEEN, Marianne Van der; ORTT, Roland; SCHOLTEN, Victor. Exploring determinants of life sciences spin-off creation: empirical evidence from the Netherlands. **International Journal of Entrepreneurship and Small Business**, [s.l.], v. 10, n. 1, p. 30-48, 2010. DOI: 10.1504/IJESB.2010.033047.

SWAMIDASS, Paul M. University startups as a commercialization alternative: lessons from three contrasting case studies. **The Journal of Technology Transfer**, [s.l.], v. 38, p. 788-808, 2013. DOI: 10.1007/s10961-012-9267-6.

TOLEDANO, Nuria; GONZALEZ-SANZ, Juan D. Beyond the good and the right: Rethinking the ethics of academic entrepreneurship from a relational perspective. **Research Policy**, [s.l.], v. 53, n. 2, p. 104944, 2024. DOI: 10.1016/j.respol.2023.104944.

WALTER, Achim; COVIELLO, Nicole; RITTER, Thomas. Leveraging the Lab: How Pre-Founding R&D Collaboration Influences the Internationalization Timing of Academic Spin-Offs. **Entrepreneurship Theory and Practice**, [s.l.], v. 48, n. 1, p. 71-103, 2024. DOI: 10.1177/10422587221141678.

XU, Jing; DAI, Yijia. Are academic spin-offs more socially responsible? The influence of origin on entrepreneurial behaviors. **Technological Forecasting and Social Change**, [s.l.], v. 200, p. 123066, 2024. DOI: 10.1016/j.techfore.2023.123066.

ZUPIC, Ivan; ČATER, Tomaz. Bibliometric Methods in Management and Organization. **Organizational Research Methods**, [s.l.], v. 18, n. 3, p. 429-472, 2015. DOI: 10.1177/1094428114562629.

Sobre os Autores

Vilma dos Santos Ramos

E-mail: vilmaramosms@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5483-3081>

Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação, pelo Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, 2024.

Endereço profissional: Av. Costa e Silva s/n, Campo Grande, MS. CEP: 79070-900.

Rafael Verão Françaço

E-mail: rafael.francozo@ifms.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5839-8160>

Doutor em Pesquisa Operacional pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica/Universidade Federal de São Paulo (2020).

Endereço profissional: Rua Pedro de Medeiros, n. 941, Corumbá, MS. CEP: 79310-110.