

Contributos das Universidades Empreendedoras para a Hélice Tríplice: análise textual discursiva pelo Software IRAMUTEQ

Contributions of Entrepreneurial Universities to the Triple Helix: discursive textual analysis using IRAMUTEQ Software

Gabriel de Oliveira Cerqueira¹

Ludmila Santos Vieira¹

Eron Passos Andrade¹

¹Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Feira de Santana, BA, Brasil

Resumo

O presente estudo tem como objetivo analisar o modelo da Hélice Tríplice no contexto brasileiro em universidades empreendedoras por meio da Análise Textual Discursiva (ATD). Os dados textuais foram coletados nas bases Scopus e Web of Science, a expressão booleana empregada reuniu trabalhos que abordam a temática das universidades empreendedoras no Brasil. O *corpus* textual foi construído a partir dos *abstracts* dos textos coletados nas bases. A ATD foi realizada com o apoio do *Software* IRAMUTEQ no qual foram feitas as etapas de unitarização, categorização e identificação de relações estatísticas, produção de metatextos e captação de emergente, resultando em nuvem de palavras, dendrogramas e *clusters* de palavras que permitiram fazer análises das palavras mais recorrentes nas publicações e suas relações, ressaltando o papel das universidades empreendedoras na criação e disseminação de conhecimento e tecnologia para promover o empreendedorismo e a inovação entre os estudantes e colaborando com o setor empresarial.

Palavras-chave: Tríplice Hélice; Inovação; Universidades Empreendedoras.

Abstract

The present study aims to analyze the Triple Helix model in the Brazilian context in entrepreneurial universities through Discursive Textual Analysis (DTA). The textual data were collected in the Scopus and Web of Science databases, the Boolean expression used brought together works that address the theme of entrepreneurial universities in Brazil. The textual corpus was constructed from abstracts of texts collected in the databases. The ATD was carried out with the support of the IRAMUTEQ Software in which the steps of unitarization, categorization and identification of statistical relationships, production of metatexts and capture of emergent were carried out, resulting in word clouds, dendrograms and word clusters that allowed analysis of the most recurrent words in publications and their relationships, highlighting the role of entrepreneurial universities in creating and disseminating knowledge and technology to promote entrepreneurship and innovation among students and collaborating with the business sector.

Keywords: Triple Helix; Innovation; Entrepreneurial Universities.

Área Tecnológica: Inovação; Empreendedorismo; Tecnologia.



1 Introdução

Fatores capazes de impulsionar e de alavancar um país são o empreendedorismo e a inovação (Chakrabarty; Norbu, 2021). No entanto, para que essa transformação ocorra, é necessário investimento, seja para o desenvolvimento da própria inovação ou para a obtenção do conhecimento necessário para isso (Etzkowitz; Leydesdorff, 1995).

Por ser indispensável fomentar o empreendedorismo e a inovação, o tema “Hélice Tríplice” tem despertado cada vez mais interesse acadêmico e prático, especialmente, nos últimos anos. Esse fenômeno resulta da necessidade de promover a interação entre academia, indústria e governo, com o propósito de impulsionar a inovação, o desenvolvimento econômico e a formação de profissionais capacitados para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo (Jensen; Trägårdh, 2004).

A Hélice Tríplice, modelo introduzido por Etzkowitz e Leydesdorff (1995), propõe uma estrutura de colaboração entre três atores da sociedade para promover a geração de conhecimento, a transferência de tecnologia e a criação de empreendimentos inovadores. A academia contribui com o conhecimento científico e a formação de profissionais qualificados, a indústria, como setor produtivo, traz sua experiência e as necessidades práticas, enquanto o governo estabelece leis, políticas e regulamentações que facilitam essa interação.

Nesse contexto, o empreendedorismo nas universidades desempenha um papel importante. A promoção do espírito empreendedor entre os estudantes universitários estimula a criação de novas empresas, a transformação de ideias em negócios sustentáveis e a resolução de desafios sociais por meio da inovação. Além disso, o empreendedorismo acadêmico contribui para o desenvolvimento econômico local, a geração de empregos e a transferência de tecnologia para o setor produtivo (Ipiranga; Freitas; Paiva, 2010; Carvalho; Viana; Mantovani, 2016; Schreiber, 2013).

Diante do exposto, destaca-se que este trabalho teve como objetivo analisar o modelo Hélice Tríplice, no contexto brasileiro, em universidades empreendedoras. Para este estudo, o *Software* IRAMUTEQ foi utilizado para analisar dados textuais. A escolha do IRAMUTEQ se justifica pelo fato de este ser um *software* de código aberto, distribuído livremente e amplamente utilizado em trabalhos científicos recentes (Smallman, 2018; Carmo; Braum; Sá, 2018; I Cajuela; Galina, 2020; Carmo; Rangel, 2020; Brunetti *et al.*, 2020; Mourão; Retamiro, 2021; Andrade *et al.*, 2023). Além disso, o IRAMUTEQ oferece possibilidades de análises comparáveis a *softwares* pagos, como o ALCESTE, conforme comprovado por Ratinaud e Marchand (2012).

A coleta dos dados textuais iniciou-se em 14 de março de 2023, utilizando duas bases: Scopus e Web of Science. Na Scopus, a pesquisa foi realizada com a seguinte sintaxe de busca: “TS= (“entrepreneur* universit*” AND brazil*)”. Já na Web of Science, foi utilizada a sintaxe de busca: “TITLE-ABS-KEY (“entrepreneur* universit*” AND brazil*)”. Ao todo, foram encontrados 59 textos, excluídos os duplicados, que resultaram em 42 textos para análise. Por fim, o IRAMUTEQ comunicou os resultados por meio de gráficos e figuras. No âmbito das análises oferecidas pelo *software*, duas foram incorporadas neste estudo: a nuvem de palavras e a Classificação Hierárquica Descendente (CHD).

A nuvem de palavras é uma representação visual da frequência das palavras, utilizada para destacar com que frequência um termo ou categoria específica surge nos dados. Quanto mais frequente uma palavra aparece no *corpus* textual, maior será sua relevância na comunicação visual por meio da figura ou gráfico. Na CHD, os segmentos de texto são classificados e agrupados com base em seus vocabulários, estabelecendo conjuntos (*clusters*) de acordo com a frequência das formas lexicais, ou seja, das palavras já lematizadas. O objetivo dessa análise é obter classes a partir dos *clusters*, as quais apresentam vocabulário semelhante entre si e diferem das demais.

Nesta seção foram apresentados os objetivos e a contextualização do tema em estudo, na próxima, serão apresentadas as bases conceituais. Na sequência, a metodologia, que culmina nos resultados e na discussão. Por fim, são apresentadas as conclusões.

1.1 Hélice Tríplice

A Hélice Tríplice é um modelo que emergiu como uma abordagem para promover a inovação e o desenvolvimento econômico em sociedades baseadas no conhecimento. Proposto por Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff, em 1995, esse modelo representa a interação sinérgica entre três principais atores: universidades, indústrias e governo. Essa colaboração mútua tem como objetivo impulsionar transferência de conhecimento e tecnologia com vistas à inovação tecnológica, a fim de criar um ambiente propício para o crescimento econômico sustentável (Etzkowitz; Leydesdorff, 1995).

No âmbito da Hélice Tríplice, a academia (universidades e institutos de pesquisa) desempenha um papel crucial como geradora de conhecimento científico e tecnológico. É por meio da pesquisa acadêmica que novas ideias e descobertas são desenvolvidas, oferecendo a base para a inovação (Etzkowitz; Leydesdorff, 1995). A tese mais recente da Hélice Tríplice é que as universidades estão deixando de ter uma função secundária no processo de inovação, ainda que importante, de prover ensino superior, pesquisa e extensão, e estão assumindo um papel primordial como indutora de novas indústrias e empresas. Nesse sentido, a universidade está se transformando em uma instituição que combina o ensino, a pesquisa e a extensão com atividades voltadas para a inovação tecnológica e o empreendedorismo (Etzkowitz; Zhou, 2017).

De acordo com o modelo da Hélice Tríplice, as universidades e outras instituições de pesquisa científica e tecnológica não podem ser diretamente responsáveis pela inovação, pois, parte importante do processo ocorre na indústria. Nesse contexto, a academia é responsável pelo desenvolvimento tecnológico e pela geração de invenções que culminam na transferência de conhecimento e tecnologia a ser inserida no ambiente produtivo ou social na forma de inovação tecnológica (Etzkowitz; Zhou, 2017).

A indústria, por sua vez, representa o setor produtivo, responsável diretamente pela inovação. Portanto, é preciso produzir conhecimento internamente, ou, quando necessário, buscar de agentes externos as informações necessárias para criar a base para a geração de ideias e novos conhecimentos que sustentem esse processo de inovação até a consolidação dos produtos, processos e serviços (Etzkowitz; Zhou, 2017). Nesse sentido, a colaboração entre academia e indústria permite que o conhecimento acadêmico seja aplicado na resolução de problemas, impulsionando a competitividade das empresas (Lastres; Cassiolato, 2005; Andrade *et al.*, 2023).

O governo assume o papel de catalisador nessa abordagem, criando políticas públicas que incentivem a colaboração entre universidades e indústrias, assim como oferecendo recursos financeiros para a pesquisa e desenvolvimento tecnológico (Andrade *et al.*, 2023). De acordo com Lastres e Cassiolato (2005), a ação governamental é essencial para promover a convergência de interesses e criar um ambiente propício para a inovação.

No contexto brasileiro, a Hélice Tríplice tem ganhado destaque como estratégia para impulsionar a inovação e o desenvolvimento econômico. A Lei n. 10.973/2004 (Brasil, 2004), que ficou conhecida como Lei de Inovação, regulamentada pelo Decreto n. 5.563/2005 (Brasil, 2005) e alterada pela Lei n. 13.243/2016 (Brasil, 2016), regulamentada pelo Decreto n. 9.283/2018 (Brasil, 2018), autoriza a incubação de empresas dentro de Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação (ICTs), permite a utilização de laboratórios, equipamentos e instrumentos, materiais e instalações das ICTs por empresa, facilita o licenciamento de patentes e a transferência de tecnologias desenvolvidas pelas ICTs, promove a participação dos pesquisadores das ICTs nas receitas advindas de licenciamento de tecnologias para o mercado e autoriza a concessão de recursos financeiros diretamente para a empresa (subvenção econômica), o que busca incentivar a cooperação entre universidades e empresas (Andrade *et al.*, 2023). Contudo, para que a Hélice Tríplice seja plenamente efetiva, é necessário superar desafios como a burocracia governamental, a falta de recursos financeiros e a necessidade de uma cultura de inovação mais arraigada nas empresas brasileiras (Scherer; Lastres, 2003; Andrade *et al.*, 2023).

A teoria adjacente à Hélice Tríplice representa uma estratégia promissora para estimular a inovação e o desenvolvimento no Brasil. A sinergia entre academia, indústria e governo fomenta um ambiente propício para a criação e transferência de conhecimento e tecnologia para a inovação, impulsionando o crescimento econômico e a competitividade do país. Por meio de políticas públicas eficazes e do fortalecimento da colaboração entre esses atores, é possível alcançar resultados significativos na promoção da inovação tecnológica e no desenvolvimento sustentável do Brasil (Bueno, 2017; Etkowitz; Zhou, 2017).

1.2 Hélice Tríplice no Brasil

A aproximação entre universidades e indústrias é essencial para o desenvolvimento de soluções inovadoras que atendam às necessidades do mercado e da sociedade. Nesse sentido, parques tecnológicos, incubadoras de empresas acadêmicas e empresas juniores surgem em diversas regiões do Brasil, como forma de estimular a criação de *startups* e o desenvolvimento de produtos e serviços com base em pesquisas científicas (Coutinho, 2004; Andrade *et al.*, 2023).

Essa colaboração entre universidades e indústria pode ser facilitada pelo governo brasileiro, quando este desempenha o papel de articulador e de provedor de recursos. O financiamento público para projetos de pesquisa e desenvolvimento é fundamental para impulsionar a inovação no país, fortalecendo a competitividade das empresas brasileiras em nível global (Andrade *et al.*, 2023).

No Brasil, a implementação do modelo de inovação proposto pela Hélice Tríplice enfrenta desafios significativos. Entre eles, destacam-se a necessidade de superar as barreiras culturais e estruturais que dificultam a interação academia-indústria-governo, bem como a resistência à adoção de uma mentalidade mais inovadora nas empresas brasileiras (Scherer; Lastres, 2003). Tais obstáculos culturais podem se manifestar de várias maneiras, como disparidades

de expectativas, normas e estilos de trabalho entre os setores público e privado. Além disso, problemas estruturais, como a dispersão das atividades de pesquisa e desenvolvimento, podem tornar desafiadora a colaboração efetiva entre academia e indústria. A resistência à mudança em relação à inovação, comum nas empresas nacionais, é outro impedimento significativo (Etzkowitz; Leydesdorff, 1995; Scherer; Lastres, 2003; Fischer; Schaeffer; Vonortas, 2019; Andrade *et al.*, 2023).

A relutância em abandonar processos existentes e aceitar novos métodos, por exemplo, pode impedir a agilidade na implementação de soluções inovadoras. A burocracia e a falta de incentivos fiscais também são obstáculos que podem limitar a efetividade do modelo Tríplice Hélice no Brasil. Políticas governamentais mais ágeis e transparentes são fundamentais para criar um ambiente favorável à inovação e à colaboração entre os atores envolvidos (Etzkowitz; Leydesdorff, 1995; Scherer; Lastres, 2003; Fischer; Schaeffer; Vonortas, 2019; Andrade *et al.*, 2023).

2 Metodologia

O presente estudo teve como objetivo analisar o modelo Hélice Tríplice no contexto brasileiro por meio da Análise Textual Discursiva (ATD). Para isso, utilizou-se o *Software* IRAMUTEQ. A coleta de dados textuais teve início em 14 de março de 2023, utilizando duas bases de dados: Scopus e Web of Science. Na base Scopus, utilizou-se a sintaxe de busca “TS=(“entrepreneur* universit*” AND brazil*)”, resultando em 30 textos relevantes. Conforme mostra a Tabela 1, na base Web of Science, empregou-se a sintaxe de busca “TITLE-ABS-KEY (“entrepreneur* universit*” AND brazil*)”, obtendo-se 29 textos pertinentes, totalizando 59 artigos científicos publicados em periódicos e em anais de eventos. Após a exclusão dos artigos duplicados, aqueles presentes em ambas as bases, restaram 42 textos para análise. Na sequência, para identificação e contagem dos artigos publicados por autor, utilizou-se o *Software* Excel®.

Tabela 1 – Número de artigos avaliados para a análise

BASE	NÚMERO DE TEXTOS
Scopus	30
Web of Science	29
Total	59
Textos indexados em ambas	17
Total de Textos Analisados	42

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

Antes da aplicação da ATD, realizou-se uma etapa de pré-processamento dos textos, também conhecida como preparação do *corpus* textual. Nessa etapa, foram eliminados símbolos e caracteres especiais, realizou-se uma verificação ortográfica e padronizou-se a escrita dos números, substituindo os algarismos pelo correspondente em extenso. Além disso, as palavras que possuem sentido em conjunto foram unidas por meio do caractere “sublinhado”, por exemplo, “triple_helix”. Dessa forma, buscou-se evitar interferências na análise, decorrentes da segmentação inadequada das palavras.

Posteriormente, foi realizada a ATD no *Software* IRAMUTEQ. É importante ressaltar que foram considerados os *abstracts* de cada texto, ou seja, os resumos em inglês. Nas estatísticas textuais clássicas, o *software* empregou o pacote “R” e com base na raiz das palavras (lematização) foram identificados o total de 8.568 ocorrências, sendo 1.808 formas distintas de palavras. Dessas, 932 aparecem apenas uma única vez em todo o *corpus* textual (51,55 % das formas distintas e 10,88 % do total de ocorrências). Ainda nessa análise estatística, o IRAMUTEQ realizou a unitarização do *corpus* textual, assim, as 8568 ocorrências foram segmentadas em 241 segmentos de texto.

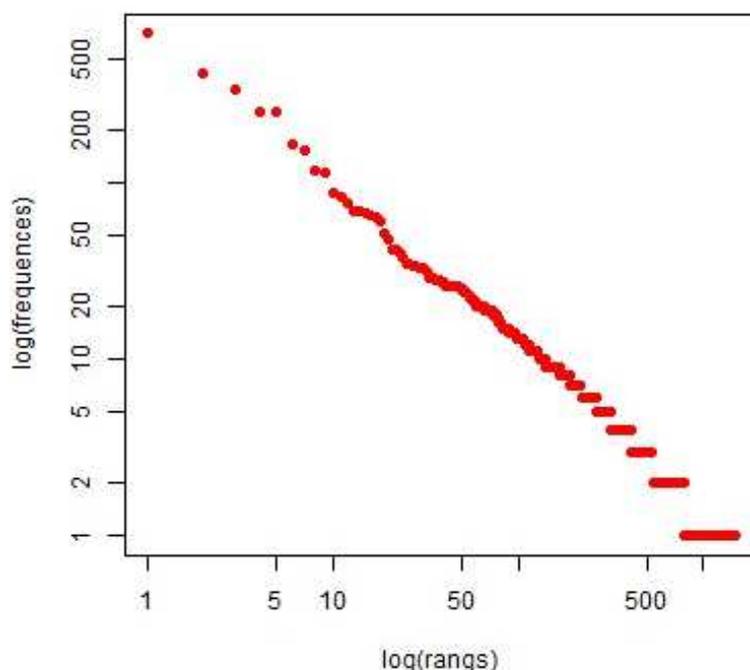
Em seguida, o *software* procedeu com a categorização, por meio da identificação de relações estatísticas entre os segmentos de texto e a produção de metatextos, ou seja, a captação do novo emergente. Por fim, o IRAMUTEQ realizou a comunicação dos resultados através de gráficos e figuras. Entre as análises possíveis pelo IRAMUTEQ, duas foram incluídas neste trabalho: nuvem de palavras e Classificação Hierárquica Descendente (CHD).

Os resultados, apresentados a seguir, representam o emergente do IRAMUTEQ. Para a discussão, foi realizada a leitura dos 42 textos na íntegra. Cabe destacar que o *software* permite a identificação de quais textos levaram aos resultados, tornando mais clara a relação dos resultados com a teoria da Hélice Tríplice.

3 Resultados e Discussão

O Gráfico 1 apresenta o Diagrama de Zipf, que se trata de uma análise estatística que evidencia o padrão de ocorrências das frequências, revelando que sua maior parte teve baixa frequência e uma pequena parte apresentou frequência mais alta, sendo comum em análises textuais e que não compromete os resultados (Nascimento; Cajavilca; Santos, 2019).

Gráfico 1 – Diagrama de Zipf com as frequências logarítmicas das ocorrências textuais deste trabalho



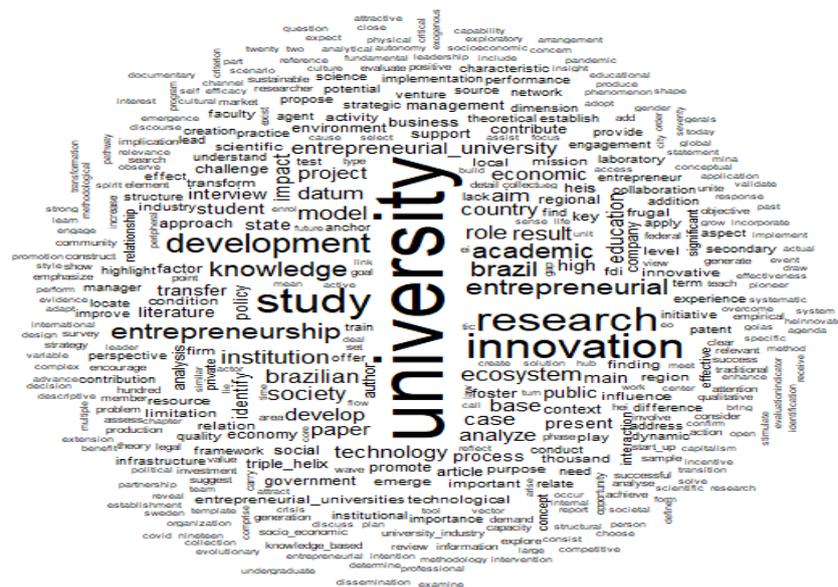
Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo

A Figura 1 apresenta a nuvem de palavras que emergiu da análise realizada utilizando o *software* IRAMUTEQ. A análise da nuvem de palavras, quando associada pelo Diagrama de Zipf, proporciona uma perspectiva sobre a distribuição das palavras no *corpus* textual, permitindo uma compreensão mais aprofundada da relevância e da frequência das palavras. Nota-se, na Figura 1, que as palavras mais frequentes são: universidade (*university*), inovação (*innovation*), estudo (*study*), pesquisa (*research*), desenvolvimento (*development*), empreendedorismo (*entrepreneurship*), empreendedor (*entrepreneurial*), conhecimento (*knowledge*), acadêmico (*academic*) e Brasil (*Brazil*). Esse panorama reafirma a preponderância do *corpus* textual nas discussões relacionadas às universidades empreendedoras, bem como suas conexões intrínsecas com os domínios da inovação e do empreendedorismo, em consonância com a teoria da Hélice Tríplice.

Andrade *et al.* (2023), cujo *abstract* foi incluído na análise, defenderam que, pela capacidade de geração de conhecimento científico e tecnológico, as universidades desempenham papel importante na evolução tecnológica de um país. Essa função abrange tanto a missão de criação científica e tecnológica quanto de estreitamento de relações com o setor produtivo, com vistas ao desenvolvimento. Cabe ressaltar que o modelo da Hélice Tríplice caracteriza esse tipo específico de cooperação formada pelas interações academia-indústria-governo, entendendo-as como fundamentais para fomentar o ambiente propício à inovação e a geração e a difusão de conhecimento e de tecnologia necessários ao desenvolvimento do Brasil.

Tal perspectiva converge para as ideias de Ferreira *et al.* (2018), cujo *abstract* também foi incluído na análise, de que as universidades empreendedoras buscam manter contato com a inovação por meio de atividades extracurriculares, eventos e parcerias com empresas. Essas atividades permitem que as universidades tenham acesso às novas ideias e perspectivas, o que contribui para a transferência de conhecimento científico e tecnológico. O autor também destacou a importância das universidades empreendedoras para fomentar a inovação tanto no campo científico quanto no mercado de trabalho. Para isso, é fundamental que essas instituições tenham um direcionamento para o empreendedorismo, estimulando os estudantes a desenvolverem habilidades empreendedoras e a criarem seus próprios negócios.

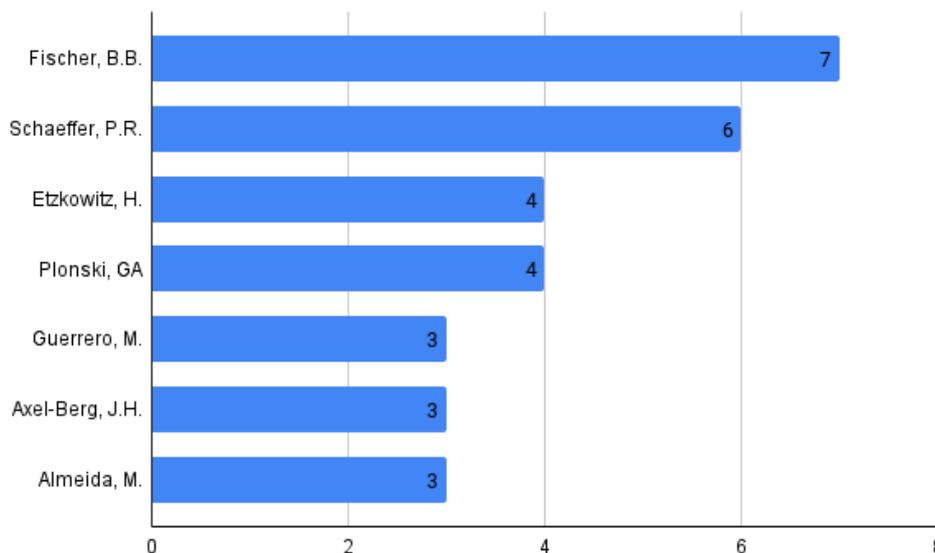
Figura 1 – Nuvem de palavras



Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo no *Software* IRAMUTEQ (2023)

O Gráfico 2 mostra o número de artigos publicados pelos autores identificados na análise. Os pesquisadores desempenham um papel fundamental no empreendedorismo universitário, fornecendo orientação, suporte e inspiração para os estudantes interessados em empreender. No Gráfico 1, destaca-se o Dr. Bruno Brandão Fischer e Dra. Paola Rücker Schaeffer, que publicaram sete e seis artigos, respectivamente, todos associados à temática de universidades empreendedoras. Ambos têm uma vasta experiência no campo do empreendedorismo universitário e atuam como facilitadores e mentores nessas instituições.

Gráfico 2 – Contagem de artigos mapeados por autor



Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2023)

O Dr. Bruno Fischer é reconhecido como um dos principais especialistas em inovação e empreendedorismo no Brasil, possui uma extensa carreira acadêmica e já trabalhou em várias universidades renomadas do país. Ele é Doutor em Economia e Gestão da Inovação pela Universidad Complutense de Madrid, Espanha. Atualmente é Professor Associado I da Faculdade de Ciências Aplicadas da Unicamp, Brasil, e colaborador de pesquisa na Escola Superior de Economia, Moscou, sua pesquisa é orientada para os temas de ecossistemas empreendedores, empreendedorismo acadêmico e transferência de tecnologia. Sua experiência inclui a criação de programas e disciplinas voltadas para o empreendedorismo, bem como a orientação de estudantes e professores nessa área.

A Dra. Paola Schaeffer desenvolveu a tese de doutorado intitulada “*O Papel das Universidades na Dinâmica dos Ecossistemas de Inovação: Evidências para o Estado de São Paulo*” e foi orientada pelo professor Dr. Bruno Brandão Fischer da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e pelo professor Dr. Sérgio Robles Reis de Queiroz, também da Unicamp. A Dra. Paola Schaeffer, por sua vez, é uma empreendedora de sucesso e líder no setor de inovação. Ela também está fortemente envolvida com universidades empreendedoras, compartilhando sua experiência e conhecimento prático com alunos e professores. A pesquisadora participa de eventos e de palestras nessas instituições, incentivando o espírito empreendedor e fornecendo orientação para aqueles que desejam transformar suas ideias em negócios bem-sucedidos.

A relação entre os dois autores e as universidades empreendedoras baseia-se na troca de conhecimentos e na promoção da cultura empreendedora. Ambos têm uma visão compartilhada de que o empreendedorismo é um fator essencial para impulsionar a inovação e o desenvolvimento econômico do país. Graças a parcerias como essa, as universidades com perfil empreendedor estão se destacando na formação de profissionais altamente qualificados e na criação de *startups* e *spin-offs* de sucesso.

No artigo “*Determinants of student entrepreneurship: An assessment on higher education institutions in Brazil*”, oriundo de uma parceria entre o Dr. Bruno Fischer e a Dra. Paola Schaeffer e outros autores, cujo *abstract* foi incluído na análise, os autores destacaram que universidades empreendedoras têm uma colaboração enriquecedora beneficiando tanto os estudantes quanto o ecossistema empreendedor como um todo. Acrescentam que a formação de profissionais impulsiona a inovação, contribuindo para o crescimento e o desenvolvimento do empreendedorismo no Brasil. No entanto, apesar do crescente interesse em promover o empreendedorismo acadêmico, a importância do empreendedorismo estudantil ainda recebe menos atenção do que merece.

Nota-se ainda, no Gráfico 2, que, entre os autores com maior número de publicação, está o Dr. Henry Etzkowitz, com quatro publicações. Cabe destacar que, em parceria com o Dr. Loet Leydesdorff, em 1995, Etzkowitz concebeu a teoria da Hélice Tríplice (Etzkowitz; Leydesdorff, 1995). Isso sugere que, ao longo desses anos de pesquisa, esse acadêmico permanece ativamente envolvido e continua empenhado em enriquecer o conhecimento relacionado ao modelo da Hélice Tríplice. Essa presença demonstra o empenho desse autor em explorar e desenvolver os princípios centrais do modelo que propôs, inclusive no Brasil. A Hélice Tríplice como teoria fundamental para a colaboração entre academia-indústria-governo, no sentido da inovação, continua a evoluir e a influenciar o diálogo científico, conforme já discutido por meio da Figura 1. O Dr. Henry Etzkowitz permanece como farol intelectual para o *Triple Helix Institute*, guiando e promovendo discussões sobre como a interação desses três atores pode impactar o conhecimento e a inovação em uma sociedade em constante transformação.

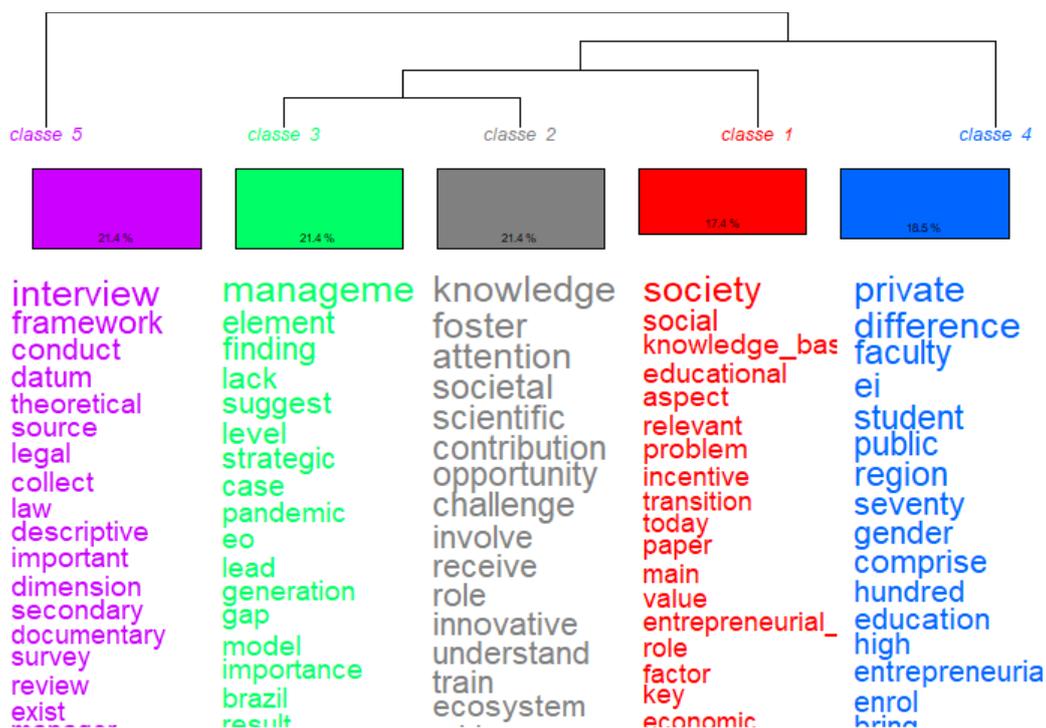
Considerando as contribuições desses autores para a temática, acrescida dos demais *abstracts*, procedeu-se com a análise CHD, cujo resultado está representado na Figura 2 sob a forma de dendrogramas. Um dendrograma é uma representação gráfica de um agrupamento hierárquico, também conhecido como árvore de *clusters*. Ele é amplamente utilizado na análise de dados para visualizar a semelhança ou a dissimilaridade entre diferentes objetos ou grupos. No dendrograma, os objetos ou grupos são representados como nós, enquanto as ligações entre eles são representadas por linhas. Quanto mais próximos os nós estiverem uns dos outros, maior será a sua similaridade. Por outro lado, os nós distantes indicam menor similaridade.

O agrupamento revela os principais temas discutidos no *corpus* textual. Conforme mostra a Figura 2, o *cluster 1* trata da temática sociedade (*society*), chamando a atenção para a complexa interação entre a universidade e a sociedade. Isso tem ramificações importantes para o empreendedorismo no ensino superior, uma vez que mostra que as universidades não são observadores passivos das mudanças sociais e econômicas, mas sim participantes ativos nas mesmas (Volkman et al., 2009; Andrade et al., 2023).

A Figura 2 revela que *cluster 2* trata de conhecimento (*knowledge*), já que o empreendedorismo muitas vezes é impulsionado pela aplicação criativa do conhecimento existente, em outras palavras, a partir de ideias inovadoras emerge um ecossistema empreendedor (Mao *et al.*, 2020). Já o *cluster 3*, em que a palavra gerenciamento (*management*) foi mais frequente, a ligação ao empreendedorismo é clara, pois uma gestão estratégica eficaz é pré-requisito para o empreendedorismo no ensino superior, além da criatividade e da inovação. Para isso, é preciso descobrir oportunidades, alocar recursos, planejar e realizar esforços empreendedores.

No *cluster 4*, no qual a palavra privado (*private*) se destaca, há uma associação direta com o setor privado. Isso ressalta que o empreendedorismo não é apenas um conceito aplicado ao setor empresarial, mas também pode ser um elemento-chave no contexto educacional (Audretsch *et al.*, 2019; Andrade *et al.*, 2023). Por fim, o *cluster 5* trata da temática entrevista (*interview*), apontando para a dimensão qualitativa na abordagem da inovação. Isso sugere que a pesquisa não se limita apenas à análise quantitativa de dados, mas também envolve uma exploração mais profunda por meio de entrevistas e de interações diretas com os envolvidos. O que pode indicar uma busca por compreender não apenas os aspectos técnicos da inovação, mas também as percepções, os desafios e as motivações dos atores envolvidos nesse processo (Mello; Votre, 2005).

Figura 2 – Dendrograma de palavras de maior ocorrência



Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo no software IRAMUTEQ (2023)

A Figura 2 permitiu identificar, também, padrões de similaridade nos dados, auxiliando na compreensão das relações entre os grupos. Os *clusters 2 e 3* foram aqueles com maior similaridade, mostrando como as universidades empreendedoras desempenham um papel fundamental no desenvolvimento e no compartilhamento do conhecimento e tecnologia para a inovação, conforme defende o modelo da Hélice Tríplice. Por meio do gerenciamento eficiente

de recursos e iniciativas, essas instituições têm a capacidade de impulsionar a inovação e o empreendedorismo. Segundo Schmitz, Urbano e Dandolini (2017), o conhecimento é a base para o sucesso de qualquer empreendimento, e as universidades empreendedoras são responsáveis por promover a criação e a disseminação desse conhecimento. Por meio de pesquisas, estudos e colaborações com o setor empresarial, elas conseguem identificar oportunidades e desenvolver soluções inovadoras.

Apesar do crescente interesse em promover o empreendedorismo acadêmico científico, a importância do empreendedorismo estudantil ainda recebe menos atenção do que merece. Aparecido-Tomaz *et al.* (2022) destacaram que algumas universidades são atores em regiões desfavorecidas que enfrentam problemas como desemprego, más condições de infraestrutura e falta de dinamismo econômico, e isso demanda uma agenda de pesquisa destinada a enfrentar tais problemas, lidando, assim, com um problema muito mais premente e urgente do que fomentar a formação de redes de inovação.

Dessa forma, o gerenciamento adequado dos recursos é essencial para garantir que as universidades empreendedoras possam realizar suas atividades de forma eficiente, isso envolve a alocação adequada de verbas, a contratação de profissionais qualificados e a implementação de processos eficientes e sua localização. Vale destacar que o gerenciamento em uma universidade empreendedora vai além do aspecto financeiro, envolve também a gestão de projetos, a criação de parcerias estratégicas e a promoção de uma cultura empreendedora entre os alunos e os professores. Dessa forma, as universidades empreendedoras desempenham um papel fundamental na formação de profissionais capacitados e na geração de impacto positivo na sociedade. Ao promover o conhecimento e o gerenciamento eficiente, essas instituições contribuem para o desenvolvimento econômico e social do país (Dos Santos; Maehler; De Mello, 2021).

Os *clusters* 1 e 4 ratificam a importância das universidades para a inovação no Brasil, sejam instituições públicas ou privadas. Barral, Ribeiro e Canever (2018) destacaram que existem diferenças significativas entre as universidades públicas e privadas com relação aos atores da inovação. Uma das principais diferenças está relacionada aos recursos financeiros disponíveis. As universidades privadas, muitas vezes, possuem mais recursos financeiros para investir em tecnologias avançadas, infraestrutura moderna e materiais educacionais de ponta. No entanto, apesar de frequentemente sujeitas a restrições orçamentárias, as universidades públicas têm demonstrado habilidade em encontrar soluções criativas para impulsionar a inovação, mesmo com recursos limitados. Além disso, a diversidade de perspectivas e a colaboração interdisciplinar comumente presentes nas universidades públicas potencializam a transferência de conhecimento e tecnologia para a inovação.

Apesar das diferenças, tanto as universidades públicas quanto as privadas têm um papel fundamental na promoção da inovação e do avanço do conhecimento. Ambas têm a responsabilidade de formar profissionais qualificados e preparados para enfrentar os desafios do mercado de trabalho e, assim, contribuir para o desenvolvimento social e econômico do país (Dos Santos; Maehler; De Mello, 2021). No campo do empreendedorismo, ambos os segmentos têm um papel fundamental em fomentar a cultura empreendedora e incentivar a criação de novos negócios (Wakkee *et al.*, 2018). De modo geral, as universidades têm o papel crucial de promover o empreendedorismo como uma disciplina acadêmica e como mentalidade empreendedora. Essas instituições oferecem cursos, palestras e *workshops* sobre empreendedorismo, além de programas de incubação de empresas iniciantes, e, recentemente, *spin-offs*.

A inserção do empreendedorismo como disciplina acadêmica não só oferece aos estudantes a oportunidade de eles adquirirem conhecimentos teóricos, mas também permite que eles desenvolvam habilidades práticas de resolução de problemas, liderança, inovação e gestão. Além disso, promove uma mentalidade criativa e independente, incentivando os estudantes a buscarem soluções inovadoras para que os desafios da sociedade sejam sociais, econômicos e/ou ambientais (Volkman *et al.*, 2009). A universidade privada, segundo Andrade (2012), costuma estar mais próxima do mercado de trabalho e das demandas do setor empresarial, o que permite uma maior interação entre os estudantes e o mundo dos negócios. Dessa forma, o empreendedorismo no ensino superior particular contribui para formar profissionais mais preparados e com maior capacidade de inovar e de empreender.

As empresas juniores representam um ambiente único e enriquecedor para os estudantes universitários. Ao fazerem parte de organizações como essas, eles se envolvem em projetos reais, nos quais enfrentam desafios autênticos, têm prazos, interagem com clientes e gerenciam recursos, proporcionando uma experiência de aprendizado prática e rica. Esse envolvimento ativo fomenta a criatividade, uma vez que os estudantes precisam “pensar fora da caixa” para oferecer soluções inovadoras e eficazes (Cerqueira, 2019). Os desafios que surgem ao longo dos projetos revelam as complexidades do mundo empresarial, ensinando aos alunos como lidar com fracassos, aperfeiçoar soluções e persistir em face da adversidade.

No entanto, os textos analisados identificaram problemas que precisam ser corrigidos. O sucesso da Tríplice Hélice no Brasil ainda é limitado pela falta de recursos financeiros, burocracia governamental e resistência à inovação. Promover políticas públicas flexíveis e abertas e incentivos fiscais que estimulem a inovação é importante para que a colaboração entre universidades, empresas e governo seja plenamente efetiva, conforme defende a Hélice Tríplice (Alves; Fischer; Schaeffer, 2019; Aparecido-Tomaz *et al.*, 2022; Andrade *et al.*, 2023).

Por meio da análise dos dados coletados, com o auxílio do *Software IRAMUTEQ*, foram obtidas percepções valiosas sobre a contribuição dessa abordagem para o cenário brasileiro de inovação e desenvolvimento. Ao compreender a importância dessa relação para a formação dos estudantes universitários, espera-se contribuir para a ampliação do conhecimento nessa área e fornecer *insights* relevantes para a promoção de políticas e práticas que estimulem a inovação e o empreendedorismo no ambiente acadêmico.

4 Considerações Finais

A análise dos dados e as discussões feitas neste trabalho de pesquisa evidenciaram que a Hélice Tríplice é um paradigma novo e promissor para fomentar a inovação, o empreendedorismo e o crescimento econômico no cenário brasileiro. A interação academia-indústria-governo promove uma atmosfera propícia para a criação e a transferência de conhecimento, o que, por sua vez, estimula o progresso econômico constante do país.

A análise CHD evidenciou que existe concordância teórica entre os conteúdos publicados sobre o tema e igualmente permitiu identificar as similaridades. Os *clusters* 1, 2, 3 e 4 ratificam que as universidades empreendedoras não apenas beneficiam os indivíduos, mas têm, também, um impacto positivo na economia e no desenvolvimento do país como um todo. Enquanto isso, o *cluster* 5 revelou a dimensão qualitativa na abordagem da inovação no ensino superior.

Em suma, os resultados demonstram a relevância das universidades empreendedoras para a inovação. Essas instituições atuam como catalisadores de mudança e desenvolvimento econômico, incentivando uma cultura de empreendedorismo entre os alunos e trabalhando com a comunidade empresarial. A colaboração de especialistas como a Dra. Paola Rücker Schaeffer, o Dr. Bruno Brandão Fischer e o Dr. Henry Etzkowitz reforça esse cenário ao oferecer orientação e suporte a alunos e professores, resultando no desenvolvimento de negócios de sucesso e na formação de profissionais altamente competentes.

Outro aspecto importante é o gerenciamento de recursos tecnológicos. O gerenciamento de recursos em universidades empreendedoras é um fator determinante para o seu sucesso e crescimento. Ao adotar práticas eficientes de gestão financeira, recursos humanos e tecnológicos, essas instituições são capazes de se destacar no cenário acadêmico e de fomentar a pesquisa, o empreendedorismo e a inovação. Por meio desse gerenciamento inteligente, as universidades empreendedoras podem contribuir para o desenvolvimento econômico e social de suas regiões, formando profissionais capacitados e promovendo soluções inovadoras para os desafios do nosso tempo. Assim, as universidades empreendedoras auxiliarão consideravelmente no fomento à inovação e ao empreendedorismo no ambiente acadêmico. A interação entre esses grupos e a colaboração de indústrias, governo e academia podem ser a força motriz para o progresso econômico e tecnológico do Brasil.

Por fim, vale comentar que este trabalho não esgota o terreno conceitual do tema, atual e emergente. É importante citar que os resultados devem ser examinados à luz da limitação deste trabalho devido ao pequeno número de publicações brasileiras sobre o tema em estudo. Nesse sentido, as perspectivas futuras, a seguir, poderão propor outros estudos e complementar as discussões iniciadas neste trabalho.

5 Perspectivas Futuras

A exploração de políticas públicas que podem impulsionar a implementação bem-sucedida da Hélice Tríplice é outra direção intrigante para pesquisas futuras. Investigar como as políticas governamentais podem ser modificadas para facilitar a colaboração efetiva entre os setores e incentivar a inovação pode abrir caminho para um ambiente mais propício ao desenvolvimento econômico de longo prazo.

Essa investigação não apenas busca compreender as melhores práticas na formulação de políticas, mas também visa a identificar mecanismos que otimizem a interação entre os diferentes agentes. Dessa forma, não só se incentiva a troca de conhecimento, mas, também, cria-se um terreno favorável para a implementação para a implementação eficiente de soluções inovadoras.

Ao direcionar o foco para o aprimoramento das políticas que incentivam essa colaboração da Hélice Tríplice, pode-se alavancar o potencial de sinergia entre universidade, indústria e governo. Essa abordagem não só impulsiona o crescimento econômico, mas também contribui para a resolução de desafios complexos, por meio do empreendedorismo e da inovação, estabelecendo uma base sólida para o desenvolvimento sustentável e a competitividade global.

Referências

- ALVES, A. C.; FISCHER, B.; SCHAEFFER, P. R. Determinantes do empreendedorismo estudantil. Uma avaliação sobre instituições de ensino superior no Brasil. **INMR – Innovation & Management Review**, [s.l.], v. 16, n. 2, p. 96-117, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1108/INMR-02-2018-0002>.
- ANDRADE, E. P. *et al.* Hélice tríplice no contexto brasileiro: a contribuição das universidades na inovação tecnológica. **Rev. Tecnol. Soc.**, Curitiba, v. 19, n. 55, p. 232-263, jan.-mar., 2023. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/15122>. Acesso em: 10 jun. 2023.
- ANDRADE, J. A. Universidades empreendedoras e o contexto do nordeste brasileiro. **Revista Gestão & Tecnologia**, [s.l.], v. 12, n. 2, p. 4-32, 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.20397/2177-6652/2012.v12i2.368>.
- APARECIDO-TOMAZ, P. *et al.* The Dynamics of University-Industry Interactions in Peripheral Contexts: Evidence from Brazil. **Foresight and STI Governance**, [s.l.], v. 16, n. 4, p. 59-69, 2022. DOI: [10.17323/2500-2597.2022.4.59.69](https://doi.org/10.17323/2500-2597.2022.4.59.69).
- AUDRETSCH, D. *et al.* Entrepreneurial eco-systems: Economic, technological, and societal impacts. **Journal of Technology Transfer**, [s.l.], v. 44, n. 2, p. 313-325, 2019.
- BARRAL, M. R. M.; RIBEIRO, F. G.; CANEVER, M. D. Influence of the university environment in the entrepreneurial intention in public and private universities. **RAUSP Management Journal**, [s.l.], v. 53, n. 1, p. 122-133, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rauspm.2017.12.009>.
- BRASIL. **Decreto n. 5.563, de 11 de outubro de 2005**. Regulamenta a Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Código civil. Brasília, DF, 11 out. 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5563.htm. Acesso em: 12 jan. 2022.
- BRASIL. **Decreto n. 9.283, de 7 de fevereiro de 2018**. Regulamenta a Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei n. 13.243, de 11 de janeiro de 2016, o art. 24, § 3º, e o art. 32, § 7º, da Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993, o art. 1º da Lei n. 8.010, de 29 de março de 1990, e o art. 2º, caput, inciso I, alínea “g”, da Lei n. 8.032, de 12 de abril de 1990, e altera o Decreto n. 6.759, de 5 de fevereiro de 2009, para estabelecer medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional. Código civil. Brasília, DF, 7 fev. 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9283.htm. Acesso em: 12 jan. 2022.
- BRASIL. **Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, e dá outras providências. Código Civil. Brasília, DF, 2 dez. 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm. Acesso em: 12 jan. 2022.
- BRASIL. **Lei n. 13.243, de 11 de janeiro de 2016**. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei n. 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei n. 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei n. 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei n. 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei n. 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei n. 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei n. 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional no 85, de 26 de fevereiro de 2015. Código civil. Brasília, DF, 11 jan. 2016. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm. Acesso em: 12 jan. 2022.

BRUNETTI, F. *et al.* Digital transformation challenges: strategies emerging from a multi-stakeholder approach. **The TQM Journal**, [s.l.], v. 32, n. 4, 2020.

BUENO, N. P. Instituições e políticas para o desenvolvimento tecnológico regional na nova economia do conhecimento: uma análise para o Brasil utilizando o modelo da tripla hélice. **Revista Gestão & Tecnologia**, [s.l.], v. 17, n. 4, p. 13-42, 2017.

CAJUELA, A. R.; GALINA, S. V. R. Processes in interorganizational relationships to develop absorptive capacity in startups. **Revista de Administração Contemporânea**, [s.l.], v. 24, n. 6, p. 550-566, 2020.

CARMO, H. M. O.; BRAUM, L. M. dos S.; SÁ, E. V. Descontinuidade tecnológica em patentes envolvendo o uso de cinzas de carvão: análise baseada em conteúdo textual. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade**, [s.l.], v. 8, n. 2, p. 49-66, 2018.

CARMO, J. P.; RANGEL, R. da C. Fatores críticos de sucesso da rede de incubação de empreendimentos do IFES. **International Journal of Innovation**, [s.l.], v. 8, n. 2, p. 150-175, 2020.

CARVALHO, L.; VIANA, A.; MANTOVANI, D. O papel da FAPESP no ecossistema empreendedor no estado de São Paulo. **RACEF – Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace**, [s.l.], v. 7, n. 1, p. 84-101, 2016.

CERQUEIRA, G. de O. **Importância da EMec Jr. na formação profissional de seus membros**. 2019. 40p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado) – Curso Superior de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Feira de Santana, 2019.

CHAKRABARTY, A.; NORBU, T. Innovation, entrepreneurship and sustainability of business through techno-social ecosystem – Indian scene. **Research in Intelligent and Computing in Engineering**, Springer, Singapore, p. 131-139, 2021.

COUTINHO, L. G. Desenvolvimento Tecnológico de Empresas e Trajetórias de Inovação. **Revista Brasileira de Inovação**, [s.l.], v. 3, n. 2, p. 279-328, 2004.

DAUSCHA, R. A inovação na empresa: imperativo para uma mudança estratégica. In: SENNES, R. U.; BRITTO FILHO, A. **Inovações tecnológicas no Brasil: desempenho, políticas e potencial**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011. Cap. 5. p. 105-126.

DE MOURA, G. L. DA SILVA, W. M.; FISCHMANN, A. A. Competitividade e alianças: a inserção das universidades brasileiras. **Espacios**, [s.l.], v. 33, n. 3, 2012.

DOS SANTOS, E. G.; MAEHLER, A. E.; DE MELLO, S. P. T. A Orientação Empreendedora (OE) na universidade pública: um estudo de caso. **Revista Gestão Universitária na América Latina – GUAL**, Florianópolis, p. 175-197, 2021.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The Triple Helix-University-industry-government relations: a laboratory for knowledge based economic development. **EASST Review**, [s.l.], v. 14, n. 1, p 14-19, 1995.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos Avançados**, [s.l.], v. 31, n. 90, p. 23-48, 2017.

FERREIRA, J. J. *et al.* (ed.). **Entrepreneurial Universities**. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, 2018. DOI: <https://doi.org/10.4337/9781786432469>.

- FISCHER, B. B.; SCHAEFFER, P. R.; VONORTAS, N. S. Evolution of university-industry collaboration in Brazil from a technology upgrading perspective. **Technological Forecasting and Social Change**, [s.l.], n. 145, p. 330-340, 2019. DOI: 10.1016/j.techfore.2018.05.001.
- IPIRANGA, A.; FREITAS, A.; PAIVA, T. O empreendedor acadêmico no contexto da interação universidade – empresa – governo. **Cadernos EBAPE**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, p. 676-693, 2010.
- JENSEN, C.; TRÄGÅRDH, B. Narrating the Triple Helix concept in “weak” regions: lessons from Sweden. **International Journal of Technology Management**, [s.l.], v. 27, n. 5, p. 513-530, 2004.
- KAMI, M. T. M. *et al.* Trabalho no consultório na rua: uso do *software* IRAMUTEQ no apoio à pesquisa qualitativa. **Escola Anna Nery**, [s.l.], v. 20, n. 3, 2016.
- KREISER, P. M. *et al.* Corporate entrepreneurship strategy: extending our knowledge boundaries through configuration theory. **Small Bus. Econ.**, [s.l.], v. 56, n. 2, p. 739-758, 2021.
- LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. **A Economia da Tecnologia e Inovação: a experiência dos países emergentes**. Campinas: Editora da Unicamp, 2005.
- LI, M.; HE, L.; ZHAO, Y. The triple helix system and regional entrepreneurship in China. **Entrepreneurship & Regional Development**, [s.l.], v. 32, n. 7-8, p. 508-530, 2020.
- MAO, C. *et al.* Knowledge growth in university-industry innovation networks—Results from a simulation study. **Technological Forecasting and Social Change**, n. 151, Article 119746, 2020.
- MARTYNOVICH, M. **On the way to developing the Triple Helix indicator: contribution from quantitative empirical studies**. 2011. 54f. Dissertação (Mestrado em Economic Growth, Innovation and Spatial Dynamics) – School of Economics and Management, Lund University, Lund, 2011.
- MELLO, A. da S.; VOTRE, S. **Representações sociais em projetos de cidadania ativa: projeto esporte cidadão**. Rio: UGF, PPGEF, 2005.
- MOURÃO, P. R.; RETAMIRO, W. Community development banks (CDB): a bibliometric analysis of the first 2 decades of scientific production. **Environment, Development and Sustainability**, [s.l.], v. 23, p. 477-493, 2021.
- NASCIMENTO, T. C.; CAJAVILCA, E. S. R.; SANTOS, A. T. Sistematização de um Modelo de Prospecção Tecnológica com as Ferramentas Espacenet e Iramuteq: aplicação para banco de dados de patentes verdes do elemento fósforo. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 12, n. 3, p. 563, 13 set. 2019.
- RANGA, M.; ETZKOWITZ, H. Triple Helix systems: an analytical framework for innovation policy and practice in the knowledge society. **Industry and Higher Education**, [s.l.], v. 27, n. 4, p. 237-262, 2013.
- RATINAUD, P.; MARCHAND P. Application de la methode ALCESTE aux gros corpus et stabilite des mondes lexicaux analyse du CableGate avec IRAMUTEQ. p. 835-844, 2012. In: 11^o JOURNÉES INTERNATIONALES D’ANALYSE STATISTIQUE DES DONNÉES TEXTUELLES. **Anais [...]**. Liège: JADT, 2012.
- SANTANA, N.; HANSEN, P. Avaliação de desempenho de parques tecnológicos: Proposta a partir de um estudo no TECNOPUC. **NAVUS – Revista de Gestão e Tecnologia**, Florianópolis, v. 6, n. 4, p. 72-87, 2016.

SCHERER, F. L.; LASTRES, H. M. M. A Hélice Tripla e os Novos Rumos da Política Industrial e Tecnológica no Brasil. **Revista de Economia Política**, [s.l.], v. 23, n. 4, p. 5-29, 2003.

SCHMITZ, A.; URBANO, D.; DANDOLINI, G. A. Innovation and entrepreneurship in the academic setting: a systematic literature review. **The International Entrepreneurship and Management Journal**, [s.l.], v. 13, n. 2, p. 369-95, 2017.

SCHREIBER, D. Modelo Triple Helix como estratégia de gestão de custos em inovação em redes de MPE's. **REGEPE – Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas empresas**, [s.l.], v. 2, n. 3, p. 106-133, 2013.

SMALLMAN, M. Science to the rescue or contingent progress? Comparing 10 years of public, expert and policy discourses on new and emerging science and technology in the United Kingdom. **Public Understanding of Science**, [s.l.], v. 27, n. 6, p. 655-673, 2018.

VOLKMANN, C. *et al.* **Education the Next Wave of Entrepreneurs**: Unlocking entrepreneurial capabilities to meet the global challenges of the 21st century – A Report of the Global Education Initiative. Switzerland: World Economic Forum, 2009.

WAKKEE, I. *et al.* The university's role in sustainable development: Activating entrepreneurial scholars as agents of change. **Technological Forecasting and Social Change**, [s.l.], n. 141, p. 195-205, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.10.013>.

Sobre os Autores

Gabriel de Oliveira Cerqueira

E-mail: gabrieloliv15@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1017-1561>

Bacharel em Ciências Exatas e Tecnológicas.

Endereço profissional: CETENS – Centro de Ciência e Tecnologia em Energia e Sustentabilidade, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Rua Godofredo Rebello de Figueiredo Filho, n. 697, SIM, Feira de Santana, BA. CEP: 44085-132.

Ludmila Santos Vieira

E-mail: ludmilasantosvieira23@aluno.ufrb.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7463-806X>

Graduanda em Bacharelado em Energia e Sustentabilidade.

Endereço profissional: CETENS – Centro de Ciência e Tecnologia em Energia e Sustentabilidade, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Rua Godofredo Rebello de Figueiredo Filho, n. 697, SIM, Feira de Santana, BA. CEP: 44085-132.

Eron Passos Andrade

E-mail: eronpassos@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8347-9843>

Doutor em Engenharia Industrial.

Endereço profissional: CETENS – Centro de Ciência e Tecnologia em Energia e Sustentabilidade, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Rua Godofredo Rebello de Figueiredo Filho, n. 697, SIM, Feira de Santana, BA. CEP: 44085-132.