

## Ambiente de Inovação: Proposição de um Modelo para Universidades Comunitárias

Rafael Gasparin Boff, Roberto Birch Gonçalves, Fábio Verruck

### RESUMO

A inovação tem se destacado como ponto vital para a competitividade das organizações, uma vez que influencia positivamente o desempenho organizacional, tendo aumentado o número de ambientes de inovação no Brasil e no exterior. Considerados como precursores de novos sistemas, os ambientes de inovação são fontes de novos conhecimentos, produtos e tecnologias, agregando instalações físicas, de infraestrutura, tecnológicas, institucionais e culturais, atraindo empreendedores focados na inovação. Buscando identificar a relação entre ambientes de inovação e suas dimensões no contexto de universidades comunitárias, a pesquisa baseia-se em uma análise bibliométrica das bases de dados *Scopus*, *Web of Science* e *BDTD*. Identificou-se o interesse no tema e os principais construtos relacionados, gerando um modelo de explicação para o ambiente de inovação no qual a universidade comunitária se insere, demonstrando a relação entre as dimensões e atribuindo um valor de recorrência para cada. Além disso, verificou-se a existência de lacunas na literatura, em especial a ausência de estudos relacionando ambientes de inovação e universidades comunitárias. A partir dos resultados, pode-se afirmar que ainda existem questões que não foram exploradas na literatura, permitindo o desenvolvimento de novos estudos sobre o tema, além de propor um modelo a ser testado e validado em futuras pesquisas.

**Palavras-chave:** Inovação. Ambientes de inovação. Instituições de ensino superior. Instituições comunitárias de ensino superior. Universidades comunitárias.

## 1 INTRODUÇÃO

Para enfrentar os desafios econômicos, sociais e ambientais atuais e emergentes, é necessária a concepção de novas ideias, abordagens inovadoras e maiores níveis de cooperação multilateral, contudo, para ser considerada uma inovação, é necessário que haja implantação (OECD; EUROSTAT, 2018). Em meio às profundas mudanças sociais, econômicas e tecnológicas, características do mercado mundial, a inovação surge como um facilitador para o processo de adaptação, sendo fator essencial para a competitividade e o desenvolvimento de um país (LUCIO; BRONNEMANN, 2021). Nesse contexto, destaca-se a existência de uma relação muito próxima entre o impacto de um processo de inovação e o desenvolvimento de determinados ambientes, de forma que se possa confirmar que onde não houver inovação, não há desenvolvimento econômico (BARRO; PAIXÃO, 2021).

A inovação tem se mostrado vital para a competitividade das empresas e dos países na economia global, de forma que vários países tenham desenvolvido diferentes políticas e programas para suporte ao desenvolvimento da inovação (VASCONCELOS, 2017). Presente tanto no aprimoramento quanto na criação de produtos ou processos (MÁRIO; GUEDES, 2020), a inovação é fator fundamental para a melhoria dos padrões de vida, afetando indivíduos, instituições, setores econômicos e até mesmo países. (OECD; EUROSTAT, 2018).

A criação, o desenvolvimento e o crescimento de empresas inovadoras atendem muitos anseios das regiões em que se inserem, uma vez que estas geram empregos qualificados, atraem novas empresas e mantêm relacionamento com outras organizações geradoras de conhecimento (ANPROTEC, 2019). Estudos demonstram que os investimentos em inovação influenciam positivamente e com significância estatística o desempenho

organizacional, agregando valor para as organizações e tornando-as mais competitivas e sinérgicas ao mercado (CARMONA; ZONATTO, 2017).

Observa-se, tanto no Brasil quanto no exterior, um número cada vez maior de ambientes de inovação, no entanto não existem na literatura estudos que buscam investigar pontos estratégicos que possam ser considerados como gargalos da implantação de diferentes ambientes de inovação (TEIXEIRA; SANTOS; MORÉ, 2018).

O presente estudo tem por objetivo identificar e analisar a relação entre ambientes de inovação e seus construtos, relacionando-os no contexto de instituições comunitárias de ensino superior, desenvolvendo um modelo para o entendimento do ambiente de inovação no qual a universidade comunitária se insere. Consideradas como incubadoras naturais, as universidades estenderam suas capacidades de ensino para além da formação de indivíduos, passando também para a formação de organizações por meio da educação empreendedora e dos programas de incubação, se tornando um campo fértil para novos campos científicos e setores industriais (ETZKOWITZ, 2013). Destaca-se a vocação regional das universidades comunitárias, marcadas pelo compromisso com o desenvolvimento das comunidades em que se inserem (PINTO, 2009; FIOREZE; MORETTO; HENRICH, 2021;). Nesse contexto, a presente pesquisa se justifica na identificação da relação entre universidade e inovação, por meio de ambientes de inovação, identificando as dimensões envolvidas no construto, com foco em Instituições Comunitárias de Ensino Superior.

Por fim, o artigo está dividido em quatro partes, sendo a primeira referente à apresentação da fundamentação teórica em torno dos conceitos de centros de inovação e instituições de ensino superior comunitárias, a segunda sobre a metodologia desenvolvida para a pesquisa, a terceira sobre os resultados obtidos e a quarta sobre as conclusões do estudo.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 CENTROS DE INOVAÇÃO

Atualmente, universidades estão investindo de forma significativa para o estabelecimento de infraestruturas integradas que permitam o apoio, a aprendizagem experiencial e a atividades de inovação e empreendedorismo de seus alunos, iniciativa que resulta em diferentes formas, compostas por uma ou mais unidades, também chamada de centros de inovação (STVILIA; GIBRADZE, 2019).

Os centros de inovação são espaços que agregam instalações físicas, de infraestrutura, tecnológicas, institucionais e culturais, atraindo empreendedores focados na inovação, com novas ideias e capital (AUDY; PIQUÉ, 2016). Na literatura, a maioria dos autores considera a abordagem institucional do conceito como a mais abrangente, atribuindo ao ambiente de inovação o sentido de um conjunto de ferramentas, mecanismos, métodos e regras para a relação dos participantes nos processos de inovação (KUCHERYAVENKO et al., 2018).

Centro de inovação corresponde a uma infraestrutura que integra coletivamente as unidades desenvolvidas pelas universidades para apoiar a aprendizagem experiencial e as atividades de inovação e empreendedorismo de seus alunos, tais como incubadoras, aceleradoras, fablabs, entre outros (STVILIA; GIBRADZE, 2019). Nesse contexto, centro de inovação se refere à construção de um ou mais edifícios dedicados a oferecer suporte às startups, (STANKIEWICZ, 1998), enquanto ambiente de inovação é onde, através da capacidade de cooperação, se desenvolve um modelo sinérgico com efeitos positivos significativos, ou ocorre por meio do transbordamento de conhecimento para os parceiros colaboradores participantes (PROKOP et al., 2018).

Um ambiente de inovação envolve as dimensões “Áreas de Inovação” e “Mecanismos de Geração de Empreendimentos”, as quais possuem diferentes tipos de áreas ou mecanismos, atuando com alto grau de interação, de forma que os Parques Científicos e Tecnológicos enquadram a dimensão das Áreas de Inovação, enquanto as Incubadoras pertencem à dimensão Mecanismos de Geração de Empreendimentos (ARANHA, 2016; AUDY; PIQUÉ, 2016).

Compreendida como uma plataforma para a formação de instituições, criação de novos formatos organizacionais e promoção da inovação, a tríplice hélice inicia quando a universidade, indústria e governo dão início a um relacionamento recíproco, marcado pelo apoio mútuo para o desenvolvimento de todas as partes, de forma que todo o crescimento de novas empresas a partir da pesquisa acadêmica e a localização de empresas fundamentadas em ciência nos arredores das universidades possam ser entendidos como resultado das relações da tríplice hélice em sociedades baseadas no conhecimento (ETZKOWITZ, 2013). Nesse contexto, entende-se que quanto mais agentes da tríplice hélice estiverem envolvidos, maior será a probabilidade do desenvolvimento de uma inovação, demonstrando a relação positiva na cooperação entre os atores para o desenvolvimento da inovação (HERNÁNDEZ-TRASOBARES; MURILLO-LUNA, 2020). A quádrupla hélice ressalta a importância da relação entre governo, iniciativa privada, universidades e população para o desenvolvimento de projetos relevantes para as cidades (NEVES; SARMANHO; MEIGUINS, 2017), contando com a participação direta dos usuários de forma colaborativa, apoiando no desenvolvimento de inovações, enquanto a quádrupla hélice remete a sustentabilidade como fator principal para o desenvolvimento regional, destacando problemas como o aquecimento global e a preocupação com questões sustentáveis para o modelo (MINEIRO et al., 2019).

Um ambiente de criação e desenvolvimento de empreendimentos inovadores é influenciado por três fatores: a regionalidade, no sentido de que os governantes têm como missão gerar empregos qualificados e garantir fontes de dinamismo econômico para suas regiões; as bases econômica e legal para o empreendedorismo, criadas por mudanças estruturais na economia; e as novas perspectivas dos ecossistemas de inovação (ANPROTEC, 2019).

Considerando os conceitos relacionados a um ambiente de inovação, destacam-se também *startup* e *coworking*. *Coworking* representa a união de um grupo de pessoas e organizações que compartilham espaços enquanto trabalham independentemente umas das outras (ARANHA, 2016), enquanto *startups* são empresas centradas no desenvolvimento de inovações, através de ideias originais e inovadoras com poder de crescimento em alta escala (RISCHIONI et al., 2020). Consideradas como empreendimentos capazes de alterar a curva de uma economia inteira, ao estarem instaladas em uma aceleradora, incubadora ou parque tecnológico, a chance de uma *startup* ser descontinuada é 3,45 vezes menor, demonstrando o fator de proteção existente nos ambientes de inovação para a sobrevivência de novos negócios inovadores (NOGUEIRA; OLIVEIRA, 2015).

## 2.2 INSTITUIÇÕES COMUNITÁRIAS DE ENSINO SUPERIOR

O mercado educacional brasileiro é marcado por instituições de ensino superior de natureza pública, as quais são administradas pelo poder público, e de natureza privada, administradas por particulares, sendo as instituições de ensino superior privadas predominantes em número de matrículas ofertadas (SARQUIS et al., 2017). Nesse cenário, as instituições de ensino superior caracterizam-se por centros universitários, faculdades, polos de ensino a distância e universidades (SCHUH; MACHADO; CASARTELLI, 2019).

As Instituições Comunitárias de Ensino Superior são reguladas pela Lei Federal nº 12.881 de 12 de novembro de 2013, a qual define que estas devem ser constituídas na forma

de associação ou fundação, aplicar integralmente seus recursos na manutenção dos seus objetivos institucionais e destinar o patrimônio, em caso de extinção, a uma instituição pública ou congênera, entre outras obrigações.

Também conhecidas como universidades comunitárias, surgiram em ambientes nos quais o poder público se ausentou e houve articulação da comunidade a fim de desenvolver um modelo de instituição que oferecesse educação de qualidade para a população carente desse tipo de instrução, sem almejar o lucro, o que é evidenciado ao se analisar a missão e objetivos dessas instituições, onde se constata sua ligação com a comunidade local e regional, o compromisso com a educação e os resultados de suas práticas de serviços vinculados ao ensino, à pesquisa e a extensão voltados para as comunidades em que se inserem (PINTO, 2009). Nesse contexto, as universidades comunitárias se originam como instituições de vocação regional, organizadas em estruturas multicampi, que possuem como marca o compromisso com o desenvolvimento social, econômico e cultural das comunidades (FIOREZE; MORETTO; HENRICH, 2021). Além disso, ao se observar os documentos institucionais, pode-se afirmar que a estrutura de gestão das Instituições Comunitárias de Ensino Superior se baseia em colegialidade e democracia, contemplando a participação dos atores institucionais e representantes exteriores nos processos de tomada de decisão (FIOREZE, 2019).

Para analisar o desempenho de uma Instituição Comunitária de Ensino Superior (ICES) não se deve levar em consideração apenas os resultados financeiros, mas também sua atuação social, como agente de mudanças, sendo estas dimensões conjuntas para esse modelo de instituição (BUSSLER; BAGGIO; STOROPOLI, 2020).

A Associação Brasileira das Instituições Comunitárias de Educação Superior (ABRUC) conta atualmente com o total de 67 (sessenta e sete) Instituições Comunitárias de Ensino Superior afiliadas, as quais abrangem 11 estados, conforme apresenta a Tabela 1.

Tabela 1 – Relação de instituições de ensino superior afiliadas à ABRUC por estado

Estado	Instituições de Ensino Superior
São Paulo	20
Rio Grande do Sul	17
Santa Catarina	9
Minas Gerais	6
Pernambuco	5
Rio de Janeiro	2
Paraná	2
Goiás	2
Mato Grosso do Sul	2
Bahia	1
Brasília	1
<b>Total</b>	<b>67</b>

Fonte: ABRUC (2021).

Nota-se que os Estados de São Paulo e Rio Grande do Sul possuem o maior número de universidades comunitárias, correspondendo a mais de 50% do total de instituições desse modelo no país. Contudo, destaca-se que no Estado de São Paulo existe uma predominância de instituições comunitárias confessionais, ou seja, mantidas com intervenção das igrejas católica e metodista em suas atividades, enquanto no Estado do Rio Grande do Sul há uma predominância de instituições laicas, que são as instituições criadas e geridas por comunidades locais para atender às suas necessidades (PINTO, 2009).

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Considerando que artigos científicos publicados em periódicos sejam a unidade mais adequada para realização de estudos bibliométricos (GLÄNZEL, 2003), realizou-se, em junho de 2021, uma pesquisa em bases de dados reconhecidas no meio acadêmico, sendo estas *Scopus* e *Web of Science*, utilizando os termos “*innovation environment*” (ambiente de inovação) e “*innovation center*” (centro de inovação), de forma singular e plural, no intuito de verificar a relevância do tema. A escolha dos termos utilizados para a pesquisa foi realizada com base nas definições dos conceitos apresentados na fundamentação teórica, os quais demonstram forte similaridade entre si, motivo pelo qual se optou pela inclusão de ambos na pesquisa.

Simultaneamente, aplicou-se o filtro para artigos científicos em ambas as bases de dados, categoria “*Business, Management and Accounting*” (negócios, gestão e contabilidade) para a base *Scopus*, e categorias “*Management*” (gestão) e “*Business*” (negócios) para a base *Web of Science*, no período de 2012 a 2021. Considerando que a pesquisa tem por objetivo localizar artigos com foco em ambientes de inovação, o filtro das categorias teve por objetivo excluir os estudos que apenas citam os termos, sem que estes sejam objetos de pesquisa. Como resultado dessa primeira busca, foram localizados 126 documentos na base *Scopus* e 74 na base *Web of Science*.

Em função do grande número de documentos e da amplitude de temas dos artigos localizados, decidiu-se pelo barramento dos termos “*ecosystem*” (ecossistema) e “*technological*” (tecnológico), reduzindo os resultados da pesquisa para 36 artigos na base *Scopus* e 56 na base *Web of Science*. A decisão de barramento das palavras apresentadas foi tomada pela percepção de que as mesmas integram as expressões “*innovation ecosystem*” (ecossistema de inovação) e “*Technological Innovation Center*” (Núcleo de Inovação Tecnológica), as quais foram entendidas como não condizentes com o tema de pesquisa com base nos seguintes pontos:

a) O termo “ecossistema de inovação” ainda não é um conceito claramente definido e seu uso não agrega valor ao discurso acadêmico (OH et al., 2016), sendo apresentado como uma rede de atores interdependentes e interconectados que objetivam a criação, ou desenvolvimento, de valor (GOMES, 2018; WALRAVE, 2018). Além disso, o conceito tem sido adotado no Brasil como sinônimo de Áreas de Inovação, o que é apontado como uma das duas dimensões que contemplam um Ambiente de Inovação (AUDY; PIQUÉ, 2016).

b) O Núcleo de Inovação Tecnológica é definido pela Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, também conhecida como Lei da Inovação Tecnológica, como sendo uma estrutura instituída por uma ou mais Instituições Científicas e Tecnológicas com a finalidade de apoiar a gestão de sua política de inovação. Paranhos, Cataldo e Pinto (2018) afirmam que o zelo pelo conhecimento e Propriedade Intelectual produzidos nas Instituições Científicas e Tecnológicas públicas foi o principal motivo da obrigatoriedade de criação dos Núcleos de Inovação Tecnológica, visando simular a criação dos Escritórios de Transferência de Tecnologia americanos na década de 1980. Machado, Sartori e Crubellate (2017) destacaram a necessidade de que se viabilize a atuação dos Núcleos de Inovação Tecnológica como interlocutores legítimos entre as Instituições Científicas e Tecnológicas e o setor privado, enquanto Silva et al. (2015) destacou as dificuldades que possuem para estabelecer relacionamentos internos e para desenvolver os pontos externos.

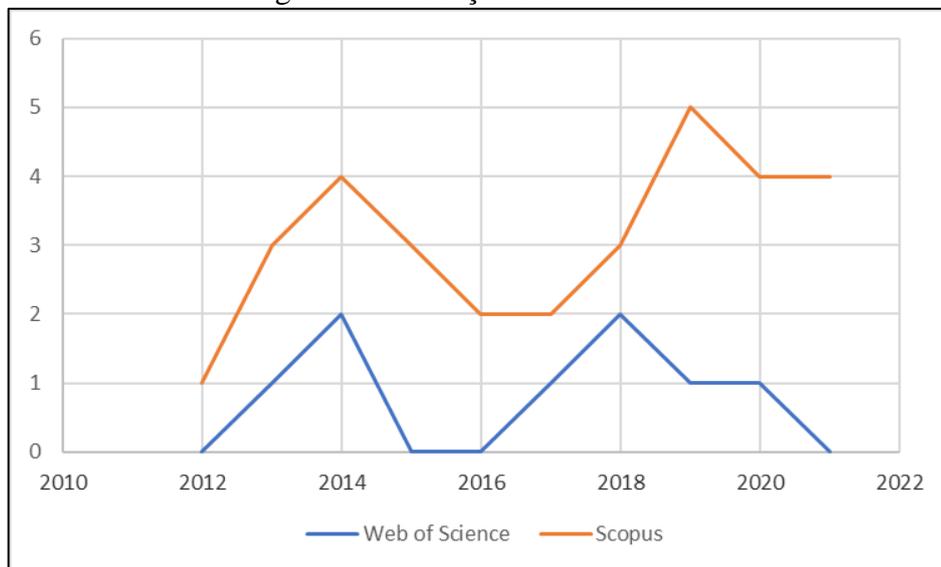
Em sequência, decidiu-se pela realização de outra alteração nos termos de busca, com a finalidade de localizar artigos mais específicos. Nesse sentido, optou-se por adicionar as expressões “*college*” (faculdade) e “*university*” (universidade), de forma singular e plural. A adição teve como objetivo identificar os trabalhos que analisam, como objeto de estudo

principal ou secundário, instituições de ensino superior. A nova busca resultou em 31 documentos para a base *Scopus* e 8 para a base *Web of Science*.

#### 4 RESULTADOS, DISCUSSÕES E IMPLICAÇÕES

Ao longo das últimas décadas, a distribuição de frequência de palavras tem se mostrado um objeto de estudo fundamental em linguística estatística (PIANTADOSI, 2014). A Lei de Zipf é uma teoria que analisa e quantifica como as palavras são distribuídas dentro de um determinado texto, de forma que se possa identificar os termos que mais se repetem e criar um ranking de palavras-chaves (CASSETTARI, 2015). Nesse contexto, com base na Lei de Zipf (1949), realizou-se a análise da frequência e recorrências das palavras definidas para a consulta nas bases de dados, demonstrando que o assunto buscado mostra-se relevante, uma vez que as produções a respeito do tema sejam frequentes no período estipulado, o que evidencia a existência de interesse pelo tema na literatura, conforme demonstra a Figura 1.

Figura 1 – Produção científica anual

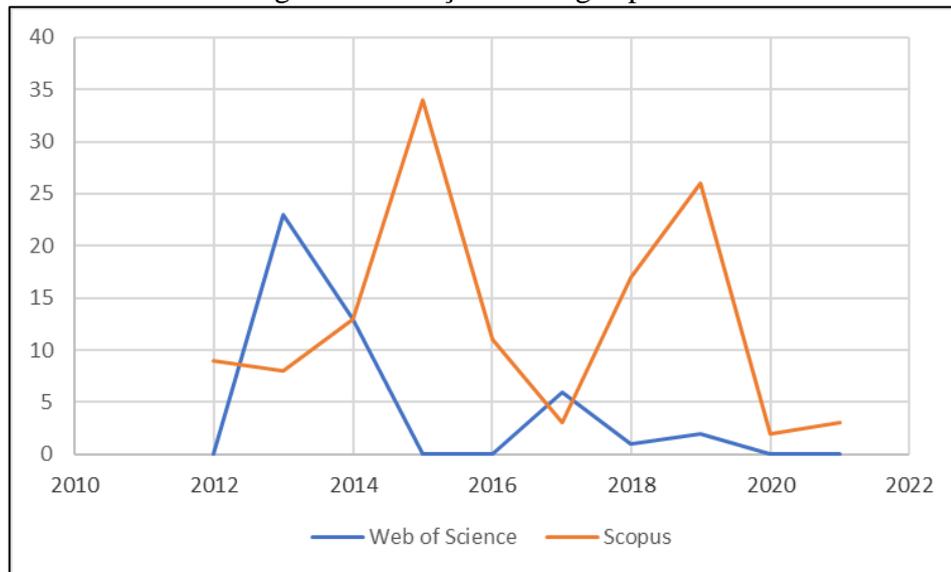


Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa.

Nota-se um grande crescimento na relação da produção científica anual apresentada na base *Scopus*, enquanto na base *Web of Science* percebe-se um momento de baixos valores, seguido por uma recuperação posterior.

Além da produção científica anual, entende-se como relevante a análise da relação de citações dos artigos selecionados, uma vez que as citações sejam entendidas como uma medida do impacto das publicações científicas (GLÄNZEL, 2003), além de ser também um indicador do interesse pelo tema na literatura. A análise da citação média de artigos por ano é apresentada na Figura 2.

Figura 2 – Citação de artigos por ano



Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa.

Utilizada para identificar os periódicos mais citados em um determinado campo ou assunto, a Lei de Bradford descreve a dispersão de citações para uma determinada área do conhecimento (VENABLE, 2016). Por meio de sua aplicação prática, fornece mecanismos para que se possa selecionar os periódicos que são, além dos mais produtivos, os de maior relevância para o estudo (ALVARADO, 2016), além de possibilitar o estabelecimento de agrupamentos divididos de forma exponencial, em função da ordenação decrescente de produtividade de artigos (MACHADO JUNIOR *et al*, 2016). Dessa forma, utilizou-se a Lei de Bradford (1934) para analisar a produtividade dos periódicos mais relevantes para o tema proposto para o estudo, identificando “*Corporate Ownership and Control*” e “*Journal of Technology Management and Innovation*” como os que mais publicaram sobre o assunto no período estabelecido para a base *Scopus*, correspondendo à duas publicações cada, enquanto para a base *Web of Science* não houve destaque entre os autores, tendo todos publicado apenas um artigo no período.

Também chamada de “lei do quadrado inverso”, a Lei de Lotka afirma que um número restrito de pesquisadores produz bastante conteúdo em uma determinada área de conhecimento, enquanto um número grande produz pouco (SILVA, 2018). Por meio de um modelo de distribuição de tamanho-frequência, a lei visa medir a produtividade dos autores, considerando aspectos de coautoria (FERREIRA, 2019). Nesse contexto, utilizou-se a Lei de Lotka (1926) para analisar a produtividade de autores no campo científico do presente estudo, apresentando E. J. Ferreira, Rigard J. Steenkamp e Svetlana A. Kucheryavenko como os autores mais relevantes para o tema na base *Scopus*, contando com duas publicações cada, enquanto para a base *Web of Science* não houve destaque entre os autores, tendo todos apresentado apenas uma publicação para o período.

Por fim, no intuito de refinar ainda mais os resultados, se decidiu pela inclusão dos termos “*community*” (comunitária) e “*non-profit*” (sem fins lucrativos). Conforme Lei Federal nº 12.881, de 12 de novembro de 2013, as Instituições Comunitárias de Educação Superior são organizações sem fins lucrativos, em forma de associações ou fundação, que aplicam seus recursos de forma integral na manutenção dos objetivos institucionais.

Ciente de que as bases consultadas são estrangeiras, entendeu-se necessário o barramento do termo “*community college*” (faculdade comunitária), em casos onde as palavras apareçam de forma conjunta, uma vez que tenham sentido diferente do que se entende por universidades comunitárias no Brasil. Raby (2009) define as “*Community*

*Colleges*” (faculdades comunitárias) como instituições que oferecem cursos profissionalizantes de curta duração com um currículo abaixo do nível de bacharelado, motivo pelo qual se considerou que estas não correspondem a uma Instituição Comunitária de Ensino Superior do Brasil. Com as novas definições para a pesquisa, foram obtidos 7 artigos na base *Scopus* e 1 artigo na base *Web of Science*.

Considerando que as ferramentas de buscas lidam apenas com as palavras chaves, entendeu-se necessário a análise de cada artigo, buscando verificar a abordagem de cada um para o tema em foco. Após a análise individual de cada artigo constatou-se que não é apresentada qualquer relação destes com Instituições Comunitárias de Ensino Superior. Apenas um dos estudos foi realizado em uma Universidade Comunitária, porém, a mesma não ganha foco na pesquisa, o que demonstra uma lacuna para estudo de ambientes de inovação em universidades comunitárias.

Embora a base *Scopus* e a base *Web of Science* sejam bases de dados reconhecidas e abrangentes, ambas são estrangeiras, de forma que se entendeu importante analisar o tema também em uma base de dados nacional, devido à especificidade e foco dos objetivos do estudo. Além disso, considerando que o presente estudo envolve em seu contexto universidades comunitárias, se considerou importante a análise do que está sendo trabalhado em pesquisas no contexto nacional, fazendo uma comparação de perspectivas. Nesse contexto, entendeu-se que analisar teses e dissertações apresentadas sobre o tema é válido em função da verificação do interesse pelo assunto no âmbito acadêmico nacional, bem como pela análise dos estudos realizados na área, justificando a consulta na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).

Utilizando o mesmo período de tempo das consultas anteriores, 2012 a 2021, pesquisou-se inicialmente pelos termos “ambiente de inovação”, “centro de inovação” e “universidade”, de forma singular e plural, em português e em inglês. Selecionando os estudos condizentes com tema proposto, por meio de uma breve análise no resumo de cada, foram localizados 23 trabalhos relacionados, sendo 19 dissertações de mestrado e 4 teses de doutorado.

Considerando que os ambientes de inovação envolvem duas dimensões, sendo estas Áreas de Inovação e Mecanismos de Geração de Empreendimentos, contemplando estruturas como parques científicos e tecnológicos, cidades inteligentes, distritos de inovação, comunidades de inovação, incubadoras de empresas, aceleradoras, ambientes de *coworking*, entre outros (AUDY; PIQUÉ, 2016), destaca-se o fato de a grande maioria dos estudos listados apresentarem ambientes de inovação com apenas uma estrutura. Dos trabalhos listados, apenas um estudo foca sua pesquisa em um ambiente de inovação com mais de uma estrutura, sendo especificamente um estudo de 2013, que aborda incubadoras e parques científico-tecnológicos. Nesse contexto, nota-se a ausência de estudos para a compreensão da integração de duas ou mais estruturas em um ambiente de inovação, bem como seu funcionamento e relacionamento como um todo, o que representa uma lacuna para a realização de estudos de caso, pesquisas e análises.

Além disso, em leitura aos trabalhos localizados, observou-se que a produção nacional de teses e dissertações estuda em grande maioria os efeitos resultados de um ambiente de inovação, avaliando os resultados gerados por estes para o ambiente em que se inserem. Dessa forma, nota-se que os pesquisadores focam seus estudos para a análise dos resultados provenientes em ambientes de inovação implantados, demonstrando uma lacuna para estudos a respeito da implantação de ambientes de inovação, bem como os requisitos necessários, as dificuldades e os procedimentos para tal. Dentre os trabalhos localizados no período, apenas um investiga a forma de criação e desenvolvimento de um centro de inovação, estudando especificamente o Centro de Inovação criado pela Secretaria do Estado de Desenvolvimento Econômico e Sustentável de Santa Catarina.

No quesito localidades, percebe-se também que os estudos de caso presentes nos resultados não contemplam ambientes de inovação localizados no Rio Grande do Sul, demonstrando uma oportunidade para a realização de estudos de caso no Estado.

Contudo, embora tenham sido localizados 23 trabalhos em uma primeira análise, ao adicionar o termo “comunitária” na pesquisa da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), se referindo a Instituições Comunitárias de Ensino Superior, nenhum estudo foi localizado. Dessa forma, percebe-se uma lacuna para estudos e novas pesquisas em ambientes de inovação relacionados a instituições comunitárias de ensino superior, uma vez que a pesquisa na base não tenha apresentado nenhum resultado.

A partir dos resultados obtidos na pesquisa, realizou-se uma análise no conteúdo dos artigos resultantes das bases de dados *Scopus*, *Web of Science* e BDTD, verificando os temas abordados pelos autores, na qual percebeu-se que as expressões localizadas nas bases de dados *Scopus*, *Web of Science* e BDTD são complementares, contando até mesmo com expressões presentes em ambas, das quais destacam-se: ambiente de inovação, centros de inovação, universidades, tríplice hélice e *clusters*. Os resultados demonstram os assuntos de maior interesse na literatura relacionada ao tema, além de permitir a visualização da diferença do enfoque dos trabalhos de teses e dissertações com relação aos artigos publicados em periódicos.

Visando compreender a participação de cada construto, agrupou-se os resultados das dimensões resultantes da análise nas bases de dados estrangeiras e na BDTD, identificando os valores de explicação para o desenvolvimento de ambientes de inovação com base na recorrência de cada conceito, gerando um valor de importância conforme a participação no todo. Para fins de adequação ao modelo, não foram consideradas as citações de “ambientes de inovação”, uma vez que este seja o objeto de explicação do proposto. Os resultados estão dispostos na Tabela 2.

Tabela 2 – Valores dos construtos

Expressão	Artigos/Estudos	Valor
Clusters	9	0.155172
Inovação Aberta	9	0.155172
Universidades	8	0.137931
Centro de Inovação	7	0.12069
Incubadora	7	0.12069
Parques tecnológicos	7	0.12069
Triplíce Hélice	6	0.103448
<i>Startups</i>	3	0.051724
<i>Coworking</i>	1	0.017241
Aceleradora	1	0.017241
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>1</b>

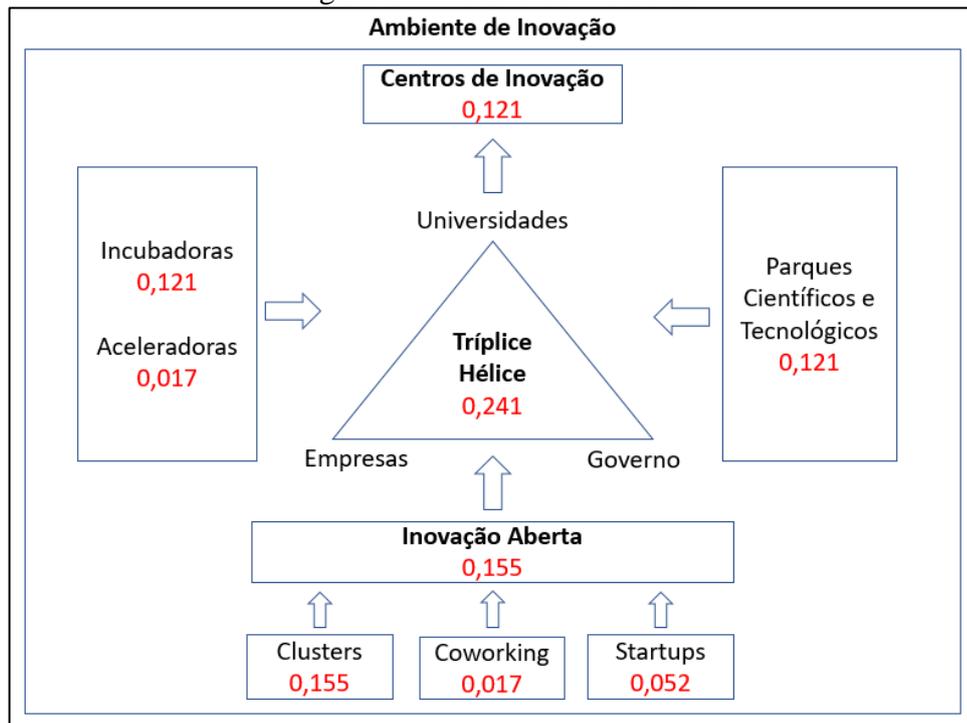
Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados da pesquisa.

Nota-se a utilização do termo inovação aberta como um dos destaques da análise, sendo esta uma das formas de uma organização se manter competitiva em um ambiente de negócios em rápida mudança, participando de um processo de inovação colaborativa, de forma que o conhecimento é criado e transferido por uma ampla rede de pessoas e organizações, onde também se encontram os *clusters*, considerados como propriedades emergentes, nos quais as empresas inseridas podem aprender e inovar juntas (EL-ELLA; BESSANT; PINKWART, 2015).

Com base nos resultados encontrados, propõe-se um modelo que explica o XXI Mostra de Iniciação Científica, Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão Programa de Pós-Graduação em Administração | 9

desenvolvimento do ambiente de inovação no qual as Instituições Comunitárias de Ensino Superior se inserem, utilizando os conceitos apresentados como os de maior relevância e interesse na literatura. O modelo proposto apresenta a forma pela qual as dimensões envolvidas se relacionam no contexto de um ambiente de inovação, permitindo a visualização das relações estabelecidas em seu desenvolvimento, conforme os resultados obtidos na literatura. O modelo proposto com os valores de cada construto é apresentado na Figura 3.

Figura 3 – Modelo com valores



Fonte: Elaborado pelo autor.

Percebe-se que a tríplice hélice apresenta o maior valor de recorrência na literatura para o desenvolvimento de um ambiente de inovação, correspondendo a 24% do modelo. Os resultados reforçam a importância da tríplice hélice como ponto central em um ambiente de inovação. Considerada como a chave para a inovação em sociedades baseadas no conhecimento, a tríplice hélice é uma plataforma para a criação de novos formatos organizacionais direcionados à promoção da inovação (ETZKOWITZ, 2013).

Além disso, destaca-se a tríplice hélice como ponto central do modelo, atuando como canalizador das dimensões envolvidas no ambiente de inovação. Embora se conheça a existência da quádrupla hélice, que apresenta um ambiente de cooperação com participação direta dos usuários no modelo, e quádrupla hélice, que remete a sustentabilidade como fator principal para o desenvolvimento regional (MINEIRO et al., 2019), entende-se que os conceitos estejam abrangidos de forma geral na tríplice hélice.

Os valores apresentados permitem a visualização da recorrência na literatura de cada construto no ambiente de inovação, de forma a permitir a compreensão dos pontos chave para o desenvolvimento e estímulo do mesmo. Com esses valores é possível definir os pontos para os quais deve-se despender maior atenção e esforço no ambiente de inovação.

Contudo, ressalta-se que o modelo foi construído baseando-se na pesquisa bibliométrica, de forma que seus resultados sejam referentes aos achados na literatura. Nesse contexto, entende-se que as relações entre os construtos, bem como seus valores, devem ser testadas para validação e compreensão da participação de cada dimensão dentro de um

ambiente de inovação.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da presente análise bibliométrica foi possível identificar as produções científicas e acadêmicas ligadas à temática de ambientes de inovação. Os resultados, obtidos por meio da análise ao conteúdo dos estudos e publicações, demonstram que todos os estudos apresentaram pesquisas ligadas ao tema de pesquisa, ambientes de inovação, demonstrando o interesse na literatura e as expressões de maior destaque.

Contudo, embora diversas estruturas presentes em ambientes de inovações sejam citadas pelos autores, tais como incubadoras, aceleradoras e parques científicos e tecnológicos, apenas um estudo apresenta um ambiente de inovação com mais de duas estruturas. Nesse contexto, considerando as dimensões envolvidas em um ambiente de inovação, Áreas de Inovação e Mecanismos de Geração de Empreendimentos, (ARANHA, 2016; AUDY; PIQUÉ, 2016), percebe-se a escassez de pesquisas em ambientes que compreendam as duas dimensões, uma vez que estas compreendem diferentes estruturas enquadradas em cada uma e que os resultados tenham apresentado apenas um estudo com mais de uma estrutura, o que sugere uma lacuna na literatura para o entendimento do funcionamento desses ambientes, bem como da integração de suas estruturas e dos diferenciais provenientes para as organizações envolvidas no ambiente, sendo esta uma sugestão para futuras pesquisas na área.

Cita-se também a ausência de publicações sobre ambientes de inovação com foco em Instituições Comunitárias de Ensino Superior, o que representa a identificação de outra lacuna teórico-científica na literatura, uma vez que estas tenham características diferentes das instituições de ensino superior privadas e públicas convencionais, em especial seu compromisso com a educação (PINTO, 2009), desenvolvimento social, econômico e cultural das comunidades em que se inserem (FIOREZE; MORETTO; HENRICH, 2021).

Como principal resultado do presente estudo, destaca-se a produção de um modelo representativo do desenvolvimento do ambiente de inovação no qual as Instituições Comunitárias de Ensino Superior se inserem, apresentando as dimensões presentes no construto e o valor de recorrência para cada. Nota-se a atuação da tríplice hélice como ponto central do modelo, canalizando as dimensões do construto e apresentando o maior valor de recorrência, demonstrando ser a dimensão de maior impacto para o modelo, o que corrobora com o entendimento de todo o crescimento de novas empresas a partir da pesquisa acadêmica como um resultado das relações da tríplice hélice (ETZKOWITZ, 2013).

Entretanto, uma vez que o modelo tenha sido proposto apenas com base nos resultados da literatura, sugere-se a realização de estudos para compreensão do mesmo, a fim de validar as relações entre os construtos e os valores de importância para cada dimensão, verificando a teoria proposta no presente estudo.

Por fim, os resultados demonstram o crescimento do interesse na literatura pelo tema em questão, apresentando os tópicos de maior relevância e algumas lacunas para o desenvolvimento de futuras pesquisas sobre o assunto, o que valida o entendimento de que o tema “ambientes de inovação” dispõe de assuntos a serem pesquisados e discutidos. Além disso, o modelo para o entendimento de ambientes de inovação nos quais universidades comunitárias se inserem, proposto no artigo, apresenta uma oportunidade para estudos mais aprofundados a fim de verificar as relações entre as variáveis, validar e testar o modelo de relacionamento das dimensões do conceito, também corroborando com a produção de estudos sobre ambientes de inovação ligados à Instituições Comunitárias de Ensino Superior, preenchendo uma lacuna da literatura e fornecendo dados para o desenvolvimento de novas

pesquisas.

## REFERÊNCIAS

ALVARADO, R. U. El crecimiento de la literatura sobre la ley de Bradford. **Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información**, v. 30, n. 68, p. 51-72, 2016.

ANPROTEC - Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. **Mapeamento dos Mecanismos de Geração de Empreendimentos Inovadores no Brasil**. Brasília: Anprotec, 2019. Disponível em: <<https://anprotec.org.br/site/publicacoes-anprotec/estudos-e-pesquisas/>>. Acesso em: 4 jun. 2021.

ARANHA, J. A. S. **Mecanismos de Geração de Empreendimentos Inovadores**: mudanças na organização e na dinâmica dos ambientes e o surgimento de novos atores. Brasília: Anprotec, 2016. Disponível em: <<https://anprotec.org.br/site/publicacoes-anprotec/ebooks/>>. Acesso em: 4 jun. 2021.

AUDY, J.; PIQUÉ, J. **Dos parques científicos e tecnológicos aos ecossistemas de inovação**: desenvolvimento social e econômico na sociedade do conhecimento. Brasília: Anprotec, 2016. Disponível em: <<https://anprotec.org.br/site/publicacoes-anprotec/ebooks/>>. Acesso em: 4 jun. 2021.

BARRO, J. G. de; PAIXÃO, A. E. A. Entrepreneurial Analysis of Three Innovation Ecosystems in Northeast Brazil. **Revista Gestão Inovação e Tecnologias**, v. 11, n. 1, p. 5747-5759, 2021.

BRADFORD, S. C. Sources of information on specific subjects. **Journal of Information Science**, v. 10, n. 4, p. 176-180, 1934.

BUSSLER, N. R. C.; BAGGIO, D. K.; STOROPOLI, J. E. A Governança e o desempenho das instituições comunitárias de ensino superior: um estudo multicaso da unijuí e da univates. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. 1-25, 2020.

CARMONA, L. J. de M.; ZONATTO, V. C. da S. Inovação e desempenho econômico-financeiro de empresas brasileiras de capital aberto. **Caderno Profissional de Administração da Unimep**, v. 1, n. 7, p. 25-44, jul. 2017.

CASSETTARI, R. et al. Comparação da Lei de Zipf em conteúdos textuais e discursos orais. **El Profesional de La Información**, v. 24, n. 2, p. 157, 2015.

EL-ELLA, N. A.; BESSANT, J.; PINKWART, A. Revisiting the Honorable Merchant: the reshaped role of trust in open innovation. **Thunderbird International Business Review**, v. 58, n. 3, p. 261-275, 2015.

ETZKOWITZ, H. **Hélice Tríplice**: universidade-indústria-governo: inovação em movimento. Porto Alegre: Edipucrs, 2013. 214 p.

FERREIRA, E. J.; STEENKAMP, R. J. The exploration of The Triple Helix concept in terms of entrepreneurial universities and corporate innovation. **Corporate Ownership And Control**, v. 12, n. 2, p. 491-506, 2015.

FERREIRA, R. M. et al. Governança Corporativa: um estudo bibliométrico da produção científica entre 2010 a 2016. **Revista Organizações em Contexto**, v. 15, n. 29, p. 323, 2019.

FIGLIARETTA, C. A gestão das IES privadas sem fins lucrativos diante dos tensionamentos da mercantilização da educação superior e o caso das universidades comunitárias regionais: a caminho do hibridismo? **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 101, n. 257, p. 79-98, 2019.

FIGLIARETTA, C.; MORETTO, C. M.; HENRICH, G. O compromisso regional das universidades comunitárias por meio da extensão. **Revista Cadernos do Ceom**, v. 34, n. 54, p. 276-289, 2021.

GLÄNZEL, W. **Bibliometrics as a research field**: a course on theory and application of bibliometric indicators. Course Handouts, 2003. 115 p. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/242406991\\_Bibliometrics\\_as\\_a\\_research\\_field\\_A\\_course\\_on\\_theory\\_and\\_application\\_of\\_bibliometric\\_indicators](https://www.researchgate.net/publication/242406991_Bibliometrics_as_a_research_field_A_course_on_theory_and_application_of_bibliometric_indicators)>. Acesso em: 08 ago. 2021.

GOMES, L. A. de V. et al. Unpacking the innovation ecosystem construct: evolution, gaps and trends. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 136, p. 30-48, 2018.

KUCHERYAVENKO, S. A. et al. Developing Supply Chain Management and Lean Environment for Improving the Company Performance. **Int. J Sup. Chain. Mgt**, v. 8, n. 4, p. 664-669, 2018.

LOTKA, A. J. The frequency distribution of scientific productivity. **Journal of The Washington Academy Of Sciences**, v. 16, n. 12, p. 317-323, 1926.

LUCIO, M. A.; BRONNEMANN, M. A influência da internacionalização na inovação das nações com base no Global Innovation Index. **Revista Fatec Zona Sul**, v. 7, n. 4, p. 1-23, 2021.

MACHADO JUNIOR, C. et al. As Leis da Bibliometria em Diferentes Bases de Dados Científicos. **Revista de Ciências da Administração**, v. 1, n. 1, p. 111-123, 2016.

MACHADO, H. P. V.; SARTORI, R.; CRUBELLATE, J. M. Institucionalização de núcleos de inovação tecnológica em instituições de ciência e tecnologia da região sul do Brasil. **Read - Revista Eletrônica de Administração**, v. 23, n. 3, p. 5-31, 2017.

MÁRIO, P. do C.; GUEDES, T. J. S. Lei da Inovação Tecnológica e Lei do Bem: qual o papel efetivo de fomento à inovação e à pesquisa no Brasil? **Revista Brasileira de Contabilidade**, v. 1, n. 236, p. 8-21, 2020.

MINEIRO, A. A. da C. et al. Da hélice tríplice a quádrupla: uma revisão sistemática. **Revista Economia & Gestão**, v. 18, n. 51, p. 77-93, 2019.

NEVES, A. R. de M.; SARMANHO, K. U.; MEIGUINS, B. S. O papel da universidade na construção de cidades inteligentes e humanas. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação**, v. 16, n. 2, p. 1-15, 2017.

NOGUEIRA, V. S.; OLIVEIRA, C. A. A. de. Causa da mortalidade das startups brasileiras: como aumentar as chances de sobrevivência no mercado. **DOM**, v. 9, n. 5, p. 26-33, 2015.

OECD; EUROSTAT. **Oslo Manual 2018**: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition: the measurement of scientific, technological and innovation activities. 4. ed. Luxemburgo: Oecd, 2018. 256 p. Disponível em: <<https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>>. Acesso em: 05 jun. 2021.

OH, D. et al. Innovation ecosystems: a critical examination. **Technovation**, v. 54, p. 1-6, 2016.

PARANHOS, J.; CATALDO, B.; PINTO, A. C. de A. Criação, institucionalização e funcionamento dos núcleos de inovação tecnológica no Brasil: características e desafios. **Read - Revista Eletrônica de Administração**, v. 24, n. 2, p. 253-280, 2018.

PIANTADOSI, S. T. Zipf's word frequency law in natural language: a critical review and future directions. **Psychonomic Bulletin & Review**, v. 21, n. 5, p. 1112-1130, 2014.

PINTO, R. Â. B. Universidade comunitária e avaliação institucional: o caso das universidades comunitárias gaúchas. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 14, n. 1, p. 185-215, 2009.

PROKOP, V.; STEJSKAL, J.; HUDEC, O. Collaboration for innovation in small CEE countries. **E+M Ekonomie A Management**, v. 22, n. 1, p. 130-144, 2018.

RABY, R. L. Defining the Community College Model. **Community College Models**, v. 1, n. 1, p. 3-19, 2009.

RISCHIONI, G. A. et al. Startup: tendência de negócio no Brasil. **Revista Fatec Zona Sul**, v. 7, n. 1, p. 19-36, 2020.

SARQUIS, A. B. et al. Posicionamento de marca: estudo de casos em instituições comunitárias de ensino superior. **Revista Brasileira de Gestão e Inovação**, v. 5, n. 1, p. 125-154, 2017.

SCHUH, M. S.; MACHADO, M. E.; CASARTELLI, A. de O. Uma breve síntese do perfil de alunos bolsistas em uma universidade comunitária do RS: contribuições para a trajetória acadêmica na graduação. **Educação Por Escrito**, v. 2, n. 10, p. 1-16, 2019.

SILVA, L. C. S. et al. Processo de transferência de tecnologia em universidades públicas brasileiras por intermédio dos núcleos de inovação tecnológica. **Interciencia**, v. 40, n. 10, p. 664-669, 2015.

SILVA, S. da et al. Lotka's law for the Brazilian scientific output published in journals. **Journal of Information Science**, v. 45, n. 5, p. 705-709, 2018.

STANKIEWICZ, R. **Science Parks and Innovation Centers**. In: ETZKOWITZ, Henry; WEBSTER, Andrew; HEALEY, Peter (ed.). *Capitalizing Knowledge: new intersections of industry and academia*. Albany: State University Of New York Press, 1998. p. 133-150.

STVILIA, B.; GIBRADZE, L. Exploring Twitter use and services of academic innovation centers. **The Journal of Academic Librarianship**, v. 45, n. 5, p. 1-17, set. 2019.

TEIXEIRA, C. S.; SANTOS, G. S. P.; MORÉ, R. P. O. Legal Model of Brazilian Science and

Technology Parks. **International Journal of Innovation**, v. 6, n. 1, p. 54-67, 2018.

VASCONCELOS, M. C. R. L. Ciência, Tecnologia e Inovação na Europa: uma análise do desempenho dos sistemas de inovação, com base em indicadores. **Revista Gestão & Tecnologia**, v. 4, n. 17, p. 107-128, 2017.

VENABLE, G. T. et al. Bradford's law: identification of the core journals for neurosurgery and its subspecialties. **Journal of Neurosurgery**, v. 124, n. 2, p. 569-579, 2016.

WALRAVE, B. et al. A multi-level perspective on innovation ecosystems for path-breaking innovation. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 136, p. 103-113, 2018.

ZIPF, G. K. **Human Behavior and the Principle of Least Effort**. Cambridge: Addison-Wesley, 1949. Disponível em:  
<<https://archive.org/details/in.ernet.dli.2015.90211/mode/2up>>. Acesso em: 04 jul. 2021.