

---

UMA ANÁLISE DAS PUBLICAÇÕES SOBRE O TEMA “TRÍPLICE HÉLICE” NA  
BASE DE DADOS OASISBR DE 2007 A 2017

---

Gevair Campos  
Mestre em Agronegócios  
Faculdade CNEC - Unai  
gevair\_1989@hotmail.com

## Resumo

A tríplice hélice busca através da inovação a interação das ações das universidades, da indústria e do governo, que interagem para promover o desenvolvimento por meio da inovação e do empreendedorismo. A partir da conceituação do assunto, este estudo objetivou mapear as produções científicas sobre “Tríplice Hélice”, no Portal Brasileiro de Acesso Aberto à Informação Científica (oasisbr), no período de 2007 a 2017, propiciando a identificação das instituições, a origem, e os programas de pós-graduação que estudam o assunto no Brasil. Para análise dos trabalhos, utilizou-se uma pesquisa quantitativa, descritiva, quanto aos procedimentos adotados na coleta de dados foi documental, e quanto ao processo metodológico foi *desk research*. Os resultados da pesquisa demonstraram uma dispersão de instituições que pesquisaram a terminologia tríplice hélice, no período, individualmente ou conjuntamente, onde os trinta e quatro trabalhos analisados foram publicados por vinte e cinco instituições ou conjunto de instituições. Quanto às regiões, três estados, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul e Santa Catarina apresentam metade das publicações. Mas também evidenciou a publicação de trabalhos em conjunto regionalmente, nacionalmente e também com a interação com instituições de outros países. E os termos mais pesquisados foram inovação, hélice, tríplice, empreendedorismo e desenvolvimento.

**Palavras-chave:** Tríplice Hélice. Empreendedorismo. Instituições. Inovação.

## 1 INTRODUÇÃO

Na era do conhecimento, uma vantagem no mercado globalizado ultrapassa a ação isolada dos agentes, principalmente pela complexibilidade do ambiente competitivo. As ações conjuntas no ambiente institucional também estão ganhando um novo patamar, indo além a interação entre o governo e a indústria. As relações entre o governo e a indústria são clássicas, datadas do século XVIII, segundo Etzkowitz e Zhou (2017), parcerias público-privadas são esferas importantes da sociedade.

Com as transformações da sociedade, a era industrial está concedendo espaço para a era do conhecimento, segundo Fujino (2004) a necessidade de conhecimento para técnico científico e o encurtamento do ciclo das inovações, vem exigindo dos atores envolvidos no processo de geração e difusão de inovações esforços para intensificar as práticas de cooperação tecnológica.

Neste ambiente de constantes transformações, as universidades estão

passando por transformações na sociedade, principalmente no que tange a sua função, de promover o ensino e a pesquisa. Com a tese da Tríplice Hélice, estas instituições estão assumindo o papel equivalente ao da indústria e do governo, como geradora de empresas e indústrias (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

No Brasil, a pesquisa científica concentra-se principalmente nas universidades públicas e é pela atividade de extensão que a universidade tem a oportunidade de difundir parte do conhecimento acumulado para a capacitação tecnológica das empresas e de conhecer as necessidades da indústria, fator importante para assegurar a conectividade com as atividades de ensino e pesquisa (FUJINO, 2000, *apud* FUJINO, 2004).

A competitividade de um país perpassa pelos esforços mobilizados pelas ações do governo, da indústria e das universidades buscando atingir a excelência em inovação e competitividade, que são requisitos primordiais em uma economia baseada no conhecimento. Assim, inovação deixa de ser

uma opção para ser uma estratégia competitiva. A chave para a inovação e o crescimento em uma economia baseada no conhecimento está na interação entre universidade, indústria e governo (ETZKOWITZ, 2013).

Neste cenário de interações entre as universidades, a indústria e o governo, a inovação e empreendedorismo perpassam pela atuação das universidades. Os estudos de Etzkowitz e Leydesdorff (2000) trazem uma reflexão do papel destas instituições, principalmente na consolidação de um cenário empreendedor, necessariamente, pelo desenvolvimento de uma universidade empreendedora. Segundo esses autores, esta atuação se dá pela interação entre a universidade, a empresa e o governo, atuando de maneira a orientar a sociedade nos desafios que surgem a partir das demandas sociais de um determinado local.

Diante do exposto, da importância da universidade no âmbito da promoção de uma economia baseada no conhecimento, da importância da interação entre as universidades, a indústria e o governo na promoção da inovação e o empreendedorismo, este estudo objetivou-se realizar uma análise das produções científicas sobre “Tríplice Hélice”, no Portal Brasileiro de Acesso Aberto à Informação Científica (oasisbr), no período de 2007 a 2017.

A análise das produções científicas no período de 2007 a 2017, propiciaram a identificação das instituições que se destacaram na publicação de trabalhos envolvendo “Tríplice Hélice”, as instituições de origem destes trabalhos, as áreas de estudos do assunto, as instituições de publicação dos trabalhos, bem como o número de trabalhos publicados por ano e por unidade da federação no período estudado.

O artigo está estruturado em cinco seções, iniciou com a introdução, seguida do referencial teórico, da descrição do método, da análise e discussão dos resultados e, por fim, das considerações finais.

## 2 OS CAMINHOS QUE LEVAM A TRÍPLICE HÉLICE

Nas sociedades baseadas no conhecimento, os limites entre ciência e negócios deixam de existir, para o surgimento de uma nova relação entre as universidades e as empresas. Segundo Merton (1973) muitos cientistas não estão

interessados em publicações pelas universidades, e sim em patentes, que segundo Etzkowitz (1983) denominam cientistas empreendedores. Estes cientistas podem estar atuando nos dois lados da relação universidade-indústria, quando eles criam uma *start-ups* a partir de suas pesquisas.

Além da interação entre universidades e indústrias, outro agente também assume seu papel nesta relação, complementando a tríplice hélice, e o governo. Estas relações com o governo ocorrem de maneira diferente dependendo do país. Segundo Etzkowitz (2013) citando estudos de Casas, no México as interações entre universidade e indústria ocorrem através das ligações com o governo. Nos EUA, o papel do governo é suprimido, mas este tem tido um papel chave para ocorrência destas interações, principalmente pela alteração da lei de patentes e da provisão de capital de risco público. Os resultados destas interações é uma tríplice hélice entre universidade-indústria-governo.

As relações entre universidade, indústria e governo podem ocorrer em diversas sociedades de diversas formas, de acordo com os seus vários papéis em prol da inovação (ETZKOWITZ; LEYDESORFF, 2000). Através destas relações, nos últimos anos, várias empresas vêm surgindo através de pesquisas nas universidades, fundamentadas na ciência. Estas são manifestações de ocorrência de uma interação no sentido da tríplice hélice, característica fundamental de uma sociedade baseada no conhecimento. Como resultados destas interações, surgem novos tipos de atores baseados na inovação. Entre estes atores citam-se as incubadoras, parques científicos e empresas de capital de risco (ETZKOWITZ, 2013).

Etzkowitz e Zhou (2017, p.31) definem a tríplice hélice como “um modelo de inovação em que a universidade/academia, a indústria e o governo, como esferas institucionais primárias, interagem para promover o desenvolvimento por meio da inovação e do empreendedorismo”. Neste sentido Etzkowitz (2013) complementa que a tríplice hélice é uma plataforma para a “formação de instituições, a criação de novos formatos organizacionais para promover a inovação”. Assim a tríplice hélice captura essa transformação de papéis e relacionamentos como espirais entrelaçadas em diferentes relações de um com o outro.

A maioria das iniciativas de tríplice hélice ocorrem em nível regional, onde contextos específicos de *clusters* industriais, desenvolvimento acadêmico e presença ou não de autoridades governamentais influenciam a desenvolvimento da tríplice hélice. “O regime de tríplice hélice começa quando a universidade, a indústria e o governo dão início a um relacionamento recíproco, no qual cada um tenta melhorar o desempenho do outro” (ETZKOWITZ, 2013, p. 11).

O primeiro passo em direção à tríplice hélice segundo Etzkowitz (2013), é a colaboração entre as esferas institucionais envolvidas com a inovação, que ocorrem através dos seus papéis tradicionais. Por exemplo, a universidade, a indústria e o governo de uma região, podem participar de uma discussão a fim de melhorar a economia local. No primeiro nível os três agentes começam a interagir para melhorar a economia local, aprimorando o desempenho da indústria existente.

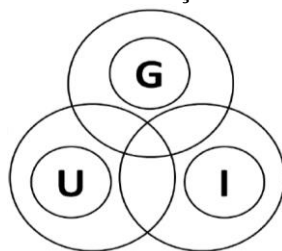
Já no segundo passo ocorre a transformação interna das instituições, na qual além de desempenhar suas tarefas tradicionais, cada qual “assume o papel da outra”, ou seja, os atores da tríplice hélice assumem novas tarefas (ETZKOWITZ, 2013). Para o mesmo autor, ao assumir o papel do outro, cada instituição mantém seu papel primário e sua identidade distinta. As interações bilaterais entre universidade e governo, universidade e indústria e governo e indústria crescem por meio da tomada de papéis. Mesmo mantendo seu papel primário, ele é ampliado de novas

formas por meio da relação com outras esferas, assim a universidade treina organizações em incubadoras e indivíduos em salas de aula. Exemplificando uma universidade empreendedora, o Instituto de Tecnologia de Massachussets (MIT), participa do desenvolvimento econômico e social de sua região.

O caminho que leva até a tríplice hélice inicia a partir de dois pontos de vistas opostos, um modelo estadista de governo que controla a academia e a indústria, e um modelo *laissez-faire*, com empresas, academia e governo atuando separadamente, interagindo de forma modesta apenas por meio de fortes fronteiras (ETZKOWITZ, 2013; ETZKOWITZ; ZHOU, 2017). Segundo mesmos autores, em ambos os pontos de vista, há um movimento em direção a uma maior independência da universidade e da indústria em relação ao governo e, do outro lado, maior interdependência entre estes agentes.

As inovações surgem exatamente da interação entre estes agentes, seja pela execução do seu papel primário, ou assumindo o papel do outro agente, assim a tríplice hélice e um dos motores da inovação. Segundo Etzkowitz (2013, p. 25) “a teoria da tríplice hélice representa hélices com um centro interno e um espaço de campo externo”. A figura 1 ilustra a teoria da tríplice hélice, demonstrando que as três esferas mantêm um *status* relativamente independente e distinto, ilustrando onde as interações ocorrem e que a tríplice hélice é formada com graduações de independência e interdependência.

Figura 1 - Modelo de interação da Tríplice Hélice



Fonte: Etzkowitz (2013).

Nestas interações as universidades podem assumir o papel da indústria, no auxílio à formação de empresas e transferência de tecnologia, mas não um empreendimento verdadeiro. O mesmo pode acontecer com as empresas e com o governo. As empresas podem formar entidades de pesquisa e ensino

do tipo acadêmicas, mas não tendem a se afastar da sua missão central (ETZKOWITZ, 2013).

## 2.1 UNIVERSIDADE EMPREENDEDORA

A Universidade Empreendedora é um motor-chave em uma economia baseada no

conhecimento e um importante tracionador do desenvolvimento social. Em uma sociedade baseada no conhecimento, ela se tornou uma esfera institucional primária no mesmo nível que a indústria e o governo. É uma peça fundamental para desenvolver o espaço do conhecimento e, cada vez mais, os espaços de inovação e de consenso (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

Segundo Etzkowitz (2013, p. 37),

A capitalização do conhecimento está no cerne de uma nova missão para a universidade, a de conectar-se aos usuários do conhecimento de forma mais próxima e estabelecer-se como um ator econômico por mérito próprio.

Já para Etzkowitz (1998) a “capitalização do conhecimento” é o coração de uma nova missão para a universidade, ligando as universidades aos usuários do conhecimento mais rigorosamente e estabelecendo a universidade como um ator econômico por direito próprio. No sentido de atuar na tríplice hélice, as universidades ocupam novas funções além das funções primárias de ensino e pesquisa, e nas economias baseadas no conhecimento, uma das novas tarefas a serem desempenhadas por este ator e a capitalização do conhecimento.

Para se desenvolver como empreendedora, segundo Etzkowitz (2013, p.37), a universidade deverá estar apoiada nos seguintes pilares:

1. Liderança acadêmica capaz de formular e implementar uma visão estratégica.
2. Controle jurídico sobre os recursos acadêmicos, incluindo propriedades físicas e a propriedade intelectual que resulta da pesquisa.
3. Capacidade organizacional para transferir tecnologia através de patenteamento, licenciamento e incubação.
4. Um *ethos* empreendedor entre administradores, corpo docente e estudantes.

Clark (2006) descreve alguns dos desafios enfrentados pelas universidades empreendedoras:

a. Estruturar modelos pedagógicos inovadores, que transcendam a tradicional transmissão do conhecimento atual e habilitem o estudante a continuar aprendendo ao longo

da vida; a permanecer receptivo a mudanças; a atuar em um contexto globalizado; a equacionar problemas complexos; a ser empreendedor e a atuar com responsabilidade social.

b. Efetuar uma profunda reforma curricular de modo a viabilizar a empregabilidade dos seus egressos em uma economia globalizada, intensiva em conhecimento e imersa em um ambiente de mudança acelerada.

c. Tornar-se universal e assegurar a formação superior à maioria da população ao longo de toda a sua vida de mudança acelerada.

d. Contribuir, de modo significativo, para o desenvolvimento regional socialmente responsável.

e. Acrescentar aos atributos da Universidade, além daqueles cultivados ao longo dos séculos, o de atuar como um empreendimento internacional de prestação de serviços quanto à formação de profissionais, geração de conhecimento e transformação desse caldo de cultura em inovações em todos os domínios, em prol do desenvolvimento socialmente responsável.

Uma universidade empreendedora pode compreender a realidade a sua volta, propondo soluções para problemas sociais, buscando atender a necessidades locais, tornando-os as bases para novos estudos e pesquisas, criando um ciclo de desenvolvimento intelectual interno (ETZKOWITZ, 2013). Neste ciclo de desenvolvimento as universidades não estão somente fornecendo soluções para as empresas existentes, e sim através do uso de suas pesquisas e de tecnologias avançadas, estão criando novas empresas.

Morais Neto, Pereira e Costa (2014) destacam que a universidade empreendedora é um instrumento necessário e substancial para o fortalecimento das competências relativas à inovação. Assim as universidades estão estendendo suas capacidades de ensino, nesta transformação, passando da educação de indivíduos à formação de organizações através da educação empreendedora e dos programas de incubação. Assim, as universidades estão criando novas formas de transferir tecnologias além da pura dependência de conexões informais, sendo reconhecidas como fontes de tecnologias, bem como de recursos humanos e conhecimento (ETZKOWITZ, 2013; ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

“O desenvolvimento de uma cultura empreendedora incentiva o corpo docente a observar os resultados de suas pesquisas, a fim de verificar o seu potencial comercial, assim como seu potencial intelectual” (ETZKOWITZ, 2013, p. 38). E esta cultura pode surgir de diversas formas, desde a busca por financiamentos externos para condução das pesquisas, da visualização das implicações comerciais das pesquisas, a busca de programas de treinamento em busca do desenvolvimento desta cultura, entre outros.

A universidade empreendedora é uma instituição acadêmica que não está sob o controle nem do governo, nem da indústria, embora, em muitos países, os governos os governos impulsionam estas instituições nos âmbitos da pesquisa e do ensino. E Segundo Etzkowitz (2013), nem toda universidade se interessa pela comercialização de suas pesquisas nem para a melhoria das condições sociais, concentrando apenas no ensino ou na pesquisa. Mas segundo o mesmo autor, as universidades empreendedoras podem ser vistas pelas empresas no mercado, através da comercialização de suas pesquisas, como parceiras ou concorrentes, podendo exercer estas duas funções a qualquer momento. Mas há um movimento global de transformação das instituições acadêmicas em universidades empreendedoras.

Segundo Etzkowitz (2013, p.40) a universidade empreendedora

[...] tem um forte grau de autonomia, a fim de estabelecer sua própria direção estratégica, e participa de outras esferas institucionais, de forma igualitária, na formulação de projetos conjuntos visando ao desenvolvimento econômico e social, especialmente no nível regional.

Etzkowitz (2003) afirma que as Universidades estão, atualmente, passando por uma “segunda revolução”, na qual o desenvolvimento social e econômico é incorporado como parte da missão da universidade. Para Etzkowitz (1998) e Etzkowitz e Leydesdorff (2000), uma universidade empreendedora é resultado das demandas da sociedade e da procura de sustentabilidade das instituições. Já Etzkowitz (2013) ressalta que a direção que a universidade empreendedora irá seguir dependerá dos valores que a universidade e a sociedade desejam concretizar.

Conforme Clark (2006), a Universidade empreendedora fundamenta-se em cinco dimensões:

1. Um corpo docente de elevada qualificação, com espírito empreendedor e cômico da necessidade da reforma da universidade como pré-requisito à superação dos desafios do novo paradigma.

2. Uma administração central capaz de determinar o caminho e persegui-lo mediante uma política de metas e resultados, fundamentada em diálogo franco e na valorização de ideias e sugestões.

3. Uma cultura empreendedora permeando toda a universidade.

4. Unidades de suporte à mudança e à articulação da universidade com a sociedade, tais como institutos de pesquisa e desenvolvimento, agência de promoção da inovação e de transferência de tecnológica, incubadoras de empresas e parques científicos e tecnológicos.

5. Uma base diversificada de suporte financeiro, incluindo fontes como contrapartidas a projetos cooperativos de P&D em áreas avançadas e royalties de produtos e empresas desenvolvidos com a participação da universidade.

A universidade empreendedora, busca transcender a pesquisa, colocando em prática o potencial tecnológico dos achados da pesquisa. Segundo Etzkowitz (2013, p.37) a universidade “é uma incubadora natural, que oferece uma estrutura de suporte a professores e alunos para que eles iniciem seus empreendimentos”. Segundo mesmo autor o ambiente das universidades são campos férteis para novos campos científicos e novos setores industriais, cada um fertilizando o outro. Atualmente vários autores (CLARK, 2006; ETZKOWITZ, 2003, 2013; MAES, DEBACKERE e DUM, 2011) têm usado o termo empreendedorismo com frequência, na área acadêmica, em que sustentam que a visão de uma Universidade Empreendedora é resultado das demandas da sociedade e da procura de sustentabilidade das instituições. Além do papel das universidades a fim de promover uma interação com os agentes locais em busca do empreendedorismo, o governo também desempenha o seu papel nestas interações, uma vez que a tríplice hélice e constituída pelas interações universidades-indústria-governo.

## 2.2 O PAPEL IDEAL DO GOVERNO

Em todas as nações os governos exercem seus papéis fundamentais, desde as provisões de regras e normas, até políticas que propiciam a inovação. E na busca do desenvolvimento da tríplice hélice, o governo também tem o seu papel, indo desde quando o governo é denominado um estado forte até quando é um estado fraco. Assim segundo Etzkowitz (2013, p.83) o papel adequado do governo:

Em sociedades com um “estado forte”, onde as relações de hélice tríplice tem sido tradicionalmente dirigidas de cima para baixo, iniciativas de baixo para cima aparecem junto com a emergência das regiões e do crescimento da sociedade civil. Em sociedades “com estado fraco”, com uma tradição de *laissez-faire*, o surgimento da hélice tríplice está associado a um fortalecimento do papel do estado, agindo junto com a universidade e a indústria ao moldar as iniciativas de inovação.

“A capacidade de estados diferentes afetam tanto a trajetória quanto a visibilidade de uma tríplice hélice, quer ela seja organizada aberta e transparentemente ou tenha sua rota traçada através de canais ocultos” (ETZKOWITZ, 2013, p.84). Segundo Fonseca (2001), cabe ao governo a função de prover recursos de forma correta para o apoio e incentivo às empresas e à iniciativa privada em prol do desenvolvimento social e econômico do país.

As políticas de inovação direta, são caracterizadas como modelos de cima para baixo, têm sido altamente bem-sucedidas em organizar grandes projetos militares e espaciais tanto em regimes socialistas quanto em capitalistas. Em vários países a participação do governo na proposição de políticas públicas voltadas a inovação contribuem para o desenvolvimento da tríplice hélice.

O papel ideal do estado no sentido de um “estado de inovação” e tentar regenerar as fontes de produtividade em ciência e tecnologia através de novas formas de relações de cooperação (ETZKOWITZ, 2013). E este papel perpassa na transformação de algumas funções tradicionais do estado para promover a inovação. De acordo com Fonseca (2001), não basta ter ideias, é preciso saber utilizá-las, e para isso, mais uma vez o governo possui papel importante, na medida em que investe na criação de centros de pesquisa, parques

tecnológicos, e na educação, geração de capital humano.

Entre estas funções básicas, Etzkowitz (2013), cita a criação de uma autoridade legítima dentro de um território é estendida de esfera pública ao setor privado, como meios de promover a estabilidade e redução das incertezas nestas interações. A criação de regras para apoiar a vida econômica, inclusive a criação de leis para licenciar empresas e fundações e para regulamentar o comportamento dos mercados e dos sistemas de moeda. Utilização do arcabouço institucional para criar direitos especiais, a fim de promover a inovação. E a oferta de financiamento para pesquisa básica a fim de criar um modelo linear de inovação.

As relações entre empresa e universidade estão aumentando em diversos países em diferentes estágios de desenvolvimento e diferentes valores culturais. E neste cenário, é vital que cada ator possa desenvolver seu papel melhorando assim o estímulo ao processo de geração de conhecimento, na mobilização da sociedade para uma cultura de inovação, envolvendo empresas e universidades (ETZKOWITZ, *et al.* 2000).

## 2.3 A TECNÓPOLIS E A INOVAÇÃO

As interações entre as universidades e a indústria ocorrem em locais destinados ao desenvolvimento de inovações e tecnologias. Há várias definições para estes locais, como parques tecnológicos, parques científicos, centros de pesquisa entre outros.

Culliton (1982) *apud* Etzkowitz (2013, p.126) afirma que

[...] os centros de pesquisa, escritórios de transferência de tecnologia e os parques científicos, bem como a interação entre eles, têm se mostrado grandes propulsores do desenvolvimento econômico e social ligado à ciência.

Assim, quando essas organizações crescem e expandem suas capacidades, algumas de suas atividades se sobrepõem com relação às outras organizações, ilustrando uma interação no sentido da tríplice hélice, onde as organizações ocupam funções de outras organizações, como por exemplo, as universidades criam novas empresas para concorrerem ou aturem em parceria com as empresas existentes.

O modelo de parque científico forma um ciclo completo quando o parque encontra uma nova universidade como plataforma para incentivar futuras *spin-offs*. Assim as incubadoras podem aceitar empresas de dentro e fora das universidades, a fim de incubar centros de pesquisas e novas empresas (ETZKOWITZ, 2013). Estes centros apresentam várias funções além de ligar as diferentes disciplinas dentro da universidade, eles também atuam na mediação entre as esferas institucionais ao incluir representantes da indústria em seus conselhos.

Etzkowitz (2013, p.126) afirma que “o potencial de colaboração aumenta uma vez que os escritórios de transferência de tecnologia, os centros de pesquisa, os *clusters* e os parques científicos em uma dada região tornam-se parte de uma rede interconectada”. Assim o aumento destas relações entre as várias organizações do processo de inovação incentiva o intercâmbio ente governo e universidade e entre universidade e indústria, buscando o desenvolvimento de um ambiente propício a inovação, ou seja, uma tecnópolis da tríplice hélice.

Uma infraestrutura adequada para as relações universidade-indústria e um item essencial para geração de vantagens adicionais neta interação. E o governo tem um papel essencial neste ambiente, através da criação de formas inovadoras para proteção da propriedade intelectual (ETZKOWITZ, 2013). Segundo mesmo autor nos EUA a Lei Bay-Dole solucionou a contradição entre titularidade do governo sobre os direitos de propriedade intelectual em pesquisas que fomentava em universidades e o desejo de ver tais pesquisas colocadas na prática. Esta proposição levou em consideração a necessidade de incentivar todos os participantes para incrementar a comercialização e ao mesmo tempo maximizar o acesso ao conhecimento criado com fundos governamentais.

E a criação dos centros de pesquisa virou tendência a partir da união de esforços da experiência entre cientistas e engenheiros em projetos conjuntos da segunda guerra mundial. Segundo Etzkowitz (2013), um centro universitário tradicional reúne diversos grupos de pesquisa em torno de um tema proposto a fim de buscar alcançar vários objetivos inter-relacionados. Entre estes objetivos, o autor cita:

1. Atrair uma quantidade maior de recursos que qualquer grupo poderia atrair individualmente;
2. Construir novas instalações físicas ou adquirir um instrumento de pesquisa caro;
3. Envolver-se em projetos de maior escala (ETZKOWITZ, 2013, p.135).

Segundo Etzkowitz e Kemelgor (1998) *apud* Etzkowitz (2013) um centro pode reunir vários recursos intelectuais, físicos e organizacionais dentre de uma única universidade ou abranger várias universidades, instituições não acadêmicas e um único local ou em regiões diferentes, para em conjunto promoverem uma intensa colaboração.

A partir da criação dos parques ou centros científicos, as universidade implementam um papel em busca da tríplice hélice, ou seja, a introdução do componente acadêmico na criação de empresas e um passo em direção da universidade empreendedora.

### 3 MÉTODO

O presente estudo se caracteriza por ser um estudo quantitativo, pois, a partir do levantamento dos dados referente às publicações com a terminologia “tríplice hélice”, realizou-se a medição destas frequências em função do tempo analisado (RICHARDSON, 2011). Quanto aos objetivos a pesquisa é descritiva, pois, descreve a ocorrência do fenômeno estudado, em função do período de ocorrência (GIL, 2007). Quanto aos procedimentos adotados na coleta de dados, o estudo foi realizado através de pesquisa documental, utilizando-se de fontes secundárias, o qual este estudo corresponde às publicações correspondentes a terminologia “tríplice hélice”, na base de dados “oasisbr”, no período de 2007 a 2017.

O processo metodológico utilizado nesse estudo foi o de *desk research*, envolvendo o conjunto de trabalhos científicos, como artigos, dissertações e teses, sobre o tema “tríplice hélice”, publicados nos repositórios institucionais, eventos científicos e revistas brasileiras, no período de 2007 a 2017. Para isso, foi escolhido o Portal Brasileiro de Acesso Aberto à Informação Científica, denominado “oasisbr”, que é um mecanismo de busca multidisciplinar que permite o acesso gratuito à produção científica de autores vinculados a universidades e institutos de pesquisa brasileiros. Por meio do oasisbr é

possível também realizar buscas em fontes de informação portuguesas, mas para o escopo da pesquisa apenas os trabalhos brasileiros foram considerados.

A escolha do portal se deu em virtude de suas características, pois, por intermédio de uma única interface, é possível realizar buscas simultâneas em revistas científicas, repositórios institucionais, repositórios temáticos, bibliotecas digitais de teses e dissertações e outras fontes de informação de natureza científica e tecnológica ou academicamente orientada (OASISBR, 2017).

Para elaborar o trabalho, utilizou-se o seguinte processo. Primeiramente foram buscadas no portal, todas as publicações a respeito da terminologia “tríplice hélice” presente nos títulos e assuntos dos trabalhos em português, publicados no Brasil, no período de 2007 a 2017. Este levantamento no portal identificou 66 (sessenta e seis), sendo 28 (vinte e oito) com presença do termo no título e 38 (trinta e oito) com presença do termo no assunto. Estes trabalhos estão distribuídos entre, dissertação, artigo, trabalho de conclusão de curso (monografia), tese, ilustrados na tabela 1.

**Tabela 1** – Tipos de Publicações com Termo “Tríplice Hélice”, no período de 2007 a 2017, no Portal OASISBR

Tipo de Trabalho	Termo no Título		Termo no Assunto	
	Frequência	Percentual	Frequência	Percentual
Monografia	0	0,00 %	2	5,26 %
Artigo	11	39,29 %	14	36,84 %
Dissertação	16	57,14 %	17	44,74 %
Tese	1	3,57 %	5	13,16 %
Total	28	100,00 %	38	100,00 %

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

A partir destes 66 trabalhos, realizou-se a identificação e exclusão dos trabalhos duplicados, presentes em título e assunto, bem como duplicados na mesma pesquisa, considerando que o trabalho a ser mantido foi àquele referente à publicação original, ou seja, a revista ou evento da publicação inicial. Também foram excluídos os dois trabalhos de

conclusão de curso (monografia), após a leitura dos mesmos, devido o assunto aborda não tratar-se da tríplice hélice, e em ambos, tratavam apenas da legislação frente ao uso de patentes. Após estas exclusões, totalizou-se uma amostra de 34 (trinta e quatro) trabalhos a serem analisados, conforme ilustrado pela Tabela 2.

**Tabela 2** - Publicações com Termo “Tríplice Hélice”, no período de 2007 a 2017, no Portal OASISBR

Tipo de Trabalho	Frequência	Frequência Acumulada
Artigo	13	38,24 %
Dissertação	17	50,00 %
Tese	4	11,76 %
Total	34	100,00 %

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

A amostra alvo do estudo, após as exclusões totalizou-se 34 (trinta e quatro) trabalhos.

Com base nisso utilizou-se o software Microsoft Excel 2007 para codificar cada um dos artigos, identificando-se nos mesmos os seguintes pontos:

- título;
- periódico publicado;
- autor/autores;
- instituição e unidade federativa da mesma;

- ano de publicação;
- área de aplicação.

A partir da definição do método, da base de dados, da filtragem dos dados, reuniram-se os resultados obtidos com a coleta e análise de dados, de modo a fornecer um panorama das pesquisas sobre o tema “tríplice hélice”, no Brasil no período de 2007 a 2017.

#### 4 RESULTADOS DA PESQUISA

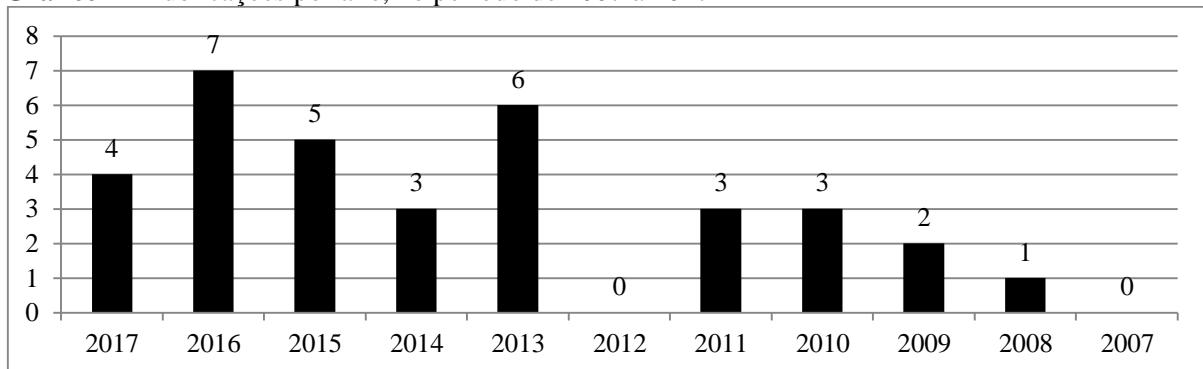
No primeiro momento buscou-se no estudo o número de publicações por ano envolvendo



a terminologia proposta. Através deste mapeamento e possível identificação a produção de trabalhos envolvendo a tríplice hélice no período de 2007 à 2017. Conforme ilustra o Gráfico 1, até o ano de 2012, apenas 9 (nove) trabalhos correspondendo a 26,47% dos trabalhos haviam sido publicados. A partir de 2013 houve um aumento na produção de trabalhos, com uma redução em 2017, possuindo neste período 73,53% dos trabalhos. O ano de 2016 apresentou o maior número de

trabalhos publicados, totalizando 7 (sete) trabalhos correspondendo a 20,59% dos trabalhos, em 2013 foram publicados 6 (seis) trabalhos (17,65%), em 2015 5 (cinco) trabalhos (14,76%). Considerando os três anos com maior número de publicação, 2016, 2015 e 2013, corresponde à 53 % de todos os trabalhos publicados no período. Os anos de 2007 e 2012 não apresentaram nenhuma publicação.

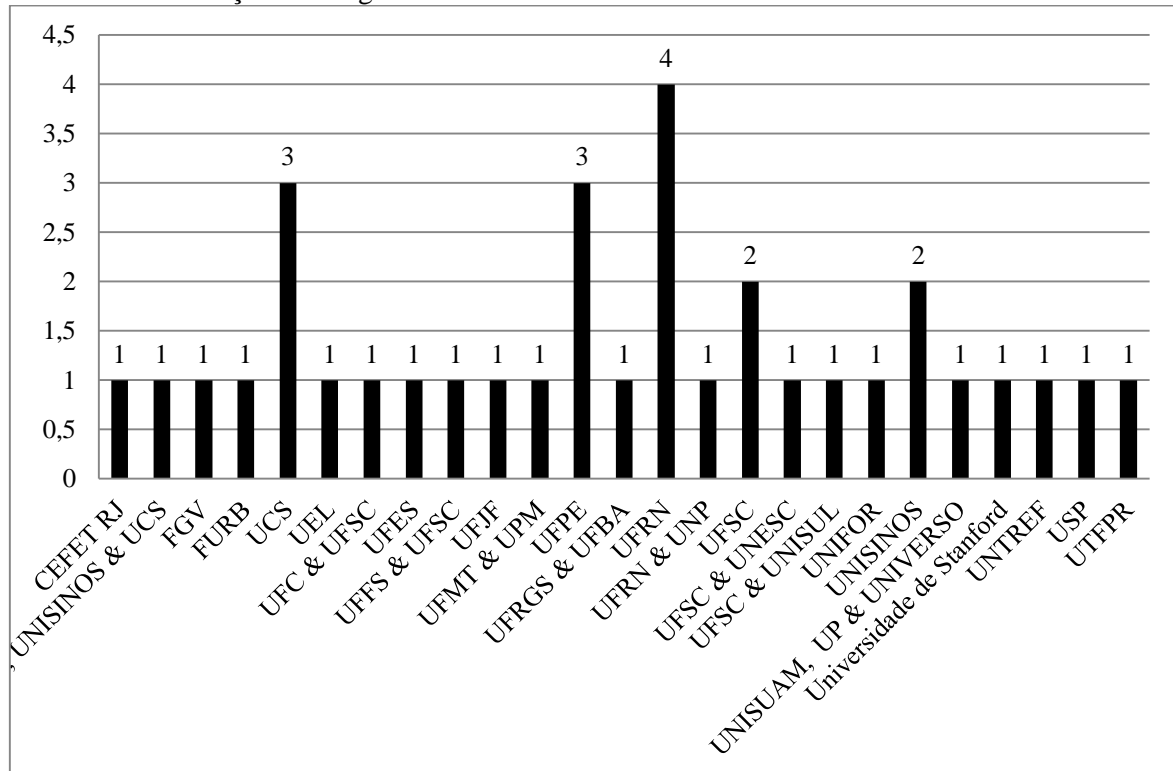
**Gráfico 1** - Publicações por ano, no período de 2007 à 2017



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

A partir da quantidade de publicação por ano, o estudo buscou identificar a origem destes estudos e quem são as principais instituições que publicam estes trabalhos. O estudo demonstrou uma distribuição de trabalhos por instituição ou conjunto de instituições, pois vários trabalhos foram publicados por mais de uma instituição. Os 34 (trinta e quatro) trabalhos analisados foram publicados por 25 (vinte e cinco) instituições ou conjunto de instituições, e apenas 5 (cinco) instituições publicaram mais de um trabalho, conforme ilustra o Gráfico 2. A Universidade

Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) apresentou no período o maior número de publicações envolvendo a terminologia “tríplice hélice” com 4 (quatro trabalhos). A Universidade de Caxias do Sul (UCS) e a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) publicaram três trabalhos cada, a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e a Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) publicaram dois trabalhos cada, e todas as outras instituições ou conjuntos de instituições publicaram apenas um trabalho cada.

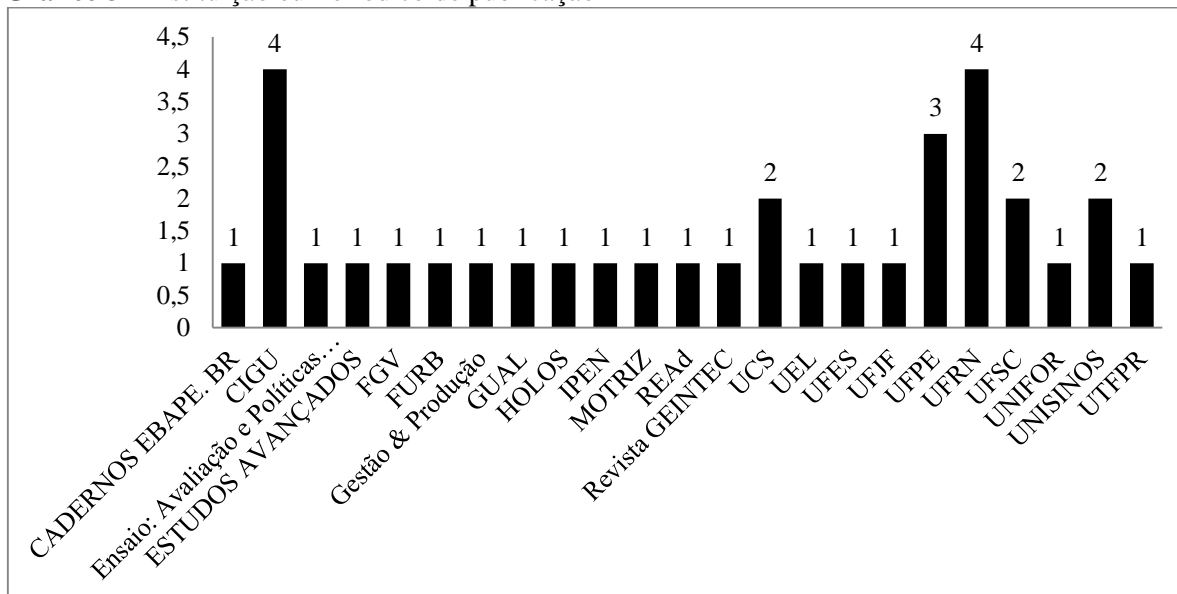
**Gráfico 2** - Instituições de origem dos trabalhos

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Com a tríplice hélice busca a interação entre centros de pesquisas, e instituições, as publicações ilustram que as pesquisas envolvendo a terminologia também ocorrem em conjunto entre as instituições, nove dos 34 trabalhos foram publicados em conjunto por duas ou três instituições. Entre as instituições que publicaram em conjunto, destaca-se a Universidade Federal de Santa Catarina, que dos nove trabalhos publicados em conjunto, a mesma esteve presente em parceria com quatro trabalhos publicados. Outra constatação do estudo, e a publicação e a participação de instituições internacionais nas publicações no Brasil, no período, envolvendo a terminologia “tríplice hélice”, com um trabalho publicado pela Universidade de Stanford (EUA) e pela Universidad Nacional de Tres de Febrero (UNTREFF - Argentina), e um trabalho publicado em conjunto pela Universidade do Porto (UP - Portugal) com instituições brasileiras.

Outra informação do estudo foi o periódico de publicação e a instituição do periódico.

Como resultado dos trabalhos analisados, 17 (50%) são dissertações e quatro (11,76%) são teses, estes trabalhos normalmente são publicados nas instituições de conclusão de curso dos pesquisadores. Os demais trabalhos 13 (38,24%) são artigos, que podem ser publicados em instituições ou regiões diferentes de onde foram produzidos. Os resultados da pesquisa também ilustraram uma distribuição dos periódicos de publicação, onde os 34 trabalhos analisados foram publicados por 23 periódicos ou instituições diferentes. Dos 23 periódicos ou instituições, 17 publicaram apenas um trabalho. O Colóquio Internacional de Gestão Universitária (CIGU), em três edições diferentes e a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) apresentaram o maior número de publicações no período, totalizando quatro publicações cada, a UFPE apresentou três publicações, e a UNISINOS, UFSC e a UCS apresentaram duas publicações cada (Gráfico 3).

**Gráfico 3** - Instituição ou Periódico de publicação

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Analisando a localidade de origem dos trabalhos, a pesquisa demonstrou uma concentração de trabalhos por regiões. Dos 34 trabalhos analisados, metade, ou seja, 17 trabalhos se originaram de três estados brasileiros, sendo seis trabalhos de Santa Catarina, 6 trabalhos do Rio Grande do Sul, e cinco trabalhos do Rio Grande do Norte. Destaca-se na pesquisa, a ausência de alguns centros de pesquisas brasileiros na análise dos trabalhos pesquisados, onde São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Distrito Federal, somados os trabalhos destes centros, totalizam apenas quatro trabalhos, no período analisado.

Correlacionando as publicações por estados com as instituições de origem das publicações, não se identificou no estudo nenhum trabalho originário da região norte de Brasil. Da região centro oeste apenas um trabalho em conjunto entre a Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT) e a Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM) do estado de São Paulo. Já a região nordeste apresenta nove trabalhos individuais distribuídos entre o Rio Grande do Norte com cinco trabalhos, sendo quatro da UFRN e um em conjunto da UFRN e Universidade Potiguar (UNP), três trabalhos em Pernambuco pela UFPE, um trabalho do Ceará pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Além dos trabalhos individuais, as instituições nordestinas também apresentam dois trabalhos em conjunto, sendo um da Universidade Federal da Bahia (UFBA) do estado da Bahia conjuntamente com a

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) do estado do Rio Grande do Sul, e um da Universidade Federal do Ceará (UFC) do estado do Ceará conjuntamente com a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) do estado de Santa Catarina.

A região sudeste apresenta um trabalho da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) do estado de Minas Gerais, um trabalho da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) do estado do Espírito Santo, dois do estado de São Paulo, sendo uma da Fundação Getúlio Vargas (FGV), e um da Universidade de São Paula (USP), além de um em conjunto com o estado do Mato Grosso, entre a UPM e UFMT, e o estado do Rio de Janeiro com uma publicação do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ), e uma conjuntamente entre as instituições Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM), Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO) conjuntamente com a Universidade do Porto (Portugal).

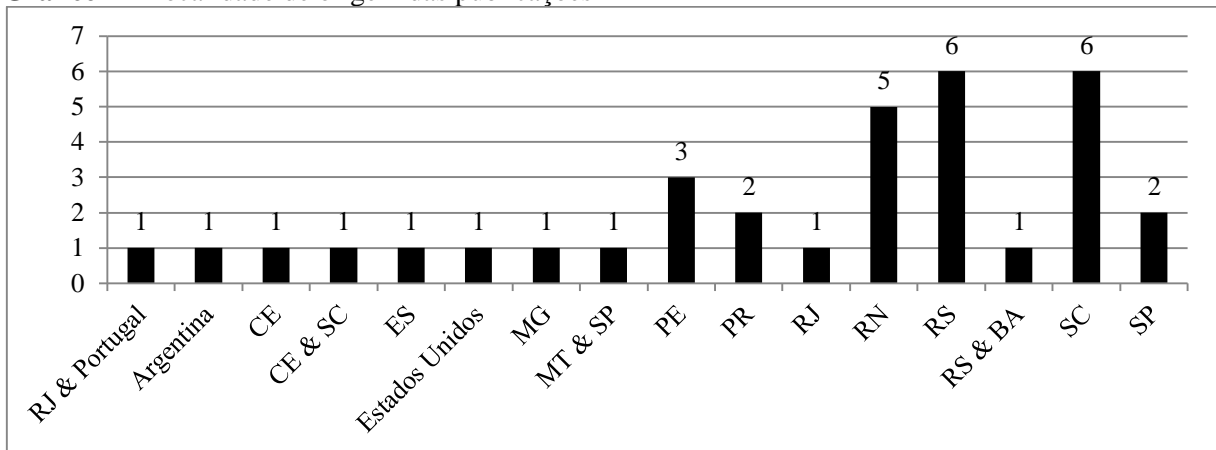
Já a região sul concentra 14 trabalhos individuais ou em conjunto de instituições sulistas, e dois em conjuntos com instituições da região nordeste, sendo um entre a UFSC e a UFC, e um entre a UFRGS e a UFBA. O estado do Paraná apresenta dois trabalhos, sendo um da Universidade Estadual de Londrina (UEL), e um da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Já o estado de Santa Catarina apresenta seis trabalhos, dois trabalhos da UFSC, e um da Universidade Regional de

Blumenau (FURB). E conjuntamente um entre a Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL) e a UFSC, um entre Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC) e a UFSC, um entre Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) e a UFSC. Além de um trabalho em conjunto da UFSC com a UFC do Ceará. E o Rio Grande do Sul apresenta também seis trabalhos, sendo três da Universidade de Caxias do Sul (UCS), dois da Universidade do Vale do Rio dos Sinos

(UNISINOS). E conjuntamente, um entre Universidade Feevale (FEEVALE), Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) e Universidade de Caxias do Sul (UCS), além de um entre a FURGS e a UFBA da Bahia.

Também há um trabalho originário da Argentina da Universidad Nacional de Tres de Febrero (UNTREFF), e um dos Estados Unidos da Universidade de Stanford (Gráfico 4).

**Gráfico 4** - Localidade de origem das publicações

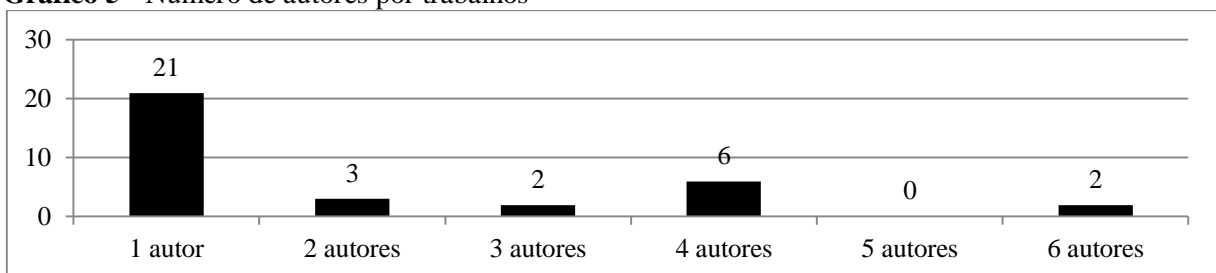


Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Analisando o número de autores por trabalho, houve uma predominância para os trabalhos com um autor, fato este justificado por vinte e um dos trabalhos serem teses ou dissertações, sendo 4 teses e 17 dissertações, e

normalmente estes trabalhos são elaborados apenas por um autor. Os demais trabalhos se distribuíram, três com dois autores, dois com três autores, seis com quatro autores e dois com seis autores, ilustrados pelo Gráfico 5.

**Gráfico 5** - Número de autores por trabalhos



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Após a identificação da instituição de origem local de publicação, número de autores, tipos de trabalhos, o estudo buscou identificar o programa de pós-graduação ou revista ou congresso ou simpósio ou colóquio no qual o trabalho foi publicado. Os resultados da pesquisa evidenciaram predominância dos trabalhos publicados em revistas e em programas de pós-graduação em

administração com nove publicações cada um. Já os congressos/simpósios/colóquios apresentaram quatro publicações, e os programas de pós-graduação em engenharia de produção apresentaram três publicações, e os programas de pós-graduação em gestão pública e administração de empresas apresentaram duas publicações cada, e com uma publicação cada, os programas de pós-graduação em



Por fim, buscou conhecer o número de aparições da terminologia “tríplice hélice”, nos títulos, assuntos e ao mesmo tempo nos títulos e assuntos dos trabalhos analisados, ilustrado

pela Tabela 3. Dos trinta e quatro trabalhos, treze apresentavam a terminologia apenas no assunto, nove apenas no título e doze no título e no assunto.

**Tabela 3** - Pesquisas envolvendo Tríplice Hélice na plataforma “OASISBR” no título e no assunto

Termo	Título	Assunto	Título & Assunto	Total
Tríplice Hélice	9	13	12	34

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Há vários indicativos de tríplice hélice nos trabalhos publicados, uma vez que há diversos trabalhos publicados em conjunto entre instituições diferentes do mesmo estado e também de estados diferentes, e até entre países, como Brasil e Portugal. Outro indicativo que a tríplice hélice buscar correlacionar com as mais diversas disciplinas, são os programas de pós-graduação que estão buscando estudos neste sentido, com vários estudos nas áreas de administração, administração de empresas, gestão pública, mas envolvendo estudos nas áreas de saúde, ciências e ciência da computação entre outros.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo objetivou-se realizar uma análise da produção científica sobre “tríplice hélice”, no Portal Brasileiro de Acesso Aberto à Informação Científica (oasisbr), no período de 2007 a 2017. Com o estudo foi possível conhecer as principais instituições que publicaram trabalhos com título envolvendo “tríplice hélice” no período estudado, como a UFRN, UCS, UFPE, UFSC, UNISINOS. Também ficaram evidenciadas as atividades conjuntas entre as instituições, que compreende uma das características da tríplice hélice. Entre as atividades destaca-se a UFSC que publicou quatro trabalhos no período desenvolvidos conjuntamente com outras instituições. Outro destaque é a participação de instituições de regiões diferentes neste processo de cooperação, extrapolando as dimensões do Brasil, como o trabalho desenvolvido conjuntamente pela Universidade de Porto de Portugal com as instituições brasileiras UNISUAM e UNIVERSO do Rio de Janeiro.

Os resultados da pesquisa demonstraram uma distribuição nos periódicos de publicação, onde os trinta e quatro trabalhos analisados foram publicados por vinte e três periódicos ou instituições diferentes. Dos trabalhos

publicados metade são dissertações, caracterizadas como publicações de apenas um autor, treze são artigos publicados com um ou mais autores e quatro são teses normalmente publicadas por apenas um autor. Correlacionando os tipos de trabalhos e os locais de publicações, dos trabalhos analisados, vinte e um foram publicados em suas instituições de elaboração, por se tratar de teses ou dissertações.

A pesquisa demonstrou uma concentração de trabalhos por localidade, onde metade dos trabalhos foram elaborados em apenas três estados, sendo Rio Grande de Sul e Santa Catarina com seis trabalhos e o Rio Grande do Norte com cinco publicações. A região norte do Brasil não apresentou nenhuma publicação sobre a terminologia analisada neste estudo. A região centro oeste apresentou apenas um trabalho conjuntamente com uma instituição da região sudeste. Os resultados lustraram que vários estudos foram desenvolvidos sob um dos princípios da tríplice hélice, sendo desenvolvidos com a participação de mais de uma instituição da mesma região ou de regiões diferentes. Da mesma região ilustra os trabalhos entre as instituições do Rio Grande do Norte (UFRN e UNP), de Santa Catarina (UNESC e UFSC; UNISUL e UFSC; UNESC e UFSC; e UFFS e UFSC), do Rio Grande do Sul (FEEVALE, UNISINOS e UCS). Entre regiões diferentes, sul e nordeste (UFRGS e UFBA; UFSC e UFC), centro oeste e sudeste (UFMT e UPM), e entre países como interação de instituições do Brasil (UNISUAM e UNIVERSO) e de Portugal (Universidade do Porto - UP). Foi identificado também trabalhos publicados no Brasil originário de outros países, como um oriundo da Argentina e um dos Estados Unidos.

Os resultados da pesquisa ilustraram que a preocupação com a “tríplice hélice” não é um tema exclusivo de apenas uma área profissional, embora a maioria dos trabalhos

são das áreas de administração, administração de empresas, gestão pública, planejamento e governança pública, há trabalhos nas áreas de saúde, ciências, ciência da computação, e tecnologia da informação e comunicação.

Analisando as palavras chaves dos estudos analisados, os temas de maior ocorrência foram inovação, hélice, tríplex, empreendedorismo e desenvolvimento. Mas outros temas recorrentes foram universidades, cooperação, pesquisa, interação e conhecimento, que são termos que indicam a atuação destas instituições em busca do empreendedorismo através da inovação, em busca da tríplex hélice com a participação das universidades, com cooperação, pesquisa, interação e geração de conhecimento.

Cabe, nesse ponto, destacar algumas limitações da pesquisa. Em virtude do “corte” feito nas publicações, no período de 2007 a 2017 dos periódicos, e uma única base de dados, é importante ressaltar que isso pode ter levado a criação de vieses nas conclusões.

Por fim, a pesquisa contribui para elucidar os estudos envolvendo “tríplice hélice” no Brasil, destacando os principais periódicos que publicam trabalhos envolvendo a terminologia, as principais instituições que estão estudando “tríplice hélice”, os principais programas de pós-graduação, e que novos estudos sejam fomentados para consolidação das pesquisas envolvendo a terminologia em suas diversas áreas de estudo, como a computação, as ciências da saúde, os negócios e as ciências da informação.

#### AN ANALYSIS OF PUBLICATIONS ON THE SUBJECT "TRIPLEX HELIX" IN THE OASISBR DATABASE FROM 2007 TO 2017

##### Abstract

*The triple helix search through innovation to interact the actions of universities, of industry and of government, which interact to promote development through innovation and entrepreneurship. From the conceptualization of the subject, this study aimed to map the scientific productions about "Triple Helix", in the Brazilian Open Access Portal to Scientific Information (oasisbr), in the period from 2007 to 2017, facilitating the identification of institutions, the origin, and the graduate programs that study the subject in Brazil. For the analysis of the works, a quantitative, descriptive research was used, as far as the procedures adopted in the data collection was documentary, and as regards the methodological process was desk research. The results of the research demonstrated a dispersion of institutions that researched the triple helix terminology in the period, individually or jointly, where the thirty-four papers analyzed were published by twenty-five institutions or set of institutions. As for the regions, three states, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul and Santa Catarina present half of the publications. But it also showed the publication of joint works regionally, nationally and also with the interaction with institutions of other countries. In addition, the most searched terms were innovation, helix, triple, entrepreneurship and development.*

**Keys-words:** Triple helix. Entrepreneurship. Institutions. Innovation.

##### REFERÊNCIAS

CLARK, B. R. Pursuing the entrepreneurial University. In: AUDY, Jorge L. N.; MOROSINI, Marília C. (Org). **Inovação e Empreendedorismo na Universidade**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2006.

ETZKOWITZ, H. Entrepreneurial scientists and entrepreneurial universities in American

Academic Science. **Minerva**, v. 21. p. 198-233, 1983.

ETZKOWITZ, H. The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university–industry linkages. **Research Policy**, v. 27, p. 823–833, 1998.

ETZKOWITZ, H. Research groups as “quasifirms”: the invention of the entrepreneurial university. **Research Policy**, n. 32, 2003.

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

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

ETZKOWITZ, H.; WEBSTER, A.; GEBHARDT, C.; TERRA, B. R. C. The Future of University and the University of the Future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. **Research Policy**, n. 29, p. 313-330, 2000.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos Avançados** v. 31, n. 90, 2017.

FONSECA, R. Inovação tecnológica e o papel do governo. **Parcerias Estratégicas**. v. 6, n. 13, p. 64-79, 2001.

FUJINO, A. **Política de informação e a hélice tripla: Reflexões sobre serviços de informação no contexto da cooperação U-E**, 2004. Disponível em: <[http://www.cinform-antiores.ufba.br/v\\_anais/artigos/asafujino.html](http://www.cinform-antiores.ufba.br/v_anais/artigos/asafujino.html)>. Acesso em: 28 nov. 2017.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MAES, K.; DEBACKERE, K.; DUN, P. V. Universities, Research and the “Innovation Union”. **Procedia Social and Behavioral Sciences** v.13, p. 101–116, 2011.

MERTON, R. K. **Sociology of science**. Chicago: University of Chicago Press. 1973.

MORAIS NETO, S. de; PEREIRA, M. F.; COSTA, A. M. Hélice tripla e criação de valor compartilhado: uma proposta de integração universidade-empresa-governo no

sistema de inovação. In: XIV COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA – CIGU, 14., Florianópolis., 2014. **Anais...** Florianópolis:CIGU, 2014.

OASISBR. Portal Brasileiro de Publicações Científicas em Acesso Aberto. **Sobre**. Disponível em:< [oasisbr.ibict.br/](http://oasisbr.ibict.br/)>. Acesso em: 20 nov. 2017.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social:** métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011.