

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS - ESAN

JULIANE YUKIE YAMAMOTO FAEDO

**FATORES FACILITADORES DE INOVAÇÃO EM UNIVERSIDADES: O CASO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL (UFMS)**

CAMPO GRANDE (MS)

2018

JULIANE YUKIE YAMAMOTO FAEDO

**FATORES FACILITADORES DE INOVAÇÃO EM UNIVERSIDADES: O CASO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL (UFMS)**

Trabalho de Conclusão Final apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede Nacional – PROFIAP – realizado na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Administração Pública.

Orientador: Prof. Dr. Marco Antonio Costa da Silva

CAMPO GRANDE (MS)

2018

JULIANE YUKIE YAMAMOTO FAEDO

**FATORES FACILITADORES DE INOVAÇÃO EM UNIVERSIDADES: O CASO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL (UFMS)**

Trabalho de Conclusão Final aprovado como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração Pública no Programa de Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede Nacional – PROFIAP – da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, pela seguinte banca examinadora:

Prof. Dr. Marco Antonio Costa da Silva

Prof. Dr. Jeovan de Carvalho Figueiredo

Prof. Dra. Sibelly Resch

Campo Grande, 21 de março de 2018.

*Porque d'Ele, por Ele e para Ele
São todas as coisas.*

AGRADECIMENTOS

À Deus, Àquele que transformou a minha fraqueza em força, o meu desânimo em alegria, que me sustentou nos momentos difíceis; o detentor de toda sabedoria e conhecimento.

Agradeço e honro a vida do meu orientador, Professor Dr. Marco Antonio Costa da Silva, pelo apoio, palavras de encorajamento, por me tranquilizar em momentos de desespero, por acreditar em mim, no meu potencial; e por fazer parte do meu crescimento e amadurecimento.

Agradeço à minha família, o meu tesouro, aquilo que de mais valioso eu possuo. Ao meu marido, João Victor, por me amar, me apoiar, me incentivar em todo esse processo; à minha querida e amada filha Melissa, que mesmo tão pequena foi compreensível todas as vezes que a mamãe não pode dar atenção e brincar junto, em que muitas das vezes ela olhou pra mim e disse: você consegue mãe!; e à minha filhotinha amada e querida Anna Luísa que nasceu no melhor momento, trazendo ainda mais alegria à nossa família e tornou essa fase ainda mais desafiadora e emocionante.

Aos meus pais Aquio e Mirna, e irmãs Viviane e Carolina, que tornaram tudo isso possível, por me ajudarem com as crianças sempre que precisei, por me ensinarem os valores mais importantes da vida, por serem a minha base, o meu porto seguro.

À minha chefe Nilda Moreira e minhas queridas colegas da Dice/Prograd, que me apoiaram, me incentivaram nessa jornada, e me liberaram mesmo num momento crítico na Divisão.

À banca examinadora, Professora Dra. Sibelly Resch e Professor Dr. Jeovan de Carvalho Figueiredo, que contribuíram de modo significativo para a elaboração e conclusão desta pesquisa.

À todos os docentes e técnicos administrativos do Mestrado em Administração Pública que cooperaram, de maneira direta ou indireta, para a disseminação do conhecimento e evolução da gestão pública.

RESUMO

As universidades tem um importante papel de promover o desenvolvimento econômico e social, em que ensino e pesquisa se associam à transferência de conhecimento para sociedade. As invenções oriundas das bancadas das universidades, chegam ao mercado como novos produtos, processos e serviços, contribuindo para melhorar a vida da população, gerar empregos, contribuir para a economia nacional. A UFMS ciente da importância da universidade no processo de inovação e com o desejo declarado de se tornar uma universidade inovadora e criativa, tem buscado fortalecer a inovação no âmbito nacional e internacional. Diante disto, esta pesquisa teve como objetivo identificar os fatores que devem ser priorizados pela UFMS para se tornar uma Universidade mais inovadora. Através da pesquisa bibliográfica e da pesquisa documental, foram identificados cinco fatores facilitadores de inovação em universidades: identidade organizacional, cultura, recursos humanos, recursos financeiros e atuação do NIT. Após a análise dos dados, foi identificado que a UFMS possui indicadores a melhorar em todos os cinco fatores elencados nesta pesquisa. Mas principalmente, os fatores relacionados à cultura, recursos financeiros e atuação do NIT. Para atender aos objetivos do pesquisa, foi proposto ações de melhorias a fim de que a UFMS alcance patamares mais elevados de inovação.

Palavras-chave: Inovação em universidades. Patentes. Transferência de Tecnologia. Fatores facilitadores de inovação.

ABSTRACT

Universities have an important role to promote economic and social development, in which teaching and research are associated with the transfer of knowledge to society. Inventions from universities' counterparts come to the market as new products, processes and services, contributing to improving the lives of the population, generating jobs, and contributing to the national economy. UFMS, aware of the importance of the university in the innovation process and with the declared desire to become an innovative and creative university, has sought to strengthen innovation at the national and international levels. In view of this, this research aimed to identify the factors that should be prioritized by UFMS to become a more innovative University. Through bibliographic research and documentary research, five factors facilitating innovation in universities were identified: organizational identity, culture, human resources, financial resources and NIT performance. After analyzing the data, it was identified that the UFMS has indicators to improve in all five factors listed in this research. But mainly, factors related to culture, financial resources and performance of NIT. In order to meet the research objectives, improvement actions were proposed in order for UFMS to reach higher levels of innovation.

Keywords: Innovation in universities. Patents. Technology transfer. Factors that facilitate innovation.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- Organograma da UFMS	23
FIGURA 2- Problema de pesquisa	24
FIGURA 3- Coevolução da relação universidade - indústria.....	34
FIGURA 4- Estrutura social da Hélice Tríplice	35
FIGURA 5 - Relação entre conhecimento e inovação à criação de valores econômicos.....	37
FIGURA 6- Número de depositantes e pedidos no <i>Ranking</i> de Patentes de Invenção 2016 ...	38
FIGURA 7 - Potencial de inovação nas universidades.....	39
FIGURA 8 - Processo de Transferência de Tecnologias das Universidades	43
FIGURA 9 - Atuação das universidades inovadoras.....	48
FIGURA 10- Desenho da Pesquisa	68
FIGURA 11- Marcos de inovação na UFMS	83

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - <i>Ranking</i> das universidades por indicador de inovação	21
GRÁFICO 2 - Evolução do número de depósitos de patentes da UFMS	76
GRÁFICO 3- Evolução do número de Registros de Softwares	77
GRÁFICO 4- Aumentar os acordos de cooperação, convênios, parcerias, transferência ou licenciamento de tecnologia no âmbito nacional e internacional.	79
GRÁFICO 5- Elevar a quantidade de empresas graduadas no âmbito da PIME.	80
GRÁFICO 6 - Elevar a quantidade de empresas juniores.	80
GRÁFICO 7- Atingir o contingente de pedidos para registro de patentes e registros de <i>softwares</i>	81
GRÁFICO 8 - Distribuição dos <i>royalties</i> provenientes do licenciamento	89

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Expansão da missão da universidade	17
Quadro 2 - <i>Ranking</i> das universidades mais inovadoras do mundo	19
Quadro 3 - <i>Ranking</i> nacional das universidades 2017.....	20
Quadro 4- <i>Ranking</i> Mundial de Inovação – ano 2017.....	30
Quadro 5 - Missão do MIT, UNICAMP, USP e UFMG.....	51
Quadro 6 - Barreiras encontradas nos ETT	63
Quadro 7- Documentos coletados de outras Universidades	71
Quadro 8- Documentos coletados da UFMS.....	71
Quadro 9 - Fatores facilitadores/impulsionadores de TT pelas universidades públicas.....	73
Quadro 10 - Parceiros no depósito de patentes.....	77
Quadro 11 - Evidências da importância da inovação para a atual gestão.....	82
Quadro 12- Perfil Institucional da UFMS	85
Quadro 13- Atividades realizadas pela UFMS	87
Quadro 14- Quantitativo de docentes	89
Quadro 15- Relação das atividades atribuídas ao NIT	91
Quadro 16- Resultado da análise dos dados da UFMS	92
Quadro 17- Plano de ação para fortalecer a inovação na UFMS.....	96

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Indicadores de Inovação do FEM nos últimos cinco anos	31
Tabela 2- Principais resultados em inovação da USP, UNICAMP e UFMG	48
Tabela 3- Dados gerais da UFMS	75
Tabela 4- Dados estatísticos da PIME	78
Tabela 5 - Metas para fortalecer a inovação e o empreendedorismo	84
Tabela 6- Dados sobre projetos de pesquisa apoiados com fomento externo	90

LISTA DE SIGLAS

AGINOVA	Agência de Desenvolvimento, Inovação e Relações Internacionais
APITT	Agência de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia
AUSPIN	Agência USP de Inovação
AUTM	Association of University Technology Managers
BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
BNDS	Banco Nacional do Desenvolvimento
C&T	Ciência e Tecnologia
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEI	Coordenadoria de Empreendedorismo e Inovação
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CTIT	Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica
DIPIT	Divisão de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia
ESAN	Escola de Administração e Negócios
ETT	Escritório de Transferência Tecnológica
EUA	Estados Unidos
FAALC	Faculdade de Artes, Letras e Comunicação
FACFAN	Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Alimentos e Nutrição
FACH	Faculdade de Ciências Humanas
FACOM	Faculdade de Computação
FADIR	Faculdade de Direito
FAED	Faculdade de Educação
FAENG	Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Geografia
FAMED	Faculdade de Medicina
FAMEZ	Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
FAODO	Faculdade de Odontologia
FAP	Fundação de Amparo à Pesquisa
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FEM	Fórum Econômico Mundial
FINAP	Financiadora de Estudos e Projetos
FUNDECT	Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul

ICT	Instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação
IES	Instituição de Ensino Superior
INBIO	Instituto de Biociências
INFI	Instituto de Física
INISA	Instituto Integrado de Saúde
INMA	Instituto de Matemática
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
INQUI	Instituto de Química
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
MIT	Massachusetts Institute of Technology
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PI	Propriedade Intelectual
PIB	Produto Interno Bruto
PIBITI	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação
PIME	Pantanal Incubadora Mista de Empresas
PUCRS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
SCIELO	Eletronic Library Online
SNI	Sistema Nacional de Inovação
SRI	Stanford Research Institute
TT	Transferência de Tecnologia
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFMS	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UFSCAR	Universidade Federal de São Carlos

UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UNB	Universidade de Brasília
UNESP	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNIFESP	Universidade Federal de São Paulo
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	Diagnóstico da Situação Problema.....	18
1.2	Objetivos	25
1.2.1	Objetivo geral.....	25
1.2.2	Objetivos específicos.....	25
1.3	Justificativa.....	25
2	REFERENCIAL TEÓRICO	27
2.1	Inovação tecnológica.....	27
2.1.1	Inovação: Conceitos	27
2.1.2	Inovação no Brasil.....	30
2.2	A universidade e a inovação tecnológica	34
2.2.1	Transferência de Tecnologias (TT) acadêmicas.....	42
2.3	Características das Universidades Inovadoras	47
2.3.1	Identidade Organizacional.....	49
2.3.2	Cultura	52
2.3.3	Recursos Humanos	55
2.3.4	Recursos Financeiros.....	59
2.3.5	Atuação do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT).....	60
2.4	Barreiras de inovação nas universidades.....	63
3	METODOLOGIA	67
3.1	Desenho da pesquisa	67
3.2	Instrumentos para coleta de dados.....	69
3.3	Procedimentos para análise e interpretação dos dados.....	72
4	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	75
4.1	Análise dos dados	75
4.1.1	Descrição da UFMS e a inovação tecnológica.....	75
4.1.2	Identidade Organizacional da UFMS	84
4.1.3	Cultura da UFMS	86
4.1.4	Recursos Humanos na UFMS	88
4.1.5	Recursos Financeiros na UFMS	89

4.1.6	Atuação do NIT da UFMS	91
4.2	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	92
4.3	PROPOSTA DE AÇÃO.....	95
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	98
	REFERÊNCIAS	101

1 INTRODUÇÃO

A inovação tecnológica e o investimento em produção de conhecimento são cruciais na inserção de um Estado em uma sociedade global. Acompanhar essas transformações é uma questão de sobrevivência, em que a posição científica e tecnológica dos países é um elemento chave na definição de sua participação no cenário econômico (SOUZA, 2015).

As universidades fizeram parte da trajetória de inovação de vários países considerados desenvolvidos. Como exemplo, o apoio dado pelo governo norte-americano à pesquisa nas universidades, após a Segunda Guerra Mundial, em que uma das estratégias do governo para recuperar a economia e emergir como potência mundial, foi o fortalecimento de fundos para a pesquisa universitária e o estreitamento das relações das universidades com a indústria (MOWERY; ROSENBERG, 1991; AMADEI; TORKOMIAN, 2009).

A inovação e a pesquisa científica e tecnológica devem constituir-se em uma das prioridades dos governos de países desenvolvidos ou em desenvolvimento. No caso do Brasil tem sido efetivadas mudanças para tornar a economia mais voltada à inovação e à tecnologia, o que tem gerado impactos positivos nas universidades, com melhorias importantes nas áreas de proteção do conhecimento gerado por seus pesquisadores, nos sistemas de licenciamento de patentes e transferência de tecnologias (ARBIX; CONSONI, 2011).

O Brasil, caminhando nessa direção, promulgou a Lei nº 10.973, de 2 dezembro de 2004, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, como uma forma de estimular a participação das Instituições Científicas e Tecnológicas no processo de inovação. Recentemente, esta lei foi alterada pela Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, o Marco Regulatório de Ciência, Tecnologia e Inovação; que amplia as parcerias entre os setores públicos produtores de conhecimento, como as universidades e institutos de pesquisas, e as empresas.

Em 2018, foi publicado o Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018, que regulamenta as duas leis citadas acima, e apoia a constituição de alianças estratégicas e o desenvolvimento de projetos de cooperação entre empresas, ICTs e entidades sem fins lucrativos em atividades relacionados à pesquisa e desenvolvimento que tenham como objetivo a geração, transferência e difusão de tecnologia; destaca-se a autorização para universidades e centros de pesquisas a participar minoritariamente do capital social de empresas.

A criação dessas leis estimularam mudanças no sistema universitário, ao ultrapassar as preocupações com sua expansão e qualidade de ensino, para uma inflexão à propriedade intelectual e de transferência de tecnologia na universidade brasileira, ao legalizar e definir

incentivos para a comercialização dos resultados das pesquisas científicas e tecnológicas (ARBIX; CONSONI, 2011).

Estudos recentes demonstram que a missão das universidades tem evoluído com o decorrer do tempo (Quadro 1). Em meados do século XIX, deu-se a Primeira Revolução Acadêmica, em que a universidade expandiu o seu papel, gerando conhecimento através de experimentações e descobertas e a pesquisa foi legitimada como segunda missão acadêmica, conhecida como *Pure Basic Research* (ETZKOWITZ, 2003; MUNIZ; PEREIRA, 2005; ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

Quadro 1- Expansão da missão da universidade

ENSINO	PESQUISA	EMPREENDEDORISMO
Preservação e disseminação do conhecimento	Primeira revolução acadêmica	Segunda revolução acadêmica
Novas missões geram conflito de interesses antigas	Duas missões: ensino e pesquisa	Três missões: ensino, pesquisa e desenvolvimento econômico e social.

Fonte: Adaptado de Etzkowitz (2003).

A Segunda Revolução Acadêmica ocorre a partir de uma nova missão, no qual a universidade passa a ter o papel de promover o desenvolvimento econômico e social, com o surgimento da universidade empreendedora. Ensino e pesquisa combinam-se agora à transferência de conhecimento para a sociedade (ETZKOWITZ, 2003; ARBIX; CONSONI, 2011).

Portanto, as universidades são consideradas elementos-chave para o desenvolvimento econômico; devido a sua capacidade intelectual, uma vez que possuem um capital humano capacitado, capital estrutural adequado para explorar esse capital humano e um capital relacional com os principais interlocutores da sociedade. As universidades são coadjuvantes no processo de inovação e atuam como agentes de inovação nos sistemas de inovação. Conforme destaca Gubiani, “Interagem com a sociedade, identificam problemas, propõem a solução e criam conhecimento” (GUBIANI, 2011, p. 34).

Pojo (2014) também aponta que as universidades e os centros tecnológicos são os principais responsáveis pela geração de conhecimento científico, que contribui de modo significativo para criação de novas tecnologias.

Segundo Ferreira e Leopoldi (2013), a universidade deve ser mais engajada no suporte à inovação e na liderança de políticas locais em direção a uma abordagem mais empreendedora,

pois tem a missão de levar para a sociedade os conhecimentos adquiridos nas pesquisas, transformando a ciência em desenvolvimento econômico.

1.1 Diagnóstico da Situação Problema

As universidades passaram a desenvolver sua terceira missão, em que ensino e pesquisa combinam-se com forte atuação de transferência de conhecimento para a sociedade, através de políticas, práticas e inovações organizacionais destinadas a traduzir conhecimento em atividade econômica e a resolver problemas da sociedade (ARBIX; CONSONI, 2011; ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

Nos Estados Unidos, de 1996 a 2015 o impacto econômico das transferências de tecnologias acadêmicas foi de 591 bilhões de dólares que contribuíram para o produto interno bruto do país; desde 1995 universidades deram origem a mais de 11.000 empresas *startups* (AUTM, 2016). De 1996 a 2010 foram gerados 3 milhões de empregos decorrentes do licenciamento de patentes universitárias e instituições sem fins lucrativos; 719 novos produtos foram introduzidos no mercado em 2013 pelas universidades; nos últimos 30 anos 150 novas vacinas ou novos usos para drogas existentes foram descobertos através dos pesquisadores de instituições públicas de pesquisa (AUTM, 2015). Esses dados comprovam a importância e o impacto que as universidades podem causar na economia e no desenvolvimento de um país.

Na China e na Índia as universidades são consideradas a principal fonte de produção de conhecimento novo, e recebem os mais variados incentivos para construir sistemas de reconhecimento de inovações, patenteamento, licenciamento, difusão e transferência de conhecimento e tecnologia (ARBIX; CONSONI, 2011).

Dentre as Universidades Inovadoras destaca-se a Universidade de Stanford que ocupou pelo terceiro ano consecutivo o primeiro lugar no *Ranking* das 100 Universidades mais Inovadoras do Mundo no ano de 2017, elaborado pela *Thomson Reuters* e o *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) que ocupou o segundo lugar. O Quadro 2 apresenta as dez universidades mais inovadoras do mundo em 2017.

Quadro 2 - *Ranking* das universidades mais inovadoras do mundo

POSIÇÃO	UNIVERSIDADE	LOCALIZAÇÃO
1	Stanford University	
2	Massachusetts Institute of Technology	
3	Harvard University	
4	University of Pennsylvania	
5	KU Leuven	
6	KAIST	
7	University of Washington	
8	University of Michigan System	
9	University of Texas System	
10	Vanderbilt University	

Fonte: Adaptado de Reuters (2017).

O *Ranking* Mundial elaborado pela *Thomson Reuters* identificou e classificou as instituições de ensino que mais contribuíram para o avanço da ciência, inventaram novas tecnologias e impulsionaram novos mercados e indústrias. Os critérios são baseados em dados de propriedade, incluindo o número de patentes e de artigos científicos publicados; os dados são compilados nas plataformas de pesquisa InCites, Web of Science, Derwent Innovations Index, Derwent World Patents Index e Patents Citation Index (REUTERS, 2017).

Das 100 Universidades mais inovadoras, 51 universidades estão localizadas nos Estados Unidos, 26 na Europa, 20 na Ásia e 3 no Oriente Médio (REUTERS, 2017).

Como apontado por Arbix e Consoni (2011, p. 206):

De um modo geral, os países desenvolvidos estão capacitados para investir em inovações que determinam tendências e rotas tecnológicas (...) a estrutura de economia e a *expertise* de suas empresas baseiam-se em conhecimento novo, seja no uso de tecnologias orientadas para a manutenção de sua posição avançada na economia mundial, seja nos processos de ampliação de sua liderança no concerto das nações.

A presença das universidades brasileiras nos *rankings* internacionais é tímida, sendo que a primeira a constar no *ranking* Times Higher Education (THE) é Universidade de São Paulo (USP) que aparece como a 251ª colocação; já no *ranking* Quacquarelli Symonds (QS) 2018, a USP aparece em 121ª, Unicamp em 182ª e a Universidade Federal do Rio de Janeiro

(UFRJ) em 311º (TIMES HIGHER EDUCATION, 2018; QS WORLD UNIVERSITY RANKINGS, 2018). Consta-se que as universidades brasileiras não se destacam quando comparadas às universidades internacionais, o que demonstra que apesar dos avanços, ainda há um longo caminho a ser trilhado.

No Brasil, um dos mais importantes mecanismos de avaliação das universidades é realizado pelo Jornal Folha de São Paulo. No *ranking* Nacional de universidades, elaborado anualmente pelo Jornal, a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) ocupa o 45º lugar. A avaliação anual das 195 universidades do país é baseado em dados nacionais e internacionais e em duas pesquisas de opinião do Datafolha em cinco aspectos - pesquisa, ensino, mercado, internacionalização e inovação (FOLHA DE SÃO PAULO, 2017). O quadro 3 apresenta a os resultados do *ranking* de 2017.

Quadro 3 - *Ranking* nacional das universidades 2017

Ranking 2017	Universidade	Pública ou Privada	Nota
1º	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	Pública	97,42
2º	Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)	Pública	97,31
3º	Universidade de São Paulo (USP)	Pública	97,24
4º	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	Pública	96,81
5º	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	Pública	95,86
6º	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	Pública	93,16
7º	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP)	Pública	93,15
8º	Universidade Federal do Paraná (UFPR)	Pública	92,82
9º	Universidade de Brasília (UNB)	Pública	91,61
10º	Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR)	Pública	90,92
45º	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)	Pública	66,28

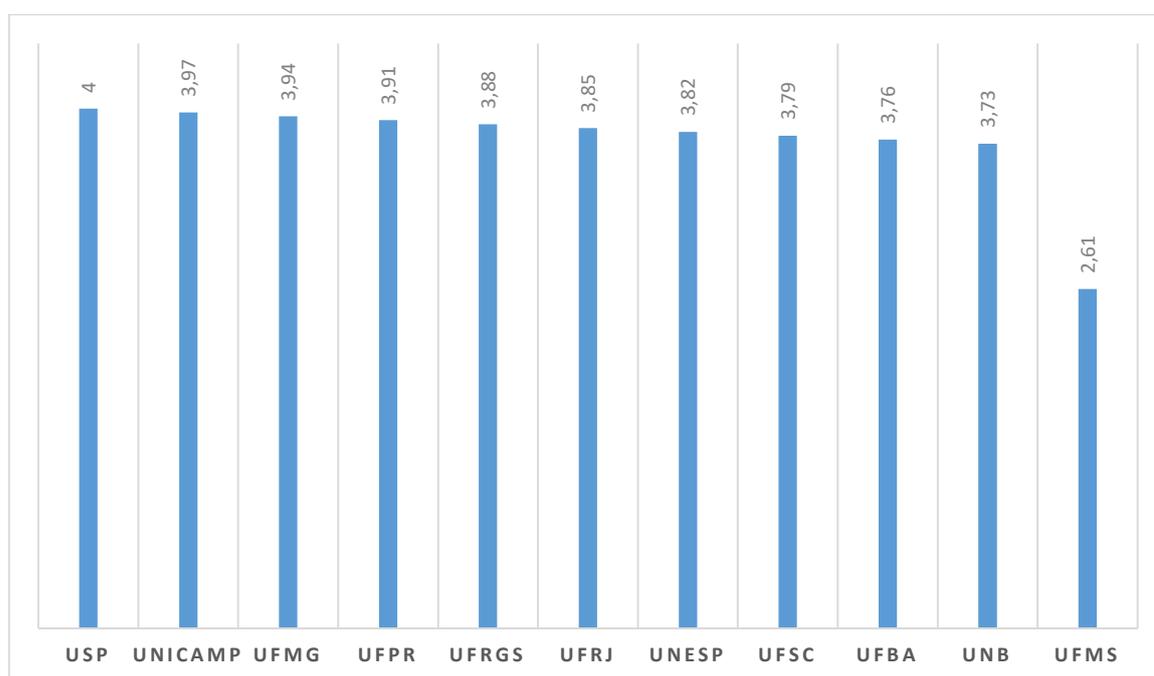
Fonte: Adaptado de Folha de São Paulo (2017).

A pesquisa é responsável por 42% da nota, o ensino 32%, mercado 16%, internacionalização 4% e inovação 4%. O indicador pesquisa é composto por nove componentes: total de publicações, total de citações, citações por publicação, publicações por docente, citações por docente, publicações em revistas nacionais, recursos recebidos por instituição, bolsistas CNPq e o número de teses.

No *ranking* por pesquisa, a USP ficou em primeiro lugar, seguida pela Unicamp e Unifesp respectivamente. A Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) ficou em 53º lugar.

O indicador inovação considera o número de patentes pedidos pela universidade em dez anos (2006 – 2015), a Universidade de São Paulo (USP) ficou em primeiro lugar no indicador inovação, dentre as universidades federais destaca-se a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal do Paraná (UFPR), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e Universidade Federal da Bahia (UFBA), como apresentado no GRÁFICO 1. A UFMS ficou posicionada em 47º lugar.

GRÁFICO 1 - *Ranking* das universidades por indicador de inovação



Fonte: Adaptado de Folha de São Paulo (2017).

Como se constata, a UFMS ocupa uma modesta posição, não se caracterizando uma IES voltada para a inovação.

Deu início na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), objeto deste estudo, uma nova gestão em 2016, em que um dos pilares desta administração é a inovação. Acredita-se que o papel da educação, da ciência, da tecnologia e da inovação são essenciais para o desenvolvimento do Brasil e de Mato Grosso do Sul. Com discurso enfático em ensino, pesquisa, extensão e inovação, um dos objetivos da atual gestão é tornar a UFMS em uma “universidade criativa e inovadora” (TURINE, 2016a, p. 4).

Isso tem sido constatado nas mudanças ocorridas na UFMS, como a criação da Agência de Desenvolvimento, Inovação e Relações Internacionais (AGINOVA), que antes era

uma Coordenadoria da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação e Inovação e que agora é um órgão suplementar e responde diretamente à Reitoria, conforme a Figura 2. Dentre as suas competências, está a integração de atividades entre a Universidade, Empresas, Governo e Sociedade para a promoção da inovação e do empreendedorismo. Vinculado à AGINOVA, foi criado o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) que é responsável pela gestão da política institucional de inovação da UFMS, além do gerenciamento, proteção e transferência das tecnologias desenvolvidas no âmbito da instituição (AGINOVA, 2017).

Além disso, tem sido firmadas parcerias com foco em inovação como o protocolo de intenções assinado entre o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a UFMS, que visa a implantação de três programas: Programa de Pesquisador Visitante (Estrangeiro e Nacional); Programa de Bolsa de Doutorado em Inovação na Indústria; Programa de Bolsa de Mestrado em Inovação na Indústria; e Programa de Iniciação em Empreendedorismo e Inovação (UFMS, 2017a).

No ano de 2017 teve início o projeto “Aprimoramento da Gestão do Núcleo de Inovação Tecnológica da UFMS”, financiado pela FUNDECT, cujo objetivo é aumentar os pedidos de proteção de propriedade intelectual, resultados das pesquisas desenvolvidas pela UFMS e seus parceiros. As atividades do projeto são divididas em quatro eixos: capacitação em propriedade intelectual; disseminação da cultura de propriedade intelectual; Gestão do NIT; e Transferência de Tecnologia.

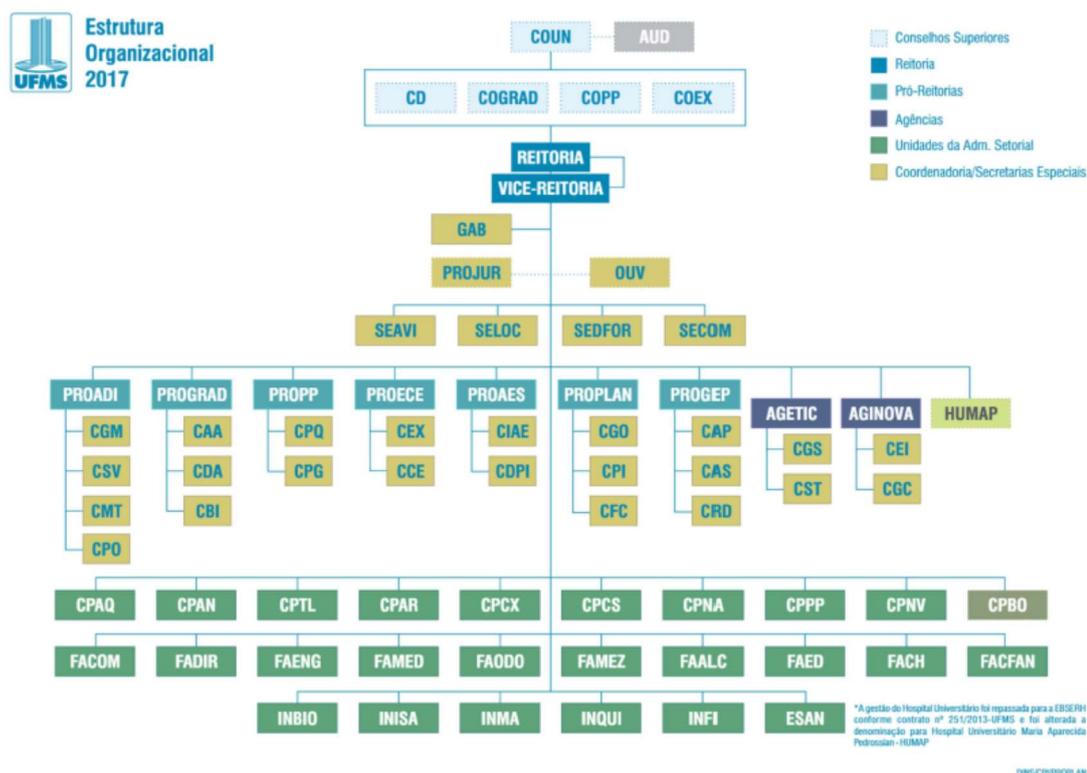
Segundo o Plano de Desenvolvimento Institucional, os esforços para promover o ensino, a pesquisa, a inovação e a extensão com qualidade, sintonizadas com a inclusão social, o desenvolvimento sustentável e o aprimoramento do capital intelectual e humano da sociedade, traduzem as diretrizes que consubstanciam os principais instrumentos norteadores de atuação da UFMS (UFMS, 2015).

Esta teve sua origem em 1962, na cidade de Campo Grande. Atualmente, além da sede em Campo Grande, mantém Campus em Aquidauana, Bonito, Chapadão do Sul, Corumbá, Coxim, Naviraí, Nova Andradina, Paranaíba, Ponta Porã e Três Lagoas, promovendo a interiorização do ensino superior ao atender a Capital e mais dez cidades do interior no Estado.

Em Campo Grande (MS) funcionam, atualmente, 17 unidades setoriais acadêmicas, sendo dez faculdades, cinco institutos, uma escola e a Secretaria Especial de Educação a Distância e Formação de Professores. Integram essas unidades: a Faculdade de Medicina (FAMED), a Faculdade de Odontologia (FAODO), a Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FAMEZ), a Faculdade de Direito (FADIR), Faculdade de Computação (FACOM), Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Geografia (FAENG), Faculdade de Artes, Letras e

Comunicação (FAALC), Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Alimentos e Nutrição (FACFAN), Faculdade de Ciências Humanas (FACH), Faculdade de Educação (FAED), o Instituto de Matemática (INMA), Instituto de Química (INQUI), Instituto de Física (INFI), Instituto de Biociências (INBIO), Instituto Integrado de Saúde (INISA) e a Escola de Administração e Negócios (ESAN). A FIGURA 1 apresenta o organograma da UFMS.

FIGURA 1- Organograma da UFMS



Fonte: UFMS (2017a).

O Plano de Desenvolvimento Institucional foi estabelecido pelo Decreto 5.773 de 9/5/2006, e consiste em um instrumento de planejamento da instituição, em que são definidos os objetivos e metas de desenvolvimento para o longo prazo, assim como as ações necessárias à concretização do planejamento estratégico (UFMS, 2017b).

No que tange à inovação, as metas estabelecidas no PDI 2015-2019, estão relacionadas ao aumento de acordos de cooperação, convênios, parcerias, transferência ou licenciamento de tecnologia no âmbito nacional e internacional; ampliação dos registros de patentes e de software; e aumento do número de empresas júnior e de incubadoras.

Apesar do *ranking* nacional considerar apenas o número de patentes como indicador de inovação, a UFMS abrange outros indicadores como metas de inovação, tais como

transferência de tecnologias, registros de software, patentes, empresas júnior e incubadoras. Isso pode ser constatado também nas pesquisas científicas em que são utilizados indicadores quantitativos para conhecer o panorama inovativo da instituição, como as *spin-offs* universitárias, resultado do licenciamento de tecnologias, número de patentes acadêmicos e a relação universidade-indústria (HSU et al., 2015).

Diante do contexto apresentado e considerando o objetivo estratégico da UFMS de fortalecer a inovação em âmbito nacional e internacional, é importante perguntar que fatores tornam as IES mais inovadoras. Desta forma, a pergunta de pesquisa que se propõe para esse TCF é: Como a UFMS pode se tornar mais inovadora? O problema de pesquisa é apresentado na FIGURA 2.

FIGURA 2- Problema de pesquisa



Fonte: A Autora (2017)

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral do Trabalho de Conclusão Final (TCF) é identificar os fatores que devem ser priorizados pela UFMS para se tornar uma Universidade mais inovadora.

1.2.2 Objetivos específicos

Para alcançar o objetivo geral, foram estabelecidos como objetivos específicos:

- a) Analisar as características presentes nas universidades consideradas mais inovadoras pelo *Ranking* Nacional que facilitam o processo inovativo, priorizando as três primeiras colocadas: USP, Unicamp e UFMG;
- b) Discutir os fundamentos teóricos que subsidiem os fatores impulsionadores de inovação em universidades;
- c) Identificar a produção tecnológica da UFMS;
- d) Propor ações para contribuir com a melhoria dos índices de inovação da UFMS.

1.3 Justificativa

A pesquisa traz contribuições práticas e científicas no que diz respeito ao ineditismo e originalidade. Contribuição prática, pois, visa identificar quais fatores podem contribuir para fortalecer a inovação na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, a fim de torná-la uma universidade mais inovadora.

A inovação nas Universidades pode se dar através da inovação organizacional, por meio de práticas de gestão inovadoras (TOMÁS et al., 2010; Dória et al., 2017; JANISSEK et al., 2017); através das práticas pedagógicas inovadoras (COUTO, 2013; ARAGÃO; SILVA, 2017) e através das atividades de inovação produzidas pelas universidades como o registro de patentes, transferência de tecnologias, *spin-offs*, registro de softwares; o qual é o foco desta pesquisa.

A aproximação entre as universidades e o mercado é recente, conforme observado, na Segunda Revolução Acadêmica que se deu a partir de meados do século XX. No Brasil, esse processo ganhou força a partir do início do século XXI e ainda está em expansão. A interação universidade-empresa deve ser estimulada, para que o desenvolvimento tecnológico chegue aos

setores produtivos, fornecendo maior visibilidade à produção científica e tecnológica no Brasil e contribuindo para que este conhecimento seja transferido à sociedade, desencadeando, o processo inovativo no País (GARCEZ JÚNIOR et al., 2016).

A pesquisa justifica-se pelo crescente incentivo à inovação e ao empreendedorismo na UFMS, através da criação da Aginova por meio da Resolução COUN nº 2 de 20 de janeiro de 2017; que demonstra a importância dada à inovação pela atual gestão da UFMS.

Contribuição científica, pois visa, ainda que de maneira modesta, contribuir para reduzir as lacunas teóricas sobre incremento na produção de inovação pelas Universidades Públicas. O ineditismo se dá pela carência de artigos que demonstrem quais fatores alavancam a produção de inovação nas universidades. Grande parte dos artigos foca no desenvolvimento regional provocado pelas inovações (FAVA-DE-MORAES, 2000; ETZKOWITZ; KLOFSTEN, 2005; FERREIRA; LEOPOLDI, 2013); na mensuração da propriedade intelectual (AMADEI; TORKOMIAN, 2009; SERAFINI et al., 2011; MUELLER; PERUCCHI, 2014; ESTÁCIO; PINTO, 2016); na relação entre patentes acadêmicas e produção científica (PRADO, 2009; MARICATO, 2010; HYODO; FUJINO, 2011; MENEZES, 2016), nos reflexos da Lei da inovação para os NIT (KRUGLIANSKAS; MATIAS-PEREIRA, 2005; MARINHO; CORRÊA, 2016; GARCEZ JÚNIOR, 2016).

Do ponto de vista da originalidade, o trabalho propõe a juntar os principais elementos impulsionadores da produção de inovação universitária, podendo contribuir para o fortalecimento da inovação na UFMS, e dessa maneira, alcançar e, até mesmo, superar as metas estipuladas no Plano de Desenvolvimento Institucional (2015-2019).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Inovação tecnológica

2.1.1 Inovação: Conceitos

Segundo a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 1997, p. 55),

Uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.

Para Damanpour (1991), inovação é definida como a adoção de um sistema, política, programa, processo, produto ou serviço que é novo para a organização que está adotando. Esta definição é abrangente o suficiente para incluir os diferentes tipos de inovações pertencentes a diferentes tipos de organizações, como resposta às mudanças do ambiente interno e externo.

Inovação é a introdução, com êxito, no mercado, de produtos, serviços, processos, métodos e sistemas que não existiam, ou contendo alguma característica nova e diferente do padrão em vigor, em relação aos seus competidores (FINEP, 2017).

As atividades de inovação são “etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais que conduzem, ou visam conduzir, à implementação de inovações”. E incluem a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) que não está diretamente ligada ao desenvolvimento de uma inovação específica (OCDE, 1997, p.56).

Um aspecto geral de uma inovação é que ela deve ter sido implementada. Um produto novo ou melhorado é implementado quando introduzido no mercado. Novos processos, métodos de *marketing* e métodos organizacionais são implementados quando eles são efetivamente utilizados nas operações das empresas (OCDE, 1997, p.56).

Para Schumpeter (1988), a inovação tecnológica é um fator importante de diferenciação das empresas, necessário para sobrevivência num ambiente competitivo. O acúmulo de conhecimento contribui positivamente para a concepção de novo conhecimento, mas a criação de valores econômicos só ocorre a partir do momento em que as invenções são convertidas em produtos e serviços comercializáveis no mercado, e se for bem sucedida, são

denominados “inovação”. E propõe três fases para o processo de inovação: a invenção, a inovação e a difusão.

Uma invenção é uma idéia, esboço ou modelo para um novo ou melhorado artefato, produto, processo ou sistema. Uma inovação, no sentido econômico somente é completa quando há uma transação comercial envolvendo uma invenção e assim gerando riqueza (Schumpeter, 1988, p. 95).

Longo (2000) corrobora com Schumpeter ao diferenciar invenção e inovação. Na terminologia da propriedade industrial, a invenção usualmente significa a solução para um problema tecnológico que pode ser patenteada, considerada nova e passível de utilização. Porém, muitas invenções nunca foram patenteadas.

“A invenção é um estágio do desenvolvimento no qual é produzida uma nova ideia, desenho ou modelo para um novo ou melhor produto, processo ou sistema, cujos efeitos podem ficar restritos ao âmbito do laboratório onde foi originada.” (LONGO, 2000, p. 2)

Já a inovação compreende a introdução de um novo produto no mercado, em escala comercial, e que em geral há fortes repercussões socioeconômicas e descreve o conjunto de fases que vão desde a pesquisa até o uso prático (LONGO, 2000).

O estudo da inovação diferencia algumas perspectivas teóricas sob três abordagens. A primeira perspectiva está relacionada à visão pessoal da inovação, levando em consideração o ser humano como agente inovador. A segunda foca as abordagens mais estruturais da inovação, ou seja, a estrutura organizacional é que favorece as inovações. E a terceira é uma interação entre as duas anteriores, recursos humanos e estrutura organizacional (MACHADO; CARVALHO, 2013).

As inovações podem ser classificadas em quatro tipos pela OCDE (1997):

a) inovação de produto: é a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos;

b) inovação de processo: é a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado. Podem visar reduzir custos de produção ou de distribuição, melhorar a qualidade, ou ainda produzir ou distribuir produtos novos ou melhorados;

c) inovação de *marketing*: é a implementação de um novo método de *marketing* com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços;

d) inovação organizacional: é a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas. Podem visar a melhoria do desempenho de uma empresa por meio da redução de custos administrativos ou de custos de transação, estimulando a satisfação no local de trabalho, reduzindo os custos de suprimentos.

Damanpour (1991) descreve a inovação conforme dois tipos específicos: inovação técnica e inovação administrativa. A inovação técnica está associada aos produtos, serviços e tecnologia de processo de produção, estão ligadas às atividades técnicas do trabalho e abrangem tanto o produto quanto o processo. Inovação administrativa envolve a estrutura organizacional e os processos administrativos, pode ser um material, um equipamento novo ou uma nova forma de realizar determinada tarefa. Inovação em produto são produtos ou serviços novos que são introduzidos para suprir uma necessidade do mercado consumidor. E a inovação em processos são os novos elementos introduzidos no processo operacional da organização.

A inovação pode ser também incremental ou radical. A inovação incremental decorre de uma melhoria significativa em algo que já existe, seja por meio do acréscimo ou substituição de novos materiais que o tornam mais fácil de utilizar, mais ergonômico e prático; ou a melhoria significativa em um processo resultando em um desempenho superior em relação ao já existente. A inovação radical é quando uma nova ideia resulta em produto ou processo totalmente novo, inexistente no mercado (CARVALHO; REIS; CAVALCANTE, 2011).

Para Carvalho, Reis e Cavalcante (2011) há três elementos internos das organizações que contribuem para a capacidade de inovar: a) ambiente propício à inovação, b) pessoas criativas (empresários, colaboradores, funcionários) preparadas e estimuladas para inovar; c) processo (ou método) sistemático e contínuo.

Existem também elementos externos como: políticas, investimentos e estímulos do governo, articulação entre associações e federações de empresas; abertura de universidades e institutos e parcerias; e financiamento e fomento à inovação.

Portanto, o processo de inovação não é linear e unidirecional, mas sim interativo e sistêmico, fruto da contribuição de diversos agentes, cujas interações – troca de informações, conhecimentos, experiências, recursos, ativos e *feedbacks* – ocorrem em vários sentidos, níveis e ambientes: dentro da empresa, entre empresas e com outros tipos de organizações como as instituições de ensino superior e órgãos governamentais (MALERBA, 2002; GUBIANI, 2011; TOLEDO, 2015).

2.1.2 Inovação no Brasil

A inovação tem sido destaque nos últimos anos como uma importante estratégia de governos e empresas para possibilitar o crescimento econômico numa era cada vez mais competitiva (CARVALHO; REIS; CAVALCANTE, 2011; ELER; ANDALÉCIO, 2015). A evolução da incorporação de inovações nas organizações, dentro do modelo capitalista de geração de riqueza, passou pela absorção de novas tecnologias, novos processos, novos conceitos, novo modelo de gestão, novas pessoas e suas novas ideias (SANTOS; FAZION; MEROE, 2011).

Países considerados líderes em Ciência e Tecnologia (C&T) são também potências econômicas, com forte crescimento, portanto, a capacidade de produzir riqueza está relacionada à liderança em C&T (NEGRI; LEMOS, 2009).

Essa relação é demonstrada no principal *ranking* de inovação do mundo, *The Global Innovation Index*, que examinou 81 indicadores para avaliar a performance de 127 economias. No *ranking* 2017, o Brasil ficou na 69ª posição, conforme o Quadro 4, permanecendo na mesma posição que o índice de 2016.

Quadro 4- *Ranking* Mundial de Inovação – ano 2017

POSIÇÃO	PAÍS
1	Suíça
2	Suécia
3	Países Baixos
4	Estados Unidos
5	Reino Unido
6	Dinamarca
7	Cingapura
8	Finlândia
9	Alemanha
10	Irlanda
69	Brasil

Fonte: Adaptado de The Global Innovation Index (2017)

As economias de países desenvolvidos (ou alto rendimento, como o índice as classifica) ocupam 24 das 25 primeiras posições do *ranking*. A China foi o único país emergente (classificada pelo *ranking* como uma economia de rendimento médio) a aparecer entre as 25 primeiras posições (NETO, 2017).

A pesquisa realizada por Eler e Andalécio (2015) analisou os indicadores de inovação dos países do BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) no período de 2009 até 2013, com o objetivo de comparar os indicadores de inovação do Brasil com outros países de situação de economia similar. Para isso foi utilizado os dados do *ranking* do Fórum Econômico Mundial (FEM), pesquisa *Global Competitiveness Report*.

Foi observado que o indicador gastos com P&D do Brasil é superior à média do BRICS, mas o número de patentes fica muito abaixo dos demais países, sendo superior apenas à Índia, conforme Tabela 1. Eler e Andalécio (2015) consideram que a falta de mão de obra especializada em pesquisas no Brasil pode ser um dos problemas que impedem a execução de projetos e por consequente, o crescimento do país.

Tabela 1- Indicadores de Inovação do FEM nos últimos cinco anos

<i>Índice x Ano</i>		<i>Brasil</i>	<i>Rússia</i>	<i>Índia</i>	<i>China</i>	<i>África do Sul</i>	<i>Média do GCI</i>	<i>Média do BRICS</i>
Gastos com P&D	2013	3,6	3,1	3,6	4,2	3,5	3,3	3,60
	2012	3,6	3,0	3,5	4,1	3,5	3,3	3,54
	2011	3,8	3,1	3,7	4,2	3,6	3,2	3,68
	2010	3,8	3,2	3,6	4,1	3,5	3,2	3,64
	2009	3,8	3,3	3,6	4,2	3,6	3,3	3,70
Número de patentes por milhões de habitantes	2013	2,9	6,1	1,4	9,2	6,2	-	5,16
	2012	2,8	5,4	1,2	6,5	6,8	-	4,54
	2011	0,9	1,9	0,9	2,0	2,3	-	1,60
	2010	0,5	1,4	0,6	1,2	1,9	-	1,12
	2009	0,5	1,2	0,5	0,9	1,9	-	1,00

Fonte: FEM (2013)

Fonte: Eler e Andalécio (2015)

Com relação ao índice global de competitividade do Brasil, ao comparar os cinco anos anteriores à promulgação da Lei de Inovação Tecnológica e os últimos cinco anos (2009-2013), Eler e Andalécio (2015) observaram um crescimento e afirmam que a política de inovação brasileira, em especial a Lei de Inovação Tecnológica, gerou resultados positivos para a economia do País.

Dados do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC, 2017), demonstrou que o dispêndio do Brasil em atividades de P&D em relação ao produto interno bruto (PIB) foi de 1,28% em 2015, enquanto os Estados Unidos investe 2,79%, a Coréia

4,23%, o Japão 3,49%, Rússia 1,13%. No Brasil, 50,2% dos dispêndios nacionais em P&D são financiados pelo governo, enquanto em países como China, Coréia, Estados Unidos e Japão, a maior parte é financiada pelas empresas.

Os investimentos em P&D e Inovação no país tem sido realizados, em geral, de forma inconstante e em quantidade ainda insuficiente, tanto pelo setor público quanto pelo privado. Cerca de 2/3 do fomento proveniente do setor privado ainda é decorrente da renúncia fiscal da Lei da Informática. Em relação ao PIB, todo o fomento disponibilizado ao País, considerando os incentivos fiscais e subvenções, corresponde a cerca de metade do que é investido na Espanha, um terço das ofertas do Japão e Reino Unido e um quarto da oferta nos Estados Unidos e França (PACHECO; ALMEIDA, 2013).

A atual política de inovação brasileira está amparada pela Lei de Inovação Tecnológica (Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004); Lei da Informática (Lei nº 11.077, de 30 de dezembro de 2004) que estabelece benefícios fiscais para as empresas do setor de Tecnologia da Informação que desenvolvem projetos de P&D; Lei do Bem (Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005) que incentiva o processo de inovação da empresa privada ao permitir redução de impostos, o Marco Regulatório de Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016) que aproximou as universidades públicas das empresas privadas ao trazer maior segurança jurídica (MOREIRA et al., 2007; ELER; ANDALÉCIO, 2015; NAZERENO, 2016). E, recentemente pelo Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018, que traz novos avanços para o país, em especial, para as universidades no quesito inovação.

O desempenho da atividade inovativa depende das políticas, do apoio e da qualidade da interação dos diversos atores, uma vez que a inovação é um processo coletivo. As empresas não inovam sozinhas, mas é necessário interagir com outras empresas e organizações como universidade, institutos de pesquisa, instituições financeiras, instituições governamentais, entre outras (MALERBA, 2002; CASSIOLATO; LASTRES, 2005).

Esse “conjunto de instituições distintas que contribuem para o desenvolvimento da capacidade de inovação e aprendizado de um país, região, setor ou localidade – e também o afetam” é denominado de Sistema de Inovação (CASSIOLATO; LASTRES, 2005, p. 37).

A perspectiva nacional da inovação foi decorrente do entendimento de que a inovação é influenciada por instituições, culturas, linguagens, normas, políticas tecnológicas e educação, as quais possuem características distintas e peculiares em cada nação (LUNDEVALL, 1992; TOLEDO, 2015).

Um Sistema Nacional de Inovação (SNI) é o sistema de interação entre empresas públicas ou privadas (grandes ou pequenas), universidades e agentes governamentais, com o

propósito de produzir ciência e tecnologia dentro das fronteiras nacionais. As interações entre os atores podem ser técnicas, comerciais, legais, sociais e financeiras, desde que o objetivo delas seja o desenvolvimento, a proteção, o financiamento ou a regulamentação de nova ciência e tecnologia (NIOSI et al., 1993, p. 212, apud TOLEDO, 2015).

O foco nacional é importante para o desenvolvimento de sistemas de inovação fortes que proporcionem a estrutura fundamental para o crescimento econômico contínuo (ERNST, 2000). O grau de interação e de trocas de conhecimento e experiência entre os diferentes atores são um diferencial entre os SNI mais avançados daqueles que ainda estão em desenvolvimento. Dentre essas interações destaca-se a cooperação entre universidades ou institutos de pesquisa e empresas, quando a universidade atua de forma empreendedora e estabelece conexões com a indústria, ela passa a contribuir para o SNI de modo mais relevante (MOWERY; SAMPAT, 2005).

O estudo realizado por Moreira et al. (2007) abordou a inovação tecnológica sob o prisma da promoção, regulação e do financiamento governamental e concluíram que as ações governamentais apontam para avanços relevantes na regulação e no financiamento da C&T no Brasil, mas ainda faz-se necessário a intensificação de ações a fim de permitir ao Brasil galgar posições em relação a outros países.

O processo de inovação, talvez mais do que qualquer outra atividade econômica depende do conhecimento (RAPINI, 2007). No contexto dos países da América Latina, as universidades públicas são responsáveis pelo desenvolvimento da pesquisa básica, grande parte da pesquisa tecnológica e das atividades de inovação (SUTZ, 2000; BOTELHO; ALVES, 2011). Como exemplo, as universidades e as agências de fomento são as maiores depositantes de patentes no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), e não as empresas, como em nações desenvolvidas (TOLEDO, 2015).

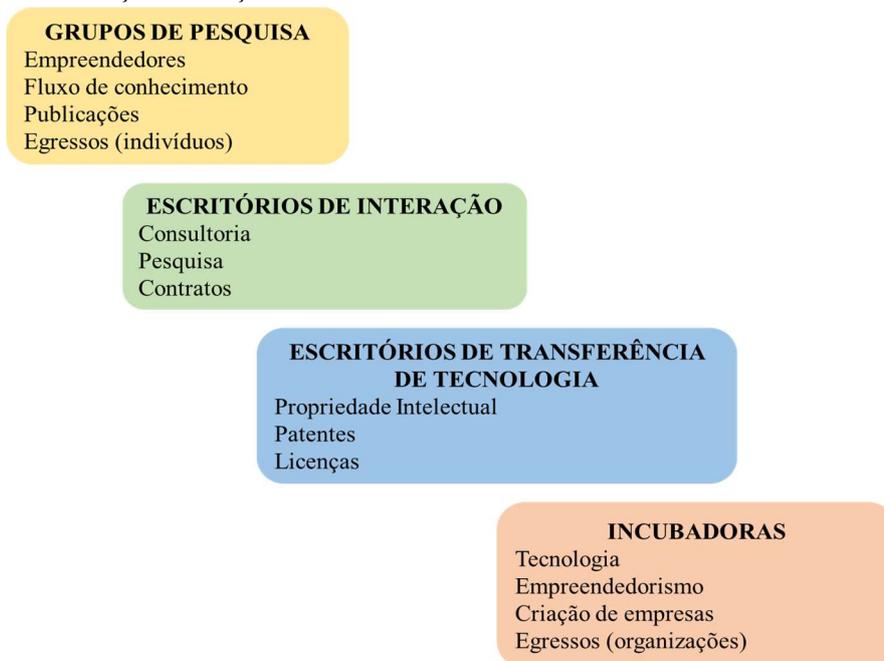
As universidades têm desempenhado um novo papel nessa era de informação e conhecimento na economia, além de serem responsáveis por treinamento de pessoal e de produção e difusão de conhecimentos, passaram a desenvolver a gestão da propriedade intelectual, a transferência de propriedade intelectual e do *know-how* desenvolvido pela universidade para empresas existentes ou para a formação de novas; gestão da cooperação universidade-empresa em inovação, consultorias acadêmicas, estímulo e apoio ao empreendedorismo (SIEGEL et al., 2007; GRIMALDI et al., 2011; TOLEDO, 2015).

2.2 A universidade e a inovação tecnológica

Muito tem se discutido sobre o papel da Universidade nos dias atuais, no papel dos seus graduados no desenvolvimento socioeconômico do país, do estado ou cidade em que passam a atuar, de maneira que contribuam para mudanças tecnológicas, econômicas e sociais e colaborem para a geração de riqueza nacional ou regional (FAVA-DE-MORAES, 2000).

Etzkowitz (2004 apud GARNICA; TORKOMIAN, 2009) propõe um processo em que a universidade passou a desenvolver uma característica empreendedora, conforme apresentado na FIGURA 3. No final do século XIX, as universidades como geradoras de conhecimento, passaram a ser objetos de interesse para o setor produtivo, devido à crise de fundos públicos de pesquisa nos EUA, onde parte dos acadêmicos passaram a buscar recursos junto ao capital privado. Somou-se a isso, o fato de que novos conhecimentos técnico-científicos de aplicação industrial começaram, por um processo de transbordamento (*spill-over*) das atividades de pesquisa, a resultar em novas empresas de base tecnológica. Para assegurar os interesses de ambas as partes, foram criadas estruturas organizacionais dentro das universidades ou associadas a elas para gerenciar a propriedade intelectual (PI) e a transferência de tecnologia (TT).

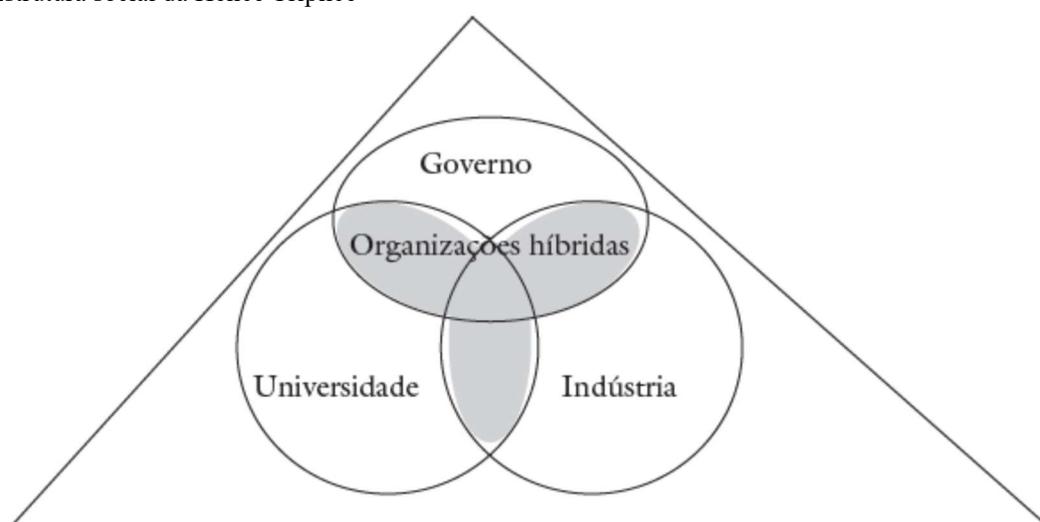
FIGURA 3- Coevolução da relação universidade - indústria



Fonte: Etzkowitz (2004 apud GARNICA; TORKOMIAN, 2009).

Conhecido como modelo da Hélice Tríplice, composta pela universidade-indústria-governo, constitui um modelo universal de inovação e empreendedorismo, que envolve múltiplas relações recíprocas em diferentes estágios do processo de geração e disseminação do conhecimento. Cada hélice é uma esfera institucional independente, mas trabalha em cooperação e interdependência com as demais esferas, por meio de fluxos de conhecimento entre elas, conforme FIGURA 4 (STAL; FUJINO, 2005). Nesse processo de interação novas instituições secundárias são formadas conforme a demanda, isto é, “organizações híbridas” (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

FIGURA 4- Estrutura social da Hélice Tríplice



Fonte: ETZKOWITZ e ZHOU (2017, p. 41)

A Hélice Tríplice enfatiza a universidade como fonte de empreendedorismo, tecnologia e inovação, assim como de pesquisa crítica, educação e preservação do patrimônio cultural (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017). Grandes inovações tecnológicas são exemplos de resultados de pesquisas realizadas em universidades e institutos de pesquisa públicos que chegaram até à sociedade, tais como a tecnologia de DNA recombinante, o *Global Positioning System* (GPS), a tecnologia MP3 e a tecnologia de reconhecimento de voz Siri lançada pela *Apple* (TOLEDO, 2015).

Foi nessa dinâmica de interações entre universidade-empresa-governo que impulsionou o desenvolvimento do Vale do Silício, nos Estados Unidos, a origem do Vale é uma “universidade com fronteiras porosas”. A liderança fundadora, incluindo o presidente da Universidade de Stanford, incentivou os bacharéis a fundarem empresas de tecnologia, no final

do século XIX com o intuito de eletrificar a região, utilizando a tecnologia existente (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017, p.26).

A geração seguinte de professores de Stanford, juntamente com seus alunos, interagiu de perto com as empresas, que eram mais avançadas tecnologicamente do que a universidade e contribuíram para o seu desenvolvimento. Uma dinâmica foi colocada em ação, gerando demanda tecnológica para a universidade e disseminando os resultados de pesquisas através das relações de cooperação com essas empresas. Os professores foram autorizados e até mesmo incentivados a exercerem cargos duplos, nas empresas e nas universidades, esquema que permanece até hoje (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

Outro fator foi o financiamento em larga escala de pesquisas pelo governo, Stanford trouxe o governo para perto logo após a Segunda Guerra, ao criar o *Stanford Research Institute* (SRI) dedicado a atrair verba federal para projetos que iam além do interesse e capacidade individual de seus professores (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

Portanto, neste modelo de Hélice Tríplice, a indústria/empresa é a protagonista no âmbito da produção, o governo é a fonte das relações contratuais que garantem interações e intercâmbios estáveis e a universidade é a fonte de conhecimento que são os seus alunos. O fluxo de alunos regulares traz continuamente novas ideias, se contrapondo às unidades de P&D das empresas e dos laboratórios governamentais, que não tem o fluxo de capital humano (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017). Pesquisadores de Universidades, professores ou alunos de pós-graduação, são atores únicos no processo de inovação, uma vez que são os detentores do conhecimento tácito tecnológico (*know how*) (ARAÚJO et al., 2005).

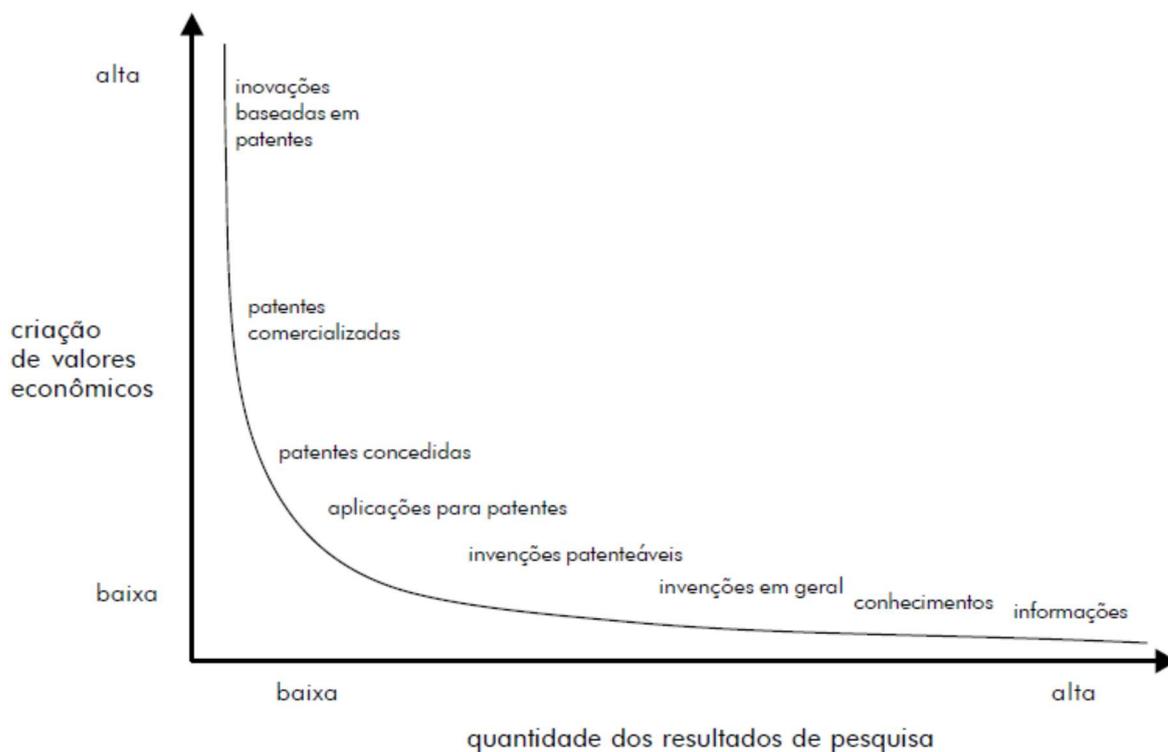
Os resultados das pesquisas universitárias passaram a ser vistas como uma rica fonte de novas ideias que podem gerar inovações, não apenas como avanços do conhecimento na fronteira. Através de suas competências científicas, a universidade influencia o processo de inovação, através da participação em projetos colaborativos com empresas, apoio à operação de incubadoras e parques tecnológicos que auxiliam empreendedores que desejam levar os seus resultados de pesquisa para o mercado (GUBIANI, 2011; ETZKOWITZ, 2003).

O surgimento dos mecanismos de geração de empreendimentos, como incubadoras, aceleradoras e espaços de *coworking*, ambientes de inovação tais como os parques científicos e tecnológicos, requer das instituições novas formas e posicionamento nas interações com outros atores da sociedade (AUDY, 2017).

A FIGURA 5, tomando como exemplo as patentes, traz a relação entre conhecimento proveniente de pesquisas e a criação de inovações com valor econômico. Observa-se que existe uma relação inversa entre a criação de valores econômicos e a quantidade dos resultados de

pesquisa. Isto pressupõe uma quantidade elevada de conhecimento para a geração de inovações (FELDMAN et al., 2002; HAASE; ARAÚJO; DIAS, 2005).

FIGURA 5 - Relação entre conhecimento e inovação à criação de valores econômicos



Fonte: HAASE; ARAÚJO; DIAS (2005, p. 334)

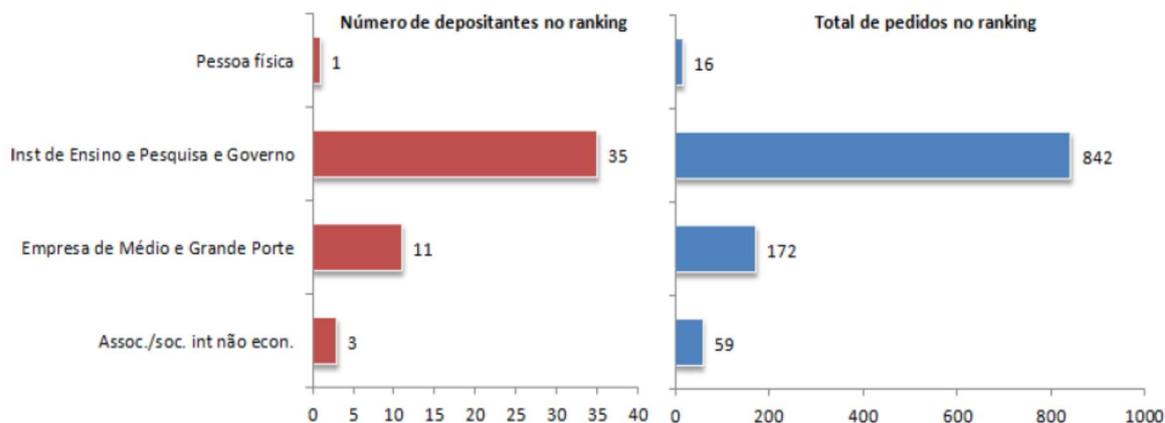
As pesquisas acadêmicas tem o objetivo de avançar o conhecimento, por conseguinte, dar um retorno à sociedade, e esse retorno só é possível mediante o esforço conjunto com o setor privado, uma vez que é na empresa que a inovação acontece, que transformam resultados das pesquisas em produtos ou serviços que venham beneficiar a sociedade (FUJINO; STAL; PLONSKI, 1999; GUBIANI, 2011).

Segundo o *ranking* dos Depositantes Residentes (2016), elaborado pelo INPI, as instituições de ensino e pesquisa e governo lideram os *rankings* de patentes de invenção e de modelos de utilidade. No índice de Patentes de Invenção 2016, as instituições de ensino e pesquisa ocupam as 9 primeiras posições (INPI, 2017b).

Dos 50 principais depositantes residentes de patentes de invenção, 35 (70%) se apresentaram como instituições de ensino e pesquisa e governo, 11 (22%) como empresas médias e de grande porte, 3 (6%) como associações e sociedades de intuito não econômico e 1 (2%) como pessoa física. Nota-se que 842 pedidos (77%) foram depositados por instituições de

ensino e pesquisa e governo (FIGURA 6), ressaltando a importância do papel da universidade no processo inovativo.

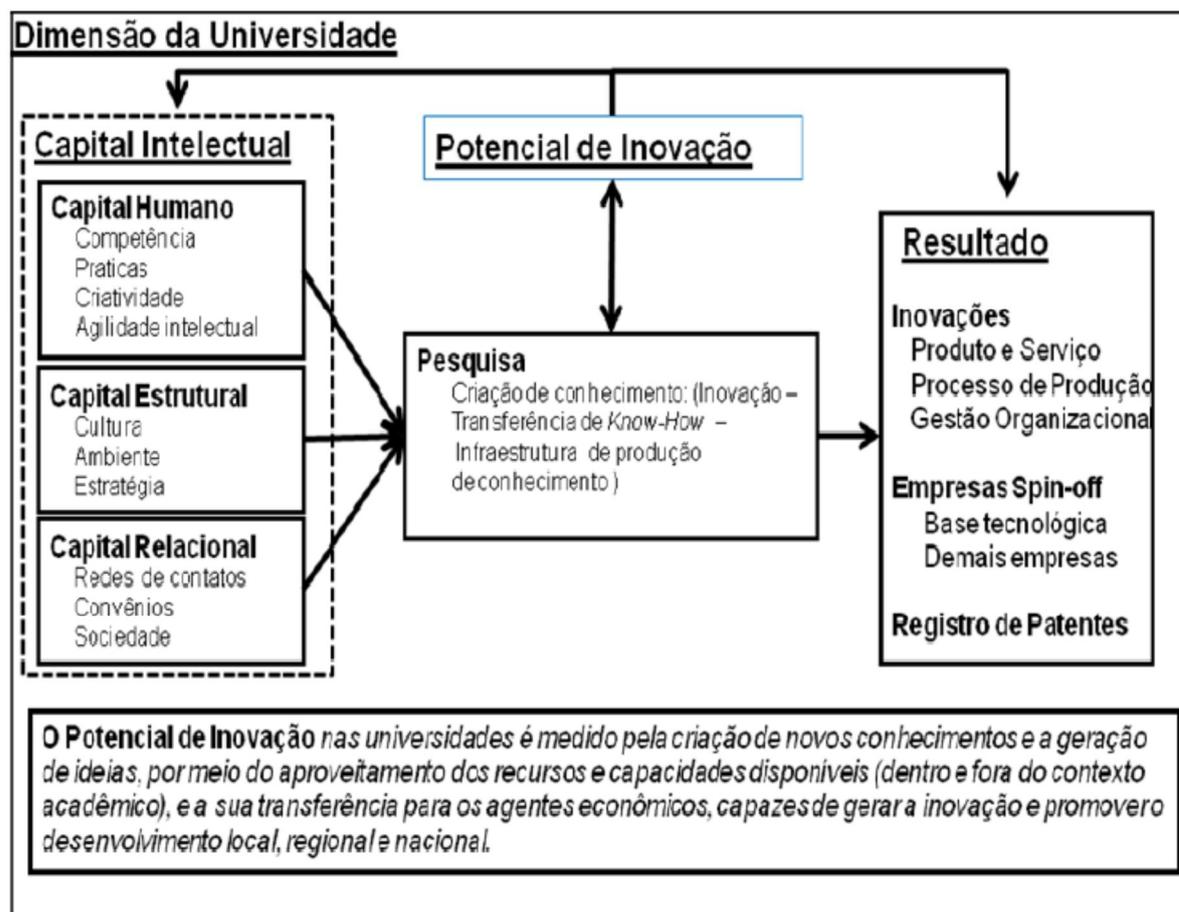
FIGURA 6- Número de depositantes e pedidos no *Ranking* de Patentes de Invenção 2016



Fonte: INPI (2017b)

Gubiani (2011) desenvolveu um arcabouço conceitual sobre o potencial de inovação nas universidades, conforme demonstrado na FIGURA 7. O modelo relaciona recursos internos (capital intelectual), o potencial de inovação que é medido por meio das atividades de pesquisa desenvolvidas e o resultado inovador é analisado por meio da transferência para o mercado do conhecimento criado na universidade: inovações (produto e serviço, processo de produção e gestão organizacional), formação de empresas (base tecnológica e não tecnológica) e do registro de patentes. O objetivo do modelo é fornecer suporte para diagnosticar a influência do capital intelectual disponível nas universidades na criação do conhecimento das universidades brasileiras.

FIGURA 7 - Potencial de inovação nas universidades



Fonte: GUBIANI (2011, p. 120).

Ao analisar a influência do capital intelectual no potencial de inovação da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), o resultado mostrou que a estratégia para a inovação e a rede de contatos influencia no potencial de criação de novos conhecimentos para a formação de empresas de base tecnológica. O resultado inovador, mesmo que ainda incipiente, mostra uma relação positiva com o potencial de criação de conhecimento, portanto, existe uma relação positiva e significativa do capital intelectual da universidade e o resultado inovador.

O Brasil ainda está no início dessa caminhada, a criação da Lei de Inovação interferiu diretamente no aumento das atividades acadêmicas de pesquisa, pois propiciou um aumento na aplicação de recursos financeiros nas Instituições de Ensino Superior (IES), facilitou a cooperação entre a pesquisa acadêmica e as empresas e a obrigatoriedade de criação de Núcleos

de Inovação Tecnológica (NITs) nas Instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICTs)¹ (HYODO; FUJINO, 2011; ARBIX; CONSONI, 2011).

A relação empresa, universidade e governo potencializa a inovação, decorrente da complexidade, dos altos custos e riscos associados ao processo inovativo. Contudo, não é fácil consolidar essas parcerias com êxito, uma vez que a cooperação universidade-empresa requer mudanças em seus modelos institucionais e gerenciais, superação de desafios estratégicos, culturais e organizacionais (TOLEDO, 2015).

As análises feitas por Hyodo e Fujino (2011, p. 2093) demonstraram que a interação universidade – empresa são provenientes de cinco situações:

- empresa procura a universidade para que essa desenvolva uma pesquisa a fim de trazer uma solução para o problema do mercado;
- os inventores acadêmicos procuram na empresa a infraestrutura necessária para viabilizar o desenvolvimento de suas pesquisas;
- a nova tecnologia é resultado de trabalho de mestrado ou doutorado, em que o aluno traz para a universidade o problema do mercado;
- o inventor acadêmico presta um serviço de consultoria ao desenvolver pesquisa na empresa;
- o inventor acadêmico desenvolve nova tecnologia, mas esta não tem relação direta com suas atividades de pesquisa.

Querido (2011, p.12) sintetizou as contribuições das universidades para o processo de inovação nas indústrias em cinco pontos: 1) fonte de conhecimento geral necessários para as atividades de pesquisa básica; 2) fonte de conhecimento especializado relacionado à área tecnológica da indústria; 3) formação e treinamento de engenheiros e cientistas capazes de lidar com problemas associados ao processo inovador nas indústrias; 4) criação de novos instrumentos e de técnicas científicas; 5) criação de indústrias (*spin-offs*) por pessoal acadêmico.

Dentre as vantagens para as universidades ao realizar parcerias com empresas, destaca-se: acesso a informações de mercado e procedimentos de pesquisa da empresa que podem contribuir na formação de seus alunos; acesso a equipamentos e infraestrutura de produção e pesquisa não disponíveis em seus laboratórios; acessos a recursos por meio de linhas de fomento

¹ Conforme a Lei nº 13.243, de 2016, a ICT é um órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta ou pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos, que possui em sua missão institucional ou em seu objetivo social ou estatutário a pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico ou o desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos.

à pesquisa não disponíveis em seus laboratórios; acesso a recursos financeiros adicionais para realização de suas pesquisas; viabilizar a aplicação dos resultados de pesquisa, gerando riqueza e valor para a sociedade; e possibilitar receitas adicionais através da remuneração pela empresa pela exploração dos resultados de pesquisa (BAGNATO; MARCOLAN, 2016).

Para uma negociação eficaz entre universidade e empresa é importante que as universidades estruturarem ambientes propícios à negociação, como a consolidação de políticas internas de propriedade intelectual e patente; dispor de sistemas de informação; gestão adequada de papéis de contratos; dispor de uma equipe multidisciplinar capacitada para gestão de negociações; qualificar recursos humanos para gerenciamento e busca de incentivos em órgãos de fomento (AVILA DE MATOS; KOVALESKI, 2001).

Porém, como demonstrado na pesquisa realizada por Gubiani (2011), ainda há pouca conexão entre as universidades e os setores da economia, em que 70% dos doutores estão nas universidades, ao contrário de países como Estados Unidos e Europa (GUBIANI; MORALES; SELIG, 2013); além da escassez de investimentos em pesquisa (1,28% do PIB) e a inexistência de uma cultura para inovação (STAL; FUJINO, 2005; PACHECO; ALMEIDA, 2013).

Atreladas ao desenvolvimento científico e tecnológico, estão as agências de fomento, responsáveis por repassar recursos às universidades, institutos, fundações e centros de pesquisas, possibilitando o desenvolvimento de pesquisas e a geração de conhecimento (ESTÁCIO; PINTO, 2016). Dentre as principais agências de fomento estão:

- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) destinado ao fomento da pesquisa científica e tecnológica e à formação de recursos humanos para a pesquisa no País (BRASIL, 2014);
- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) que trabalha para a expansão e consolidação da pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado); atuando em várias frentes, diversificando apoios e programas (BRASIL, 2014);
- Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs) que estão ligadas aos respectivos governos estaduais e atuam através do financiamento de projetos; concessão de bolsas; programas e editais que associam pesquisadores e empresas; e divulgação para a sociedade dos resultados alcançados por esses trabalhos (BRASIL, 2014). No Estado de Mato Grosso do Sul, a FAP existente é a Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (FUNDECT) que concede apoio financeiro e incentiva projetos de pesquisa científica, tecnológica e de inovação relevantes para o desenvolvimento econômico, cultural e social de Mato Grosso do Sul, executados por pesquisadores

vinculados a Instituições de Ensino públicas ou privadas localizadas no Estado (CONFAP, 2017).

- Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP): atua em empresas, universidades, institutos tecnológicos e outras instituições públicas ou privadas promovendo o desenvolvimento econômico e social do Brasil por meio do fomento público à Ciência, Tecnologia e Inovação (FINEP, 2017).
- Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDS): estimula a parceria universidade/empresa por meio do FUNTEC (Fundo Tecnológico) que oferece recursos não-reembolsáveis para apoio a projetos de pesquisa aplicada, desenvolvimento tecnológico e inovação conduzidos por Instituições Tecnológicas em parceria com empresas (BNDS, 2017).
- Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII): atua por meio da cooperação com instituições de pesquisa científica e tecnológica, para que executem projetos de desenvolvimento de pesquisa tecnológica para inovação, em cooperação com empresas do setor industrial (EMBRAPII, 2018).

2.2.1 Transferência de Tecnologias (TT) acadêmicas

As universidades geram conhecimentos que podem resultar em inovações tecnológicas passíveis de proteção de Propriedade Intelectual conforme legislação específica, e com potencial de absorção pelo mercado. Portanto, a proteção do seu capital intelectual é importante, para que as suas criações não sejam exploradas de forma indevida por terceiros, sem o devido reconhecimento ou aufera algum benefício. “A apropriação da matéria passível de proteção gerada pelas universidades é um importante fator na atuação em inovação” (TOLEDO, 2015, p. 94).

A TT é definida pela AUTM (*The Association of University Technology Managers*) como “transferência dos direitos de uso e comercialização de novas descobertas e inovações resultantes da pesquisa científica, a outra organização” (AUTM, 2017, não p., tradução nossa).

Para Friedman e Silberman (2003, p. 18), a transferência de tecnologia se refere ao

processo através do qual a invenção ou a propriedade intelectual originada de pesquisas acadêmicas é licenciada ou transferida através dos direitos de uso a entidades com fins lucrativos e eventualmente comercializada.

Na visão de Bozeman (2000, p. 629), a TT pode ser definida como “o movimento de *know-how*, conhecimento técnico, ou tecnologia de uma organização para outra”.

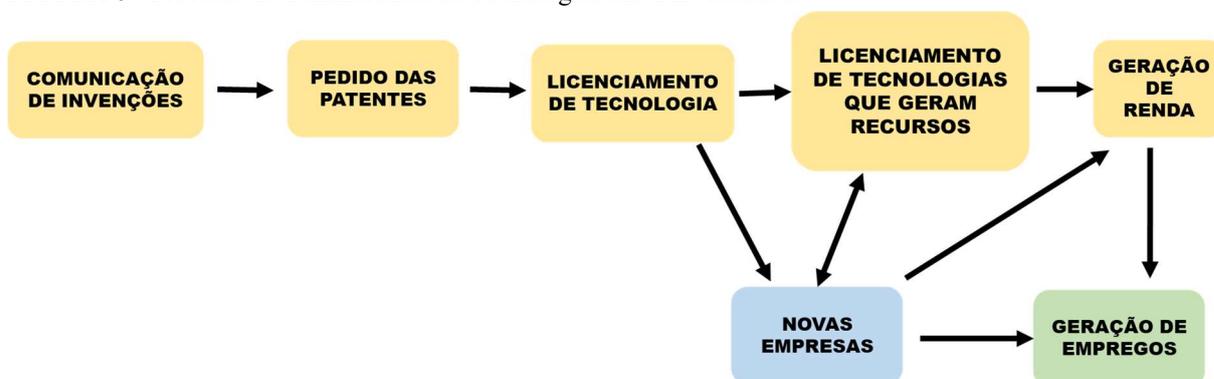
Os principais mecanismos de transferência de tecnologia são: *spin-offs*, licenciamento, publicações (artigos publicados em periódicos acadêmicos), encontros (interação face a face, em que uma informação técnica é trocada) e projetos de P&D cooperativos (acordos para compartilhamento de pessoas, equipamentos, direitos de PI, geralmente entre ICTs e empresas privadas) (ROGERS; TAKEGAMI; YIN, 2001).

Brescia, Colombo e Landoni (2016) afirmam que geralmente, os ETTs atuam em três frentes principais: a proteção da propriedade intelectual, a transferência de tecnologia (licenciamento) e o suporte as atividades de *spin-off* (incubação de empresas).

Para que a inovação saia das bancadas das universidades e chegue ao setor produtivo e à sociedade, é necessário que ocorra o processo de transferência de tecnologia desenvolvida na ICT. Pela Lei da Inovação, cabe ao NIT da ICT a competência de negociar e gerir os acordos de TT.

O processo de TT das universidades é demonstrado na FIGURA 8. Os professores, estudantes ou membros da equipe ao descobrir uma nova tecnologia ou invenção com potencial de proteção por direitos de PI, comunicam a invenção por meio do envio das informações para a agência de inovação, que gerenciará os procedimentos necessários para o pedido de patente. Uma vez que a nova tecnologia é patenteada, a universidade possui os direitos de propriedade intelectual e pode licenciar a tecnologia patenteada para outra entidade. Após firmar um contrato de licenciamento da tecnologia, se houver usos comerciais da licença, a instituição pode começar a receber receitas de licenças das tecnologias transferidas, através dos pagamentos de *royalties*. A transferência pode ser realizada para empresas já existentes ou para fins de criar uma nova empresa (*start-up, spin-off*) e dessa maneira gerar empregos (FRIEDMAN; SILBERMAN, 2003; TOLEDO, 2015).

FIGURA 8 - Processo de Transferência de Tecnologias das Universidades



Fonte: Adaptado e traduzido de Friedman e Silberman (2003)

O sucesso da TT das instituições acadêmicas pode ser medido quantitativamente através do número de depósitos de patentes, contratos firmados de licenciamento e de novas empresas formadas. Outras formas de quantificar incluem as receitas de taxas de licenças, *royalties* pagos às instituições acadêmicas e o número de produtos introduzidos com sucesso no mercado (AUTM, 2017).

O número de pedidos de patentes no INPI, é o único parâmetro utilizado para os *rankings* de inovação. Mas a contribuição da universidade na geração de inovação é mais ampla, além do depósito de patentes, as universidades atuam nas atividades de empreendedorismo tecnológico e de ambientes de inovação tais como as incubadoras e parques tecnológicos, e na celebração dos contratos de licenciamento, como prevê a Lei da Inovação, e das *spin-offs* acadêmicas.

Um estudo realizado por Thursby, Jensen e Thursby (2001), que pesquisou os Escritórios de Transferência Tecnológica (ETT)² das 62 maiores universidades de pesquisas, demonstrou que o sucesso de um ETT é medido principalmente pelo número de *royalties* recebidos, seguido do número de invenções comercializadas, de acordo com a visão dos entrevistados. De 5 possíveis resultados, o que foi considerado menos importante para medir o sucesso de um ETT é o número de patentes concedidas.

Outras formas não-numéricas de medir os resultados da TT, mas igualmente importante, engloba a capacidade da universidade em manter o seu papel empreendedor, atrair bons estudantes de pós-graduação, aumentar o seu programa de pesquisa através da interação com o setor privado e melhorar a sua reputação ao fornecer estudantes altamente treinados para o mercado de trabalho (AUTM, 2017).

As patentes são um “título de propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidade, outorgado pelo Estado aos inventores ou autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação” (INPI, 2017a, não p.). Ao patentear, o inventor ou o detentor da patente tem o direito de impedir terceiros, sem o seu consentimento, de produzir, usar, colocar à venda o objeto ou processo patentado. A concessão de patentes no Brasil é realizada por meio de um pedido/depósito de documento, encaminhado ao INPI (INPI, 2017a).

O INPI categoriza em dois tipos de patentes: 1) patente de invenção e; 2) patente de modelo de utilidade. 1) A patente de invenção se caracteriza pelos “produtos ou processos que

² Nesta pesquisa, os termos NIT e ETT são tratadas como sinônimos, uma vez que o termo ETT é bastante utilizado na literatura internacional e podem ser utilizados de forma aleatória neste trabalho.

atendam aos requisitos de atividade inventiva, novidade e aplicação industrial”. 2) A patente de modelo de utilidade é “objeto de uso prático, ou parte deste, suscetível de aplicação industrial, que apresente nova forma ou disposição, envolvendo ato inventivo, que resulte em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação” (INPI, 2017a, não p.).

A concessão é feita a quem a solicitou, não necessariamente ao inventor. O detentor da patente tem direitos de propriedade sobre o conhecimento patentado e o seu uso por terceiros envolve pagamentos ao detentor dos direitos sobre a patente, podendo gerar retorno financeiro aos seus proprietários (MUELLER; PERUCCHI, 2014; ESTÁCIO; PINTO, 2016).

A pesquisa realizada pelo INPI (2017c) em que foi realizado o levantamento dos 50 maiores depositantes de patentes no Brasil, com prioridade brasileira, no período de 1999 a 2003, identificou os principais clientes do INPI e avaliou o desempenho de empresas, universidades e entidades de pesquisa com relação à proteção de suas invenções por meio de patentes. Entre os dez depositantes mais expressivos foram identificadas 7 empresas (Petrobrás, Arno, Multibrás, Semeato, Vale do Rio Doce, Embraco e Dana), 2 universidades (Unicamp e UFMG) e 1 agência de fomento (FAPESP).

O depósito de patente é apenas o primeiro passo da proteção do conhecimento, para se tornar uma exploração comercial é preciso o contrato de licenciamento, uma das formas mais utilizadas de transferência de tecnologias protegidas, e os contratos envolvem vender de uma organização para outra o direito de utilização de determinado invento, em troca de receita, *royalties* ou prêmios (FIELDMAN et al., 2002; ARBIX; CONSONI, 2011; POJO, 2014).

Os *royalties* e o número de invenções comercializadas, é considerado um dos principais objetivos dos escritórios de TT e um dos indicadores de resultados mais importante (SIEGEL et al, 2003; FRIEDMAN; SILBERMAN, 2003).

As atividades de patenteamento e de licenciamento bem-sucedidas ao setor privado demonstram a qualidade científica do trabalho dos professores e pesquisadores, logo, as patentes funcionam como uma medida de avaliação, pois podem conceder informações sobre o valor comercial dos resultados das pesquisas (HAASE; ARAÚJO; DIAS, 2005).

Outra forma de transferência de tecnologia entre as ICTs e o setor produtivo é por meio das incubadoras de empresas. Um programa de incubadoras de empresas geralmente disponibiliza aos novos empreendimentos uma série de facilidades como computadores, redes, telecomunicações, secretarias, a possibilidade de uso de laboratórios para os empreendimentos tecnológicos, além de oficinas de protótipos e orientação tecnológica necessária para que a ideia chegue ao mercado. Como complemento também são oferecidas consultorias e apoio na área gerencial. Esse conjunto de ações permite a aceleração do processo e a solidez necessária para

o ingresso do mercado competitivo (BERMÚDEZ, 2009; FREITAS; FERREIRA; SILVA, 2016).

A concepção de incubadora de empresas, segundo a Lei nº 13.243/2016, é dada como:

“organização ou estrutura que objetiva estimular ou prestar apoio logístico, gerencial e tecnológico ao empreendedorismo inovador e intensivo em conhecimento, com o objetivo de facilitar a criação e o desenvolvimento de empresas que tenham como diferencial a realização de atividades voltadas à inovação”(BRASIL, 2016).

De acordo com os dados do Sebrae, 75% das micro e pequenas empresas de base tecnológica fecham as portas nos três primeiros anos; enquanto que no ambiente da incubadora, cerca de 70% dos empreendimentos continuam ativos após esse mesmo período (CIETEC, 2017). Logo, as incubadoras de empresas permitem acelerar o processo de desenvolvimento das empresas assegurando uma taxa de sucesso de negócios (BERMÚDEZ, 2009).

As *spin-off* acadêmicas são empresas criadas para explorar comercialmente uma propriedade intelectual gerada a partir de um trabalho de pesquisa desenvolvido em uma instituição acadêmica (SHANE, 2004 apud ARAÚJO et al., 2005). Ou seja, são empresas que nascem nas universidades; que irão explorar inovações tecnológicas, patentes e o conhecimento acumulado por indivíduos durante atividades acadêmicas; são independentes da universidade mãe e que tem fins lucrativos (ARAÚJO et al., 2005).

Pirnay, Surlémont e Nlemvo (2003, p. 356) definem *spin-off* como “novas firmas criadas para explorar comercialmente algum conhecimento, tecnologia ou resultado de pesquisa desenvolvida no interior da universidade”.

Para as universidades, a ocorrência de *spin-off* tem resultados positivos para instituição dependendo da quantidade e qualidade das empresas originadas, uma vez que influenciam em como a instituição é vista pela sociedade em que está inserida. Esta é uma característica associada a quão importante, competitiva e empreendedora é a universidade, o que contribui para atrair os estudantes talentosos e o estabelecimento de parcerias com empresas e outras universidades renomadas (BEKKERS; FREITAS, 2008).

Para o desenvolvimento econômico local, as *spin-offs* causam um grande impacto, pois normalmente geram alto valor econômico, manufaturando produtos inovadores de alto valor agregado; geram empregos; estimulam o investimento no desenvolvimento de pesquisa, favorecendo a eclosão de novas tecnologias e tem um forte impacto na economia local (ARAÚJO et al., 2005).

A pesquisa realizada por Borges, Porto e Dias (2017) caracterizou as *spin-offs* criadas no campus da USP, e identificaram 129 *spin-offs*, os resultados evidenciaram a criação de 426 postos de trabalho, uma contribuição tributária de R\$ 4,9 milhões entre 2007 e 2011. Também verificaram que 16% dos depósitos de pedidos de patentes realizados pelos professores do campus estão associados à criação de empresas *spin-offs*.

O motivo de algumas universidades gerarem mais *spin-offs* do que outras está relacionada à superioridade intelectual dos membros da universidade e das iniciativas universitárias praticadas em apoiar ações empreendedoras (DI GREGORIO; SHANE, 2003).

Universidades que possuem altos índices de transferência de tecnologia, possuem características que favorecem a inovação, possuem um ambiente propício à ela.

2.3 Características das Universidades Inovadoras

Neste tópico será tratado sobre as principais características facilitadoras de inovação encontradas na literatura científica e nos documentos das Universidades consideradas inovadoras pelo *Ranking* Mundial das Universidades Inovadoras e pelo *Ranking* da Folha. Foi dada ênfase na pesquisa das três universidades consideradas mais inovadoras pelo *Ranking* da Folha: a USP, Unicamp e UFMG.

A USP, 1º colocada no *Ranking* da Folha no indicador inovação, através da Agência USP de Inovação (AUSPIN), atua na proteção do patrimônio industrial e intelectual, efetuando todos os procedimentos necessários para o registro de patentes, marcas, direitos autorais de livros, *softwares*, músicas, entre outras criações; promove o empreendedorismo por meio das incubadoras de empresas e parques tecnológicos; realizam as atividades de divulgação, negociação e formalização de contratos de licenciamento, exploração e cessão de tecnologias.

A Unicamp, 2º colocada no *Ranking* da Folha no indicador inovação, por meio de sua Agência de Inovação Inova, opera de forma semelhante à USP no que tange às áreas de atuação, através do registro de patentes e *softwares*, cultivares; formalização dos contratos de transferência de tecnologia e *know-how*, parque científico e tecnológico da Unicamp, estimulam a criação e o desenvolvimento de novas empresas de base tecnológica (Incamp).

A UFMG, 3º colocada no *Ranking* da Folha no indicador inovação, conta com a Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica (CTIT) e atua na gestão do conhecimento científico e tecnológico, a propriedade intelectual, à comercialização das inovações geradas na Universidade; e possuem os seguintes programas de empreendedorismo: empresas juniores, incubadora de empresas, parque tecnológico (BH-Tec).

Verifica-se que estas universidades atuam em frentes semelhantes, tais como demonstrado na FIGURA 9, e todas possuem políticas relacionadas à Propriedade Intelectual (PI) e Transferência de Tecnologias (TT).

FIGURA 9 - Atuação das universidades inovadoras



Fonte: A Autora (2017)

A Tabela 2, apresenta os principais resultados em inovação produzidas por essas três universidades.

Tabela 2- Principais resultados em inovação da USP, UNICAMP e UFMG

	USP	UNICAMP	UFMG
Ano da criação da universidade	1934	1966	1927
Ano da criação do 1º NIT³	1986	1984	1997
Nome do NIT Atual	AUSPIN (Agência USP de Inovação)	INOVA UNICAMP (Agência de Inovação da Unicamp)	Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica (CTIT)
Ano da criação do NIT atual	2005	2003	1997
Patentes vigentes (acumuladas)⁴	1221	1.042	888
Pedidos de patentes depositadas em 2016 no Brasil	59	80	86
Pedidos de patentes internacionais em 2016	12	7	12
Pedidos de registro de programas de computador no ano 2016	22	21	10
Patentes licenciadas em 2016	9	14	78 (acumulado)

³ O NIT foi estabelecido pela Lei de Inovação em 2004, porém antes mesmo da promulgação da Lei, essas universidades já possuíam suas Agências de Inovação responsáveis pela propriedade intelectual da universidade.

⁴ Patentes depositadas ou concedidas no Brasil e exterior (patente de invenção, modelo de utilidade e Certificado de Adição).

	USP	UNICAMP	UFMG
Rendimento anual com licenciamento	R\$ 2,5 milhões	R\$ 660.423	R\$ 956.957,15
Spin-offs criadas (acumuladas)	129 (2007-2011)	22	-
Empresas incubadas	305	13	10
Empresas graduadas (acumulado)	152	44	59
Parques tecnológicos	3	1	1

Fonte: A Autora (2017)

Verifica-se que as três universidades possuem agências de inovação, antes mesmo da promulgação da Lei da Inovação, conforme apresentado por Torkomian (2009), Garnica e Torkomian (2009), Arbix e Consoni (2011) em que várias universidades brasileiras já possuíam estruturas análogas ao NIT, denominados de escritório de transferência de tecnologia, agência de inovação, núcleos de propriedade intelectual. A diferença é que com a Lei da Inovação, ao institucionalizar e regulamentar essas atividades, ampliou o escopo de atuação dessas instituições e determinou que cada ICT deve ter seu NIT ou se associar a outra ICT.

Para Póvoa (2006) a Unicamp e a USP não apenas sobressaem em número de patentes produzidas no Brasil, mas também pela diversificação, com produção de patentes em grande parte das áreas de conhecimento, realizando depósitos em quase todos os subdomínios tecnológicos.

Ao realizar a pesquisa documental em artigos científicos e documentos oficiais dessas três instituições tais como Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), Relatórios de Gestão, Anuário Estatístico, conforme apresentado no capítulo 3 que trata sobre a Metodologia da Pesquisa, identificou-se características relacionados à universidades inovadoras que influenciam o resultado inovador dessas Instituições, e estas foram categorizadas em: identidade organizacional, cultura, recursos humanos, recursos financeiros e atuação dos NITs.

Categorias semelhantes foram encontradas nas pesquisas de Siegel; Waldman; Link (2003) que indicou um conjunto de fatores internos, institucionais, fatores ambientais e fatores organizacionais que afetam a efetividade da transferência de tecnologia nas universidades. O'Shea et al. (2005) também categorizou os fatores em quatro tipos: institucional, humano, financeiro e comercial.

2.3.1 Identidade Organizacional

Para que as universidades brasileiras melhorem o seu resultado inovador, é preciso modificar a sua missão, se engajar com as demandas da região e assumir o “terceiro papel”, de

contribuir com o processo de desenvolvimento regional e se posicionar como uma “universidade da região” em vez de ser uma simples “universidade na região” (KURESKI e ROLIM, 2009). De modo que as universidades identifiquem os problemas na sociedade e proponha soluções criando o conhecimento necessário para ser transferido para o mercado, e gerar a inovação na empresa (GUBIANI, 2011).

A USP foi a primeira instituição brasileira criada com o propósito claro de desenvolver pesquisa e de formar uma nova geração educada a um nível superior do que poderia ser fornecido pelas escolas tradicionais do país (SCHWARTZMAN, 1989).

Schwartzman (2006) ressalta que a Unicamp também foi fundada com clara intenção de tornar-se uma universidade de pesquisa moderna e, principalmente, um polo de incorporação de alta tecnologia e uma maior proporção de alunos de pós-graduação do que qualquer outra universidade do país. A Unicamp considera o seu pioneirismo em inovação e o renome da universidade como um dos principais fatores responsáveis pelos seus resultados positivos em inovação (TOLEDO, 2015).

Tanto a USP quanto a UNICAMP estabeleceram durante a década de 1980, antes da promulgação da Lei da Inovação, algum tipo de regulamentação interna sobre a propriedade intelectual, e este é um dos motivos que contribuíram para a elevada produção de patentes no Brasil (OLIVEIRA; VELHO, 2010; ESTÁCIO; PINTO, 2016). O ano da primeira norma existente nessas universidades, reflete a preocupação dado ao tema de PI, não implicando necessariamente na criação de uma estrutura (GARNICA; TORKOMIAN, 2009).

A UFMG é comprometida com a produção do conhecimento desde a sua fundação, cursos de pós-graduação foram ofertados, antes mesmo da pós-graduação ter sido formalmente institucionalizada no Brasil, pela reforma universitária em 1968 (UFMG, 2013).

Destaca-se também o exemplo do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), criado em 1864 como uma escola de ciência industrial com objetivo principal de promover o desenvolvimento tecnológico e industrial, foi concebido e continua agindo segundo o lema “mãos e mentes”, a fim de gerar a melhor ciência e empreender esforços para que essa ciência impacte o mundo, e o longo histórico de colaborações com a indústria desde a fundação são alguns dos fatores-chave de sucesso do MIT. Responde pela criação de 25.800 empreendimentos, geração de 3,3 milhões de empregos e 2 trilhões de dólares de receitas anuais (ROBERTS; EESLEY, 2009; TOLEDO, 2015).

Para o presidente da *University of Michigan* (8º lugar no *Ranking* Mundial de Inovação), “inovação e empreendedorismo é o coração da nossa missão como universidade de pesquisa” (UNIVERSITY OF MICHIGAN, 2017a).

Portanto, verifica-se que em todas essas universidades citadas, a preocupação com a inovação e a pesquisa estão desde a sua concepção, elas foram criadas com essa identidade em seu DNA organizacional.

O oposto também ocorre, como demonstrado por Feldman e Desrochers (2004), ao investigar a cultura organizacional da Johns Hopkins University, criada para desenvolver pesquisa, mas não para transferir tecnologias para a indústria. A orientação de uma universidade livre de interesses comerciais foi idealizado desde a sua fundação, na visão dos primeiros líderes. Apesar de ser a universidade que mais recebe recursos federais para P&D, ela está bem aquém no indicador transferência de tecnologia, com baixo desempenho em número de patentes, receitas de licenciamento ou *spin-offs* acadêmicas.

Bercovitz et al. (2001) identificou ao pesquisar três grandes universidades dos EUA, que o histórico institucional influencia significativamente a estruturação e, conseqüentemente, os resultados de inovação.

No Quadro 5, é apresentada a missão do MIT, Unicamp, USP e UFMG. Percebe-se que a missão dessas instituições está relacionada ao desejo de ser relevante para a sociedade, para o desenvolvimento socioeconômico, priorizam o conhecimento tecnológico e a pesquisa.

Quadro 5 - Missão do MIT, UNICAMP, USP e UFMG.

UNIVERSIDADE	MISSÃO
MIT (EUA)	Promover o conhecimento e educar os estudantes em ciência, tecnologia e outras áreas de estudos que melhor servirá para a nação e para o mundo no século XXI.
UNICAMP	Criar e disseminar o conhecimento científico, tecnológico, cultural e artístico em todos os campos do saber por meio do ensino, da pesquisa e da extensão. Formar profissionais capazes de inovar e buscar soluções aos desafios da sociedade contemporânea com vistas ao exercício pleno da cidadania.
USP	Promover e desenvolver todas as formas de conhecimento, por meio do ensino e da pesquisa; ministrar o ensino superior visando à formação de pessoas capacitadas ao exercício da investigação e do magistério em todas as áreas do conhecimento, bem como à qualificação para as atividades profissionais e estender à sociedade serviços indissociáveis das atividades de ensino e de pesquisa.
UFMG	Gerar e difundir conhecimentos científicos, tecnológicos e culturais, destacando-se como Instituição de referência na formação de indivíduos críticos e éticos, dotados de sólida base científica e humanística e comprometidos com intervenções transformadoras na sociedade, visando o desenvolvimento econômico, a diminuição de desigualdades sociais e a redução das assimetrias regionais, bem como o desenvolvimento sustentável.

Fonte: A Autora (2017)

A Unicamp também expressa a importância da inovação nos valores da Instituição, em que um dos seus valores é “exercitar e estimular a criatividade e a capacidade de inovação” (PLANES, 2016, p. 18).

A identidade organizacional compreende o processo, a atividade pelo qual a organização se torna específica na mente de seus integrantes; compreende as crenças partilhadas pelos membros da organização sobre o que é central, o que distingue a organização de outras e o que é percebido como um traço duradouro na organização, contínuo, que liga o passado ao presente (MACHADO, 2003). Os objetivos, a missão, as práticas e os valores presentes na organização contribuem para dar forma às identidades organizacionais (SCOTT; LANE, 2000).

Há quatro indicadores de direção para uma organização: a missão, os objetivos, a visão e os valores organizacionais (ALDAY, 2017). A missão de uma organização é a razão de sua existência, o propósito de uma organização (COLLINS, 1993; PORTO, 1997; SENGE, 2014; ALDAY, 2017). Os objetivos são as metas da organização; a visão é o que a organização aspira ser ou se tornar; e os valores expressam a filosofia que norteia a empresa e o que a diferencia das outras (ALDAY, 2017), governam o comportamento dos indivíduos e orientam as prioridades e decisões, refletem em como a organização gasta tempo e recursos (SCHEIN, 1984; JAO; WEINTRAUB, 2013).

As organizações que são propensas à inovação, comunicam isso através da visão, das metas e dos objetivos da organização (ISMAIL; ABDMAJID, 2007; DOBNI, 2008). Portanto, a missão, objetivos, visão e os valores trazem direção para a organização. E para que a universidade seja relevante no quesito inovação, é necessário estar explícito na identidade da organização. A estratégia, geralmente estabelecida pela alta administração, reflete nos valores e metas da organização que se transformam em objetivos individuais e orientam os objetivos inovativos (ISMAIL; ABDMAJID, 2007).

2.3.2 Cultura

A cultura em que o pesquisador foi formado, da instituição em que atua e dos parceiros com que colabora influenciam diretamente em sua propensão a inovar (BERCOVITZ; FELDMAN, 2006).

Organizações bem-sucedidas tem capacidade de absorver a inovação em sua cultura, são capazes de desenvolver valores e práticas de gestão que promovam o surgimento e desenvolvimento de novas ideias, processos, produtos ou serviços. Sem o apoio da cultura que

orientar as atividades de inovação, dificilmente esta sobreviverá à organização (DOBNI, 2008; SILVA et al., 2014).

A cultura influencia a criatividade e a inovação de inúmeras maneiras como processo de socialização e os valores comunicados através da estrutura, de política, os artefatos do dia a dia, práticas e procedimentos (DOBNI, 2008).

Na visão de Dobni (2008), cultura inovativa é definida como um contexto multidimensional que inclui a intenção de ser inovativo, uma infraestrutura que suporta inovação, comportamentos de nível operacional necessários para influenciar o mercado e a orientação de valor e um ambiente propício à implementação de inovações.

A cultura inovativa se refere aos valores, crenças e premissas compartilhadas entre os membros da organização e que facilitam a inovação. Cultura é um atributo da organização que coloca os valores subjacentes no foco e influencia padrões de comportamento e desempenho (SMIRCICH, 1983).

O MIT preza pela cultura institucional da qualidade, em que um dos seus objetivos é atrair os estudantes mais talentosos do país (e do exterior) e em contrapartida oferece com precisão o “estado da arte científico-tecnológico”; e prezam também pela cultura da inovação, estimulando os seus alunos precocemente no espírito empreendedor e no enfrentamento de riscos; tanto a cultura pela qualidade quanto pela inovação são considerados como o melhor mecanismo de transferência de conhecimento para as empresas criadas pelos formados no MIT (FAVA-DE-MORAES, 2000).

A pesquisa realizada por Toledo (2015) investigou as experiências virtuosas em gestão de inovação de dezesseis universidades de cinco países: Estados Unidos, Reino Unido, Israel, Chile e Brasil, e observou que nas instituições com experiências mais maduras havia uma cultura favorável à inovação como a Universidade de Michigan, a Universidade de Utah que possuem como características marcantes a cultura de inovação e empreendedorismo. Ademais, os presidentes das universidades apoiam a inovação, de modo a garantir estrutura e recursos para as atividades e são em geral muito engajados com a construção de uma cultura inovativa e empreendedora e dão amplo apoio às agências de inovação das universidades.

A falta de uma cultura empreendedora entre os pesquisadores, docentes e na esfera administrativa constitui uma barreira na universidade para estabelecer uma relação com as empresas, essencial para que seja efetuada a transferência de tecnologia das universidades para o mercado produtor (TOLEDO, 2015).

A cultura desenvolvida pela *Johns Hopkins University* anátoma à atividade comercial e à transferência de tecnologia influenciou no baixo índice de concessão de patentes,

licenciamentos, *spin-offs*. A cultura é reforçada quando ações fora das normas de comportamento não são bem sucedidas, o que aconteceu com a *Hopkins*, na experiência fracassada da primeira *spin-off* da Instituição e reforçou a ideia de que atividades comerciais não são apropriadas (FELDMAN; DESROCHERS, 2004).

Apesar da cultura ser de difícil quantificação, os documentos públicos da *Johns Hopkins University* atestam que a cultura acadêmica não encorajou a transferência de tecnologia e o envolvimento com a indústria. Recentemente, novas iniciativas direcionadas à transferência de tecnologias tem sido introduzidas, encorajando o patenteamento das pesquisas e o licenciamento para as indústrias. Mas o processo de mudança cultural é lento, leva tempo, e requer esforços para superar a inércia existente (FELDMAN; DESROCHERS, 2004).

A cultura predominante na universidade afeta profundamente os escritórios de transferência de tecnologia, pois é a alta administração responsável por definir a política de operação dos escritórios e sua estrutura organizacional, as quais terão impacto sobre a sua atuação (FUJINO; STAL, 2007). A política de PI de uma universidade é composta de dois aspectos principais, a que se refere à proteção intelectual de tecnologias para fins de apropriabilidade pela universidade e à sua transferência (GARNICA; TORKOMIAN, 2009).

A normatização da PI nas universidades ocorre por meio do estabelecimento de portarias e resoluções que expressam as diretrizes políticas institucionais (GARNICA; TORKOMIAN, 2009). Santos e Solleiro (2006 apud FERREIRA; SORIA; CLOSS, 2012) destacam que o empreendedorismo e a inovação estabelecidos entre os pilares de gestão, expresso no estatuto da universidade, gera um ambiente acadêmico favorável à TT e à interação com empresas.

O estudo realizado na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), permitiu averiguar a importância das diretrizes estabelecidas pela universidade para incentivar inovação e empreendedorismo e estabelecer uma relação eficaz entre a universidade e o meio empresarial (FERREIRA; SORIA; CLOSS, 2012). Os mecanismos de divulgação e a disseminação da cultura da PI são essenciais para o aumento da produção tecnológica nas universidades (FERREIRA; SORIA; CLOSS, 2012).

Moreira et al. (2007), descreve a importância de uma cultura inovativa para o desenvolvimento do modelo de gestão da inovação, o que implica a capacidade de gerenciar riscos, um ambiente que estimule o aprendizado contínuo e a geração de novas ideias, recrutamento de profissionais com atividade empreendedora, e concepção de um sistema de incentivos.

Para o desenvolvimento de novos produtos e empreendimentos a partir da pesquisa universitária é essencial uma cultura para inovação, através de iniciativas como: incentivos de parcerias com governo e empresas; proteção e transferência dos resultados das pesquisas para empresas existentes ou para criação de novas empresas; promoção de um ambiente regional inovador; formação e capacitação de profissionais para exercer em atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação em empresas (TOLEDO, 2015).

A cultura de empreendedorismo e inovação deve estar presente também no país, essa é uma das vantagens do ecossistema de inovação dos EUA e de Israel, que possuem uma forte cultura empreendedora do povo, com alta capacidade de assumir riscos e de aceitar o fracasso como parte do aprendizado (TOLEDO, 2015).

A Inova Unicamp desenvolve diversas atividades voltadas à disseminação da cultura da inovação e do empreendedorismo na Universidade, apoio à criação de novas empresas de base tecnológica e o estreitamento dos vínculos com seus ex-alunos empresários (LEMOS, 2008). Dentre as atividades, destaca-se o Guia do Inventor, que foi distribuído a todos os docentes e pesquisadores da universidade, com informações referentes à Política de Propriedade Intelectual da Unicamp e os processos de transferência de tecnologia; promoção de eventos ligados à inovação e empreendedorismo com ex-alunos empreendedores; iniciativas realizadas pela RedEmpreenda para fomentar o empreendedorismo universitário; foram ministradas 34 palestras ao longo de 2016 em diversas unidades da Unicamp relacionadas aos temas de PI, Parcerias, Empreendedorismo, Parque Científico e Tecnológico (INOVA UNICAMP, 2017).

Segundo o diretor-executivo da Agência Inova, Milton Mori, “quanto mais disseminarmos essas informações, mais forte será a cultura de inovação e empreendedorismo dentro da Unicamp.” (INOVA UNICAMP, 2017, p. 44)

A USP, por meio da AUSPIN, oferece aos alunos de graduação atividades de cunho educacional com foco em empreendedorismo e inovação visando disseminar a cultura do empreender e da importância da inovação na sociedade (USP, 2016).

A UFRGS, através do seu NIT, realiza ações de extensão e disciplinas de graduação e pós-graduação a fim de disseminar a cultura empreendedora na instituição.

“A cultura é um atributo organizacional ilusório que, embora difícil de quantificar, é real e persistente” (FELDMAN; DESROCHERS, 2004, p. 26, tradução da autora).

2.3.3 Recursos Humanos

Os recursos humanos tem sido reconhecidos como componente essencial na missão das universidades. Docentes e acadêmicos desenvolvendo suas próprias habilidades técnicas e intelectuais através do desenvolvimento das atividades de ensino e transferindo esse conhecimento para o mercado (TOLEDO, 2015).

Muitos conhecimentos sobre inovação estão incorporados nas pessoas e em suas habilidades, o que aumenta a capacidade para inovação da organização; portanto o capital humano é a essência da inovação (OCDE, 1997; 2010). Outro aspecto está relacionado aos fatores individuais dos pesquisadores, que pode ser explicada pelo interesse do pesquisador no engajamento de atividades relacionadas à comercialização das invenções, o que influencia o processo de patenteamento e licenciamento (WU; WELCH; HUANG, 2015).

Ademais, as pessoas têm poder para moldar a cultura inovativa, implementar as inovações e influenciar o desempenho inovador da organização (RAO; WEINTRAUB, 2013; BRUNO-FARIA; FONSECA, 2014).

Organizações que focam suas práticas em desenvolvimento de pessoas, treinamento e desenvolvimento, compartilhamento de habilidades, segurança no emprego, programas de incentivo e recompensas e práticas de trabalho inovador aumentam seus níveis de produtividade e ampliam suas atividades de inovação (GODOY, 2009).

A qualificação do corpo docente está relacionada com uma maior produção de inovação e transferência de tecnologia, pesquisas demonstraram estatisticamente essa relação (ROGERS; YIN; HOFFMANN, 2000; FOLTZ et al., 2000; THURSBY; KEMP, 2002), sugerindo que uma maior qualificação do corpo docente, tende a produzir invenções com maior viabilidade comercial, e maior geração de *royalties* (THURSBY; JENSEN; THURSBY, 2001; FRIEDMAN; SILBERMAN, 2003).

Hsu et al. (2015), verificou que para as Universidades de Taiwan o fator considerado mais importante e relevante, capaz de influenciar o processo de TT são os recursos humanos, especialmente a qualidade docente.

Um estudo realizado por Oliveira e Velho (2010), evidenciou esta relação, ao apresentar um panorama da atividade de patenteamento acadêmico no Brasil e do perfil dos inventores acadêmicos da USP, Unicamp, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR) e Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). E encontrou os seguintes achados: de 545 inventores, 99,1% possuíam pelo menos um doutorado; 68,1% dos inventores possuíam pelo menos um título de pós-doutorado e 57,1% possuíam pelo menos um título de livre-docência.

Os autores concluíram que o acesso às posições mais elevadas na carreira docente, o acúmulo de títulos e o desempenho acadêmico traduzido em bolsas de produtividade estão diretamente relacionados aos resultados alcançados pelo pesquisador.

O cumprimento da terceira missão das universidades depende não apenas da infraestrutura disponível, mas também da existência de recursos humanos. A atuação de pessoal altamente qualificado e produtivo, dentro de um ambiente de estímulo às atividades de pesquisa, é um fator decisivo tanto para a geração de conhecimento quanto para sua avaliação comercial e geração de valores econômicos (HAASE; ARAÚJO; DIAS, 2005).

A excelência dos resultados inovativos da Unicamp, deve-se em parte aos esforços do quadro de seu corpo docente, programas de pós-graduação, financiamentos, bolsas de estudos, vínculos com os setores de produção de bens e serviços (ESTÁCIO; PINTO, 2016). Em 1999, 91% dos docentes da Unicamp possuíam título de Doutor ou de maior grau; esse percentual só aumentou com o decorrer dos anos, alcançando em 2016 o índice de 99% dos docentes (1.895) (INOVA UNICAMP, 2017).

Dentre os fatores que favorecem os resultados da USP em inovação estão a capacidade técnica e científica e a pluralidade das áreas de atuação e engajamento de pesquisadores (TOLEDO, 2015). A USP é o principal centro de formação de pesquisadores do país, tanto em quantidade quanto em qualidade, estão na USP 13,2% dos estudantes de doutorado do país e são responsáveis por 15% dos títulos de doutorado e 7,6% dos títulos de mestrado. O número de docentes com titulação de doutorado ou superior, corresponde em 2016 a 99,36% dos docentes (USP, 2017).

Ademais, a USP possui programas de auxílio aos novos docentes contratados que recebem recursos para aplicação em projetos próprios, aquisição de livros, reagentes ou computador, passagens para si ou seus alunos para participar de reuniões científicas; a única exigência é submeter um pedido de auxílio para pesquisa junto à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). Uma análise de 147 casos mostrou o investimento da USP de R\$ 735 mil, enquanto os que tiveram os projetos aprovados captaram R\$ 14 milhões, ou seja, quase dez vezes o investimento da universidade. A USP realiza outras iniciativas também a fim de atrair novos pesquisadores qualificados para o seu quadro, como o edital USP-Capes para seleção de pesquisadores no exterior (USP, 2017). Iniciativas como essas demonstram a importância dada pela universidade à pesquisa e à qualificação do quadro docente.

A UFMG, segundo o *Ranking* dos Depositantes Residentes, elaborado pelo INPI, é a 1º colocada no *ranking* de patentes de invenção em 2016, com 70 pedidos; sendo que foi

destaque nos *rankings* anteriores: 3º em 2013, 7º em 2014 e 2º em 2015 (INPI, 2017b). Em 2017, alcançou 857 depósitos de patentes e 78 contratos de licenciamento firmados, o que rende posição de liderança entre as instituições de ensino superior do país. Apresenta um corpo de servidores docentes com elevada qualificação, contribuindo para a excelência acadêmica no ensino, pesquisa e extensão. O corpo docente é formado por 3.266 professores, sendo que 2.846 (87%) são doutores e 319 (10%) com mestrado. Mesmo no primeiro nível da carreira (Professor Auxiliar), destaca-se o número de Professores Auxiliares com doutorado (UFMG, 2017).

Rosa e Frega (2016) investigaram os intervenientes do processo de TT da UFPR e encontraram como facilitadores do processo de TT características relacionadas aos recursos humanos, tais como a experiência acadêmica por parte dos pesquisadores, ou seja, aqueles que são mais experientes em propriedade intelectual estão mais propensos a desenvolverem atividades de patenteamento. Essa relação também foi constatada por Wu, Welch e Huang (2015), os quais afirmam que cientistas mais experientes se envolvem mais em atividades de patenteamento pois atingiram certo grau de segurança em suas carreiras acadêmicas.

Universidades como a de Michigan já estão incorporando critérios relacionados à inovação e empreendedorismo nas avaliações de docentes e considerações de promoções; todas podem deter participação acionária nas empresas criadas a partir de suas pesquisas. Essas iniciativas contribuem para estimular a cultura empreendedora e inovadora, e influenciam positivamente o processo de proteção e transferência de tecnologias resultantes de suas pesquisas (TOLEDO, 2015).

Dentre os critérios utilizados para promoção de docentes estão: o trabalho com a agência de inovação para patentear e/ou licenciar uma invenção; a criação de uma nova empresa; a atuação na educação de alunos em empreendedorismo e a mentoria ou acompanhamento de alunos em atividades empreendedoras. Esse é um dos indicadores da real importância dada à inovação e ao empreendedorismo pela universidade (TOLEDO, 2015).

O excelente desempenho da Universidade de Michigan no que se refere à transferência de tecnologia, no qual produziram 428 novas invenções em 2016, se deve à elevada qualidade do trabalho de seus pesquisadores, o compromisso da universidade e o apoio recebido das empresas, governo e sociedade (UNIVERSITY OF MICHIGAN, 2017b).

Além disso, oferecer mais incentivos aos inventores, tais como distribuição de maiores proporções de *royalties* tende a aumentar o envolvimento em atividades de TT (SIEGEL; WALDMAN; LINK, 2003; LINK; SCOTT, 2005; GARNICA; TORKOMIAN, 2009). A participação financeira dos inventores nos lucros gerados, promove maiores estímulos para a publicação de conhecimento e para realização de pesquisas comercializáveis, além de aumentar

a atratividade da universidade para pesquisadores altamente qualificados, uma vez que o resultado dos esforços de suas pesquisas se converterá em um aumento dos salários devido à comercialização de patentes (HAASE; ARAÚJO; DIAS, 2005).

Nas universidades estrangeiras, em que há claras políticas de investimento, compartilhamento de benefícios com os pesquisadores e funcionários, é vista como importante ferramenta de estímulo aos inventores e funcionários do escritório, que compartilham interesses comuns (HAASE; ARAÚJO; DIAS, 2005).

Contrariando os demais autores, Derrick (2015) afirma que, embora haja possibilidades de ganhos financeiros ao financiar uma invenção, o que motiva os pesquisadores a se envolverem com atividades de TT é a possibilidade de promover suas carreiras pessoais.

No Brasil, em função da legislação e da cultura organizacional, as normas internas acompanham a resolução federal e estabelecem até 1/3 dos benefícios financeiros da exploração comercial para os inventores (FUJINO; STAL, 2007), uma parte é aplicado no departamento de origem do inventor e em sua respectiva unidade acadêmica, e sempre há um percentual destinado à administração da universidade (GARNICA; TORKOMIAN, 2009).

2.3.4 Recursos Financeiros

A produção científica e tecnológica das universidades é reflexo dos investimentos realizados em P&D. Ao analisar essa produção é possível perceber os efeitos dos investimentos por meio de auxílios e bolsas de estudos, visto que o aumento dos recursos financeiros e humanos nas atividades de pesquisa tende a reforçar e estimular essa produção.

As principais fontes de investimentos financeiros da USP e da UNICAMP para a produção de conhecimento científico e tecnológico provém de órgãos brasileiros de fomento à pesquisa como a FAPESP, CNPq e CAPES; empresas públicas federais, agências internacionais de fomento, recursos próprios e iniciativa privada (ESTÁCIO; PINTO, 2016).

A Unicamp recebeu em 2016, R\$ 287.468.227 proveniente da CAPES, FAPESP, FINEP e CNPq a fim de financiar bolsas, auxílios à pesquisa, apoio à infraestrutura, apoio a programas especiais e inovação tecnológica (UNICAMP, 2017).

Um estudo realizado por Menezes et al. (2012) sobre o crescimento da propriedade intelectual na Universidade Federal de Sergipe (UFS) demonstrou que políticas de fomento, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI), tem gerado resultados satisfatórios identificando que a existência de

instrumentos de apoio ao desenvolvimento da pesquisa inovadora tende a estimular um crescimento constante da inovação tecnológica na universidade.

Verificou-se que a oferta de bolsas e o pedido de registro de patentes aumentaram em 30%, comprovando que o aumento nos números da produção intelectual da UFS está diretamente relacionada com o incentivo à pesquisa dado pelos programas de bolsas de iniciação tecnológica, ao direcionar suas atividades a projetos de tecnologia, gerando assim um aumento significativo na produção intelectual da UFS.

Toledo (2015) elencou como um dos fatores de sucesso das universidades americanas a disponibilidade de recursos do governo e da Universidade para investimento em *spin-offs*, o suporte da liderança que asseguram os recursos para a agência de inovação realizar a comercialização de tecnologia de modo profissional e robusto; os diversos fundos da Universidade e da região que contribuem para viabilizar a comercialização de tecnologias.

Nota-se a importância de recursos humanos qualificados, assim como, de recursos financeiros para que haja o aumento da produção tecnológica pelas universidades, a fim de que esta consiga exercer a sua missão de desenvolvimento socioeconômico e inovação de forma plena.

2.3.5 Atuação do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT)

Os NITs foram estabelecidos com a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, cuja definição é “estrutura instituída por uma ou mais ICTs, com ou sem personalidade jurídica própria, que tenha por finalidade a gestão de política institucional de inovação e por competências mínimas as atribuições previstas nesta Lei” (BRASIL, 2004, p.2).

A ICT pública deverá dispor de NIT próprio ou em associação com outras ICTs. As competências estabelecidas pela legislação são:

- I – zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia;
- II – avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições desta Lei;
- III – avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção na forma do art. 22;
- IV – opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição;
- V – opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual;
- VI – acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição;
- VII – desenvolver estudos de prospecção tecnológica e de inteligência competitiva no campo da propriedade intelectual, de forma a orientar as ações de inovação da ICT;

- VIII – desenvolver estudos e estratégias para a transferência de inovação gerada pela ICT;
- IX – promover e acompanhar o relacionamento da ICT com empresas, em especial para as atividades previstas nos arts. 6º a 9º;
- X – negociar e gerir os acordos de transferência de tecnologia oriunda da ICT (BRASIL, 2004, p.7).

O NIT deve ser a estrutura que vai auxiliar o pesquisador a levar um produto desenvolvido na universidade em sucesso comercial. Gerir a política de inovação de uma instituição transcende o depósito e o acompanhamento do pedido de patente; inclui a articulação de projetos colaborativos de pesquisa com outras organizações; a capacidade de filtrar as invenções promissoras, a fim de evitar que patentes que não são comercializáveis sejam depositadas, aumentando substancialmente os custos; negociações para transferência de tecnologia; elaborar a normatização interna adequada (QUERIDO, 2011; ARBIX; CONSONI, 2011; MUELLER; PERUCCHI, 2014).

Os NITs ou os Escritórios de Transferência Tecnológica (ETT), são vistos pelos pesquisadores da PUCRS como catalisador do processo de TT, deixando o pesquisador mais focado na pesquisa em si, pois seria mais difícil a adesão em atividades de TT e interação com empresas sem uma estrutura que gerenciasse as questões inerentes ao processo de patenteamento e interação com uma organização externa (FERREIRA; SORIA; CLOSS, 2012).

Querido (2011) realizou um levantamento do número de concessão de patentes das universidades brasileiras, e verificou que as pesquisas que passaram por NITs estruturados, o Índice de Concessão era expressivamente superior. Os NITs da Unicamp e da USP foram considerados os mais estruturados de 39 NITs mapeados, o alto índice de concessão de patentes pode ser atribuído ao fato de serem mais criteriosos na seletividade das invenções, depositando apenas aqueles com maior potencial comercial. Possuem na sua estrutura as seguintes características: o NIT foi criado na década de 80; possuía regulamentação interna sobre propriedade intelectual e transferência e comercialização de tecnologia; possuía normas que permitiam dividir com pesquisadores/inventores os resultados das patentes; possuíam mais de três funcionários permanentes; a instituição adotava meios para divulgar aos pesquisadores/inventores os fundamentos do sistema de PI; o registro de patentes era feito de forma institucional; havia interação com o INPI e o NIT divulgava suas atividades para a comunidade acadêmica.

Algumas dessas características também foram atestadas por Rosa e Frega (2017, p. 438), “a estrutura reduzida do ETT e seu tempo recente de criação são fatores criadores de obstáculos no processo de transferência tecnológica”. A quantidade escassa de pessoas que

trabalham nos NITs, a rotatividade e a pouca experiência em TT são fatores críticos de barreiras em relação à transferência tecnológica (SILVA; KOVALESKI; GAIA, 2013; DESIDÉRIO; ZILBER, 2014; ROSA; FREGA, 2017).

Como demonstrado, a liderança da Unicamp em inovação, deve-se à atuação da sua agência Inova (CASTRO; JANNUZZI; MATTOS, 2007; QUERIDO, 2011; ESTÁCIO; PINTO, 2016), que tem como missão “identificar oportunidades e promover atividades de estímulo à inovação e ao empreendedorismo, ampliando o impacto do ensino, da pesquisa e da extensão em favor do desenvolvimento socioeconômico sustentado” (UNICAMP, 2017).

A Inova é referência para outras ICTs no Brasil, dados os resultados alcançados, e das características, como a qualificação dos seus recursos humanos e o volume de recursos orçamentários, por investir fortemente na cooperação com empresas no intuito de firmar contratos de licenciamento (ARBIX; CONSONI, 2011), dispõe de gestores profissionais (não docentes) em tempo integral para a gestão do NIT (TOLEDO, 2015). Uma das razões para o bom desempenho da Inova diz respeito ao engajamento da direção da Universidade, em especial, da reitoria e da procuradoria geral (ARBIX; CONSONI, 2011; QUERIDO, 2011).

Em países como EUA, Israel e Reino Unido, os escritórios de TT contam com uma equipe especializada em comercialização, que atua na identificação, seleção e monitoramento de oportunidades, até a fase final da transferência; atuam também no apoio à criação de empresas *start-ups* (STAL; FUJINO, 2005).

Garnica e Torkomian (2009) elencaram como um dos fatores de apoio mais relevantes à transferência de tecnologia, a existência do NIT, uma estrutura de apoio na universidade para patenteamento e comercialização de tecnologia.

A Universidade Federal do Paraná (UFPR), 4º colocada no *Ranking* Universitário da Folha no indicador inovação, depositou 320 patentes entre os anos 2000 e 2014; os principais canais de TT intermediados pelo NIT são os depósitos de patentes, licenciamento e criação de *spin-offs* acadêmicos. Entre os principais facilitadores da TT, identificado por Rosa (2015), é a institucionalização da Agência de Inovação em 2008 pela universidade e a política institucional relacionada a PI, que propiciou um crescimento considerável no número de depósitos de patentes por esta instituição.

Outra característica encontrada pelo pesquisador se refere à competência dos gestores, como receptividade, agilidade, proatividade, profissionais atenciosos e solícitos. Os pesquisadores da UFPR percebem que os gestores tem facilitado o processo de TT dentro da universidade.

Para o bom desempenho do NIT é importante um corpo permanente e bem treinado, e com o perfil adequado nesses núcleos, para as atividades de marketing, funcionários com habilidades de mediação essenciais ao relacionamento com pesquisadores, provedores da tecnologia, empreendedores, empresas e compradores da tecnologia (STAL; FUJINO, 2005; QUERIDO, 2011; FERREIRA; SORIA; CLOSS, 2012). O capital humano nos NITs está relacionado à capacidade de criação e de transferência tecnológica (ROSA; FREGA, 2017).

Universidades norte-americanas possuem nas equipes das Agências de Inovação profissionais de TT com formação técnica e em negócios, e até mesmo membros que foram empreendedores e/ou atuaram em fundos de investimento, tornando a agência mais apta a apoiar a criação de novas empresas (TOLEDO, 2015).

Além disso, uma missão clara do escritório de TT é outro fator que impacta o número de acordos para licenciamento e de invenções avaliáveis para licenciamento (FRIEDMAN E SILBERMAN, 2003; LINK; SIEGEL, 2005)

Portanto, a estrutura do NIT é um dos elementos que devem ser levados em conta no gerenciamento da transferência tecnológica, por ser uma das variáveis que afetam seu desempenho (ROTHAERMEL; AGUNG; JIANG, 2007).

2.4 Barreiras de inovação nas universidades

As barreiras podem ser compreendidas como fatores que dificultam o processo de inovação nas universidades. Uma vez que o processo ocorre através de diversos mecanismos de transferência de tecnologia, entende-se que as barreiras atuam como fatores que impedem a TT (ROSA, 2015). Diante disso, no Quadro 6 são sintetizadas as principais barreiras encontradas nos Escritórios de Transferência de Tecnologia.

Quadro 6 - Barreiras encontradas nos ETT

DIMENSÕES	BARREIRAS	AUTOR
Estrutura do ETT	- estrutura reduzida do ETT - tempo de criação do ETT	Rothaermel, Agung e Jiang (2007)
Política do ETT	- inexistência de política seletiva de patenteamento - ausência de regulamentação para <i>spin-offs</i> - inexistência de financiamento e estratégia para a proteção internacional da tecnologia	Dias e Porto (2014); Amadei e Torkomian (2009); Muniz e Pereira (2005)
Capital Humano do ETT	- quadro reduzido de funcionários - rotatividade de pessoal - pouca experiência em TT	Dias e Porto (2014); Castro e Souza (2012);

		Arbix e Consoni (2011); Muniz e Pereira (2005)
Processo de comunicação	- inexistência ou insuficiência de uma ampla divulgação da TT e PI	Menezes (2016); Castro e Souza (2012); Garnica e Torkomian (2009); Rothaermel, Agung e Jiang (2007)
Custos de transação	-dificuldade no processo de patenteamento e negociação -complexidade de valoração da tecnologia - conflito de interesses - sigilo do processo de patenteamento -tempo elevado para registro e manutenção de patentes -custo elevado para registro e manutenção de patentes -morosidade para a efetivação do contrato.	Desidério e Zilber (2014); Closs e Ferreira (2012); Garnica e Torkomian (2009)

Fonte: Adaptado de Rosa (2015).

A estrutura dos ETTs é um dos elementos que deve ser levado em consideração no gerenciamento da TT, sendo a estrutura reduzida do ETT e o seu tempo recente de criação, fatores criadores de obstáculos no processo de transferência tecnológica (ROSA; FRAGA, 2017).

O segundo fator está relacionado à política de ETT, Amadei e Torkomian (2009) destacam que o fortalecimento das políticas internas de PI das universidades acarretam em maiores índices de proteção das invenções acadêmicas, incentivando a realização de novas pesquisas e viabilizando a transferência de tecnologia produzida nas universidades para o setor produtivo.

A inexistência de uma política seletiva de patenteamento, em que o NIT licencia todas as invenções que lhe são submetidas e que atendem aos critérios de patenteabilidade, independente das expectativas em relação ao potencial de mercado da tecnologia, acarreta em custos desnecessários de invenções com poucas chances de licenciamento e sucesso comercial (QUERIDO, 2011; DIAS; PORTO, 2013).

Essa preocupação se estende a outros NITs como a USP, UFRGS; em que um dos objetivos é a vinculação entre o depósito de patentes e a capacidade comercial das criações, ou seja, aquilo que fosse considerado sem capacidade de gerar um bom retorno financeiro, não seria patenteado (CASTRO; SOUZA, 2012).

A ausência de regulamentação para as empresas *spin-offs* impossibilitam muitas vezes que os estudantes de pós-graduação licenciem suas atividades (DIAS; PORTO, 2013). Além

disso, a falta de recursos financeiros para proteção internacional da tecnologia constitui uma dificuldade elencada por Garnica e Torkomian (2009).

O terceiro fator está relacionado ao quadro permanente de pessoal escasso nos NITs e a alta rotatividade, demonstrando que a inovação ainda possui um discurso muito forte na fala de praticamente todos os gestores universitários, mas ainda há falta de suporte das instâncias superiores (DIAS; PORTO, 2013). De acordo com o levantamento realizado por Arbix e Consoni (2011) e Castro e Souza (2012), as agências de inovação contam com um alto número de estagiários e bolsistas financiados por bolsas oferecidas pela FINEP e CNPq e poucos servidores permanentes, ocasionando um quadro de fragilidade.

Ademais, a dificuldade de profissionais com a qualificação necessária para atuar nas Agências de Inovação, é ainda maior nas universidades públicas federais, uma vez que a forma de seleção e contratação dos servidores ocorre por meio de concursos públicos, caracterizada pela estabilidade. Segundo Pereira (2014), a estabilidade impede a adequação dos quadros de funcionários às reais necessidades do serviço, tanto em quantidade, quanto de especialização técnica.

O quarto fator está relacionado ao processo comunicativo. Menezes (2016) relacionou os discretos números de produção patentária da UFS ao desconhecimento dos professores em proteger as tecnologias produzidas na universidade e o fomento, ainda incipiente, das atividades de inovação. Desidério e Zilber (2014) também corroboram com essa ideia, ao afirmar o desconhecimento dos pesquisadores com relação ao potencial de aplicabilidade de suas descobertas, assim como dos mecanismos de transferência tecnológica existentes na universidade para a proteção de suas criações e para a efetivação da difusão das tecnologias com as empresas. A falta de divulgação da PI ocorre tanto em relação à divulgação das atividades dos ETTs para os pesquisadores quanto em relação à identificação e à prospecção de empresas possivelmente interessadas nas criações desenvolvidas na universidade (CASTRO; SOUZA, 2012; ROSA; FREGA, 2017).

O quinto fator, custos de transação é o que possui o maior número de barreiras: 1) dificuldade no processo de patenteamento e negociação; 2) complexidade de valoração da tecnologia; 3) conflito de interesses; 4) sigilo do processo de patenteamento; 5) tempo elevado para registro e manutenção de patentes; 6) custo elevado para registro e manutenção de patentes. Garnica e Torkomian (2009) enfatizam a morosidade do processo jurídico-administrativo da universidade, apresentado como um desestímulo o tempo de espera e a desinformação durante os trâmites.

Outra barreira identificada, diz respeito à redação das patentes. Uma vez que esse processo requer linguagens específicas e conhecimento jurídico, diferente de publicações de artigos científicos, resumos e painéis, que são meios de transferência de conhecimento mais comumente encontrados no meio acadêmico. Lucena e Sproesser (2015), Dias e Porto (2014) constataram que nos NITs mais avançados, a redação de patentes é realizada por equipe especializada ou é terceirizada para um escritório especializado na redação de patentes; a fim de reduzir as chances de indeferimento do pedido de depósito de patente, consequentemente do aumento do custo de transação, que interferem negativamente no resultado inovador do NIT (ROSA, 2015).

3 METODOLOGIA

Nesta seção do trabalho, são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados para alcançar os objetivos da pesquisa.

3.1 Desenho da pesquisa

Para realização da pesquisa empírica utilizou-se o método qualitativo, tendo em vista que o estudo visa o entendimento do fenômeno como um todo, na sua complexidade, de modo a manipular a informação cientificamente, permitindo sua melhor compreensão e condições de intervenção e mudança (GODOY, 1995a; DEMO, 2006).

A pesquisa qualitativa parte de questões ou focos de interesses amplos, se preocupa com um nível de realidade que não pode ser quantificada, ao trabalhar dentro de um contexto de significados, crenças, aspirações, valores e atitudes. Ela pretende dizer ao pesquisador como (processo) e por que (significado) as coisas acontecem de determinada maneira; é a compreensão de um fenômeno a partir das pessoas nele envolvidas (GODOY, 1995a; GODOY, 2005; COOPER; SCHINDLER, 2016).

Os dados qualitativos aparecem sob a forma de transcrições de entrevistas, anotações de campo, fotografias, documentos e geram listas de palavras que precisam ser codificadas e analisadas por seres humanos para se apreender seu significado. No centro do processo qualitativo está o pesquisador e sua experiência, estruturando e interpretando os dados (GODOY, 1995a; COOPER; SCHINDLER, 2016).

O enfoque qualitativo é uma forma viável e promissora de trabalhar em pesquisas na área de ciências sociais; e pode ser a mais apropriada quando o problema em questão é pouco conhecido e a pesquisa é de cunho exploratório, ou quando o estudo é de caráter descritivo e o que se busca é o entendimento do fenômeno como um todo; ou ainda quando a preocupação for a compreensão da teia de relações sociais e culturais que se estabelecem no interior das organizações. Nesse sentido, a opção pela metodologia qualitativa se faz após a definição do problema e do estabelecimento dos objetivos da pesquisa que se deseja realizar (GODOY, 1995a).

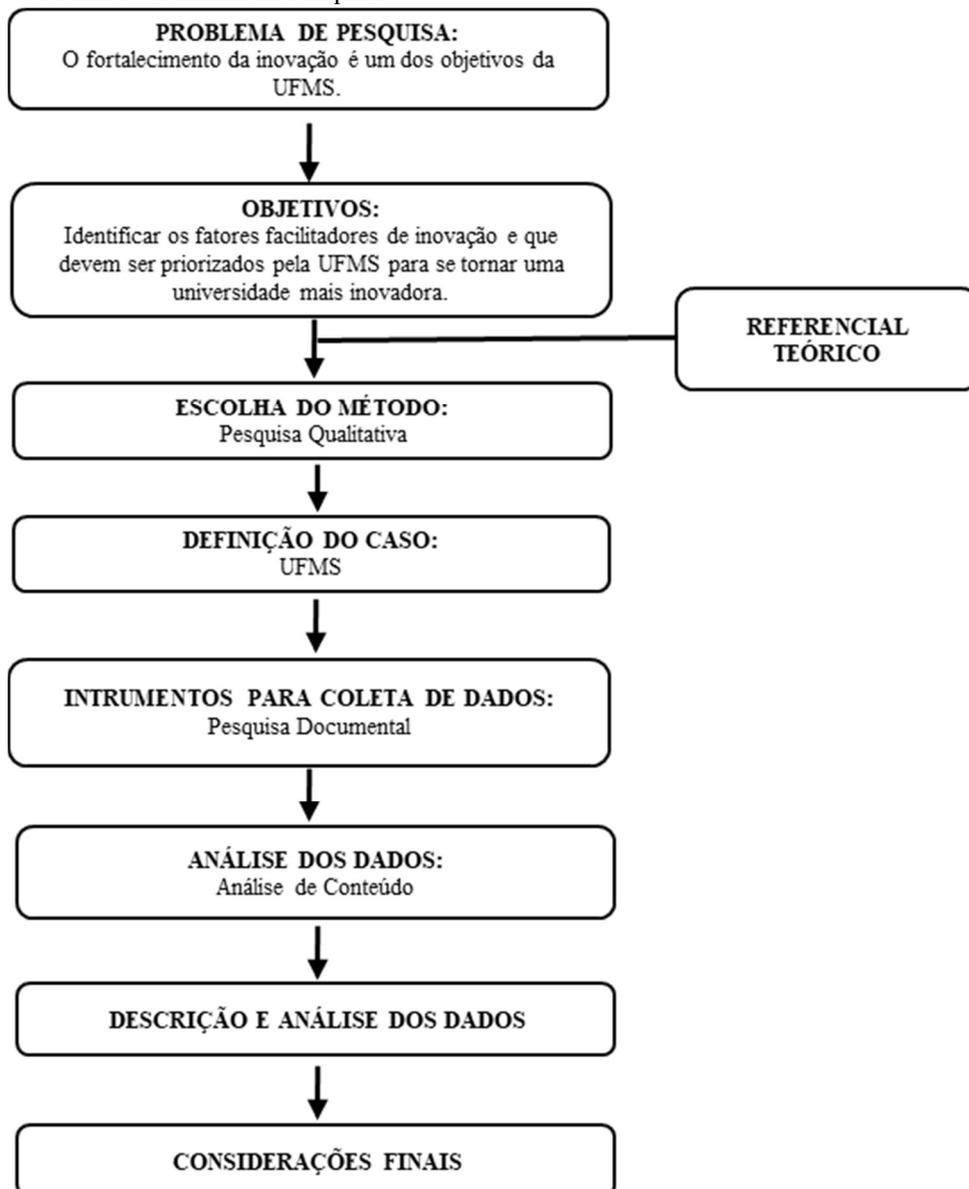
Para Merriam (2002 apud Godoy 2005), quatro características-chave devem estar presentes nos estudos qualitativos básicos:

- 1) compreender os significados: o pesquisador está interessado em compreender quais os significados que os participantes atribuem ao fenômeno estudado;

- 2) tem o pesquisador como principal instrumento de coleta e análise de dados;
- 3) o processo de condução da pesquisa é essencialmente indutivo;
- 4) o resultado da pesquisa é um relato descritivo – detalhado e rico. Tais resultados são apresentados e discutidos usando-se as referências da literatura especializada a partir das quais o estudo se estruturou.

A representação das etapas da pesquisa é apresentada na FIGURA 10.

FIGURA 10- Desenho da Pesquisa



Fonte: A Autora (2017)

Quanto aos objetivos a pesquisa é do tipo descritiva e exploratória. É descritiva pois estuda e descreve as características de determinado fenômeno ou situação ou o estabelecimento

de relação entre as variáveis, incluindo-se as pesquisas que tem como propósito a investigação de opiniões, atitudes e crenças de uma população (GIL, 2010). A palavra escrita ocupa lugar de destaque na pesquisa qualitativa, desempenha um papel fundamental tanto no processo de obtenção dos dados quanto na disseminação de resultados (GODOY, 1995a).

A pesquisa é também classificada como pesquisa exploratória, uma vez que há poucos estudos que exploram as características facilitadoras de inovação nas universidades, e este tipo de pesquisa tem como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses (GIL, 2010).

A estratégia utilizada para a pesquisa foi o estudo de caso, em que o objeto de pesquisa é a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), a escolha do caso foi intencional uma vez que um dos pilares da atual gestão é a inovação e um dos objetivos institucionais da UFMS é o fortalecimento da inovação em âmbito nacional e internacional, conforme apresentado no PDI 2015 – 2019.

Segundo Yin (2001), os estudos de caso representam a estratégia preferida quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.

Os estudos de caso mais comuns são os que focalizam apenas uma unidade: um indivíduo, um pequeno grupo, uma instituição, um programa ou um evento. Podem ser também estudos de casos múltiplos, em que vários estudos são conduzidos simultaneamente: vários indivíduos, várias instituições (ALVES-MAZZOTTI, 2006).

3.2 Instrumentos para coleta de dados

A coleta de dados está relacionada com o problema, a hipótese ou os pressupostos da pesquisa, a fim de obter elementos para que os objetivos propostos na pesquisa sejam alcançados (SILVA; MENEZES, 2005). Nesta pesquisa serão utilizados como instrumentos de coleta de dados: a pesquisa bibliográfica e documental.

Para Godoy (2005b, p. 21), pesquisa documental pode ser definida como “o exame de materiais de natureza diversa, que ainda não receberam um tratamento analítico, ou que podem ser reexaminados, buscando-se novas e/ou interpretações complementares”. Documentos incluem materiais escritos como jornais, revistas, diários, obras literárias, científicas, relatórios; estatísticas e elementos iconográficos (sinais, grafismos, imagens, fotografias, filmes).

Toda pesquisa requer o levantamento de dados de diversas fontes, independentemente do método ou técnicas utilizadas, os dados podem ser obtidos de duas maneiras: a

documentação direta e a indireta. A documentação indireta utiliza fontes de dados coletados por outras pessoas, podendo constituir-se de material já elaborado ou não. E esta pode ser: pesquisa documental (ou fontes primárias) e pesquisa bibliográfica (ou de fontes secundárias) (MARCONI; LAKATOS, 2015).

Os documentos de fonte primária são aqueles provenientes dos próprios órgãos que realizaram as observações. Inclui todos os materiais, ainda não elaborados, escritos ou não, que podem servir como fonte de informação para a pesquisa científica. Podem ser encontrados em arquivos públicos ou particulares, fontes estatísticas compilados por órgãos oficiais e particulares; as fontes não escritas podem ser fotografias, gravações, imprensa falada (televisão e rádio), desenhos, pinturas, etc (MARCONI; LAKATOS, 2015).

Um das vantagens da pesquisa documental é que constituem uma fonte não-reativa, as informações nele contidas permanecem as mesmas, mesmo com o passar do tempo; e não há perigo de alteração no comportamento dos sujeitos sob investigação. Por outro lado, alguns tipos de documentos podem distorcer a informação na tentativa de construir uma boa história (GODOY, 1995b).

A pesquisa bibliográfica ou de fontes secundárias trata do levantamento da bibliografia já publicada em livros, revistas, publicações avulsas. A finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo aquilo que foi escrito sobre determinado assunto, de forma a oferecer ao cientista um reforço paralelo para embasar suas análises ou a manipulação de suas informações (MARCONI; LAKATOS, 2015)

A pesquisa bibliográfica, tem como propósito a construção do referencial teórico sobre o tema da pesquisa, foram reunidos diversos conteúdos científicos a partir de materiais já divulgados, como livros, artigos científicos, teses e dissertações. Utilizou-se das bases de dados *Scholar Google*, *Eletronic Library Online* (SCIELO), Portal de Periódicos da Capes, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD).

A pesquisa documental foi realizada em documentos de outras Universidades conforme o Quadro 7 e nos documentos da UFMS, conforme especificado no Quadro 8.

Quadro 7- Documentos coletados de outras Universidades

INSTITUIÇÕES	TIPO DE DOCUMENTOS
USP	Plano de Desenvolvimento Institucional (2012-2017)
	Cartilha Agência USP de Inovação (2017)
	Relatório de Gestão: 2014-2017 – Uma Universidade em evolução
	Site da AUSPIN
Unicamp	Planejamento Estratégico (2016-2020)
	Anuário Estatístico 2017
	Site da Inova Unicamp
UFMG	Plano de Desenvolvimento Institucional (2013-2017)
	Relato Institucional UFMG 2017
	Relatório de Gestão do Exercício de 2016
	Site da Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica
University of Michigan	U-M Tech Transfer: Impact report 2016
	Office of Technology Transfer: Impact report 2014

Fonte: A Autora (2017)

Quadro 8- Documentos coletados da UFMS

CATEGORIA DE DOCUMENTOS	TIPO DE DOCUMENTOS
Resoluções, Portarias	Resolução (COUN) nº 81/2007 – Criação da APITT
	Resolução (COUN) nº 82/2007 – Criação da PIME
	Portaria (RTR) nº 703/2007 – Criação da COPERGI
	Resolução (CD) nº 28/2013 – Alteração da nomenclatura da PROPP
	Resolução (COUN) nº 2/2017 – Alteração da estrutura organizacional
Documentos da UFMS	Plano de Desenvolvimento Institucional (2015-2019) – ano 2015
	Plano de Desenvolvimento Institucional (2015-2019) – realinhamento 2016
	Plano de Desenvolvimento Institucional (2015-2019) – realinhamento 2017
	Plano de Desenvolvimento Institucional (2010-2014)
	Relatório de avaliação do PDI (2010-2014) – anos 2012, 2013 e 2014.
	Plano de Desenvolvimento Institucional (2005-2009)
	Relatório de Gestão 2015
	Relatório de Gestão 2016
Notícias	Notícias internas disponíveis no site da UFMS e da Aginova.
	Notícias externas – coletadas por meio do Google.

Fonte: A Autora (2017)

3.3 Procedimentos para análise e interpretação dos dados

Os dados da pesquisa documental foram analisados através da técnica de análise de conteúdo. Trata-se de uma técnica que visa aos produtos da ação humana, está voltada para o estudo das ideias e não das palavras em si (MARCONI; LAKATOS, 2002). Segundo Bardin, é um “conjunto de técnicas de análise das comunicações”, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens (BARDIN, 1977, p. 31).

Na análise qualitativa, o que serve de informação é “a presença ou a ausência de uma dada característica de conteúdo ou de um conjunto de características num determinado fragmento da mensagem” que é tomado em consideração (BARDIN, 1977, p. 21).

A análise de conteúdo tem uma função heurística, que enriquece a tentativa exploratória, aumenta a propensão à descoberta; e uma função de administração da prova, a fim de serem verificadas no sentido de uma confirmação ou de uma afirmação das hipóteses levantadas sob a forma de questões ou de afirmações provisórias (BARDIN, 1977).

A análise de conteúdo pode ser feita através do método de dedução frequencial ou análise por categorias temáticas, denominado também de análise categorial. A dedução frequencial consiste em enumerar a ocorrência de uma mesma palavra, obedecendo ao princípio de objetividade e racionalizando através de números e percentagem (CAREGNATO; MUTTI, 2006).

A análise categorial é o desmembramento do texto em unidades, em categorias segundo reagrupamento analógicos, conforme os temas que emergem do texto, daquilo que se procura ou que se espera encontrar. Para classificar os elementos em categorias é preciso identificar o que eles têm em comum que permitem o seu agrupamento (BARDIN, 1977; CAREGNATO; MUTTI, 2006). Para essa pesquisa, foram definidas as categorias, conforme se apresenta no Quadro 9

Os fatores facilitadores/impulsionadores de transferência de tecnologia pelas universidades foram derivados da pesquisa documental e da revisão da literatura, conforme o Quadro 9, em que são apresentados os fatores, os indicadores, e os autores que deram sustentação teórica para sua escolha.

Quadro 9 - Fatores facilitadores/impulsionadores de TT pelas universidades públicas

FATORES	INDICADORES	AUTORES
Identidade Organizacional	É possível identificar objetivos ligados à inovação desde a fundação da Universidade.	Scott e Lane (2000); Bercovitz et al. (2001); Ismail e Abdmajid (2007); Dobni (2008); Lemos (2008); Roberts e Eesley (2009); Oliveira e Velho (2010); Ferreira, Soria e Closs (2012); Toledo (2015); Estácio e Pinto (2016)
	O valor de inovação está bem comunicada na missão, objetivos, visão, valores e/ou metas da Instituição.	
Cultura	A Instituição desenvolve atividades a fim de estimular o espírito inovador e empreendedor.	Fava-de-Moraes (2000); Feldman e Desrochers (2004); Amadei e Torkomian (2009); Garnica e Torkomian (2009); Hsu et al. (2015); Toledo (2015)
	Existência de política institucional de inovação na Universidade.	
	As atividades de transferência tecnológica, comercialização das patentes, formação de empresas (<i>spin-offs</i>) são reconhecidas pelos órgãos superiores.	
	Universidade está localizada numa região com concentração relativamente alta de empresas de tecnologia, indústrias e um clima empresarial.	
Recursos Humanos	Número de docentes.	OCDE (1997); Foltz et al. (2000); Rogers; Yin; Hoffmann (2000); Thursby, Jensen e Thursby (2001); Thursby e Kemp (2002); Friedman e Silberman (2003); Haase, Araújo e Dias (2005); Lemos (2008); Barbosa, Freire e Crisóstomo (2011); HSU et al. (2015), Toledo (2015); Estácio e Pinto (2016)
	Quantidade de docentes doutores ou com grau superior.	
	O inventor recebe 1/3 dos <i>royalties</i> decorrentes do licenciamento da invenção.	
[Recursos Financeiros	A universidade recebe financiamento de órgãos de fomento.	OCDE (1997); Menezes (2002); Lemos (2008); Hsu et al. (2015); Toledo (2015); Estácio e Pinto (2016)
	A Universidade participa do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI)	
	A instituição possui recursos disponíveis para investir no depósito de patentes, em <i>spin-offs</i> , viabilizar a comercialização de tecnologias.	
Atuação do NIT	O ano de criação do NIT.	Friedman e Silberman (2003); Link e Siegel (2005); Stal e Fujino (2005); Querido (2011); Ferreira, Soria e Closs (2012); Hsu et al. (2015); Rosa e Frega (2017)
	O NIT possui uma missão clara de apoio ao licenciamento da propriedade industrial.	
	Número de funcionários permanentes.	
	O NIT divulga suas atividades para a comunidade acadêmica.	

Fonte: A Autora (2017).

Conforme destaca Bardin “A intenção da análise de conteúdo é a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção (ou, eventualmente, de recepção), inferência esta que recorre a indicadores (quantitativos ou não)” (BARDIN, 1977, p. 38).

Segundo Bardin (1977), a análise de conteúdo é composta de três fases: 1) a pré-análise; 2) a exploração do material; 3) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. A pré-análise é a fase de organização, e possui três missões: a escolha dos documentos a serem analisados, a formulação das hipóteses e dos objetivos e a elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação final. A segunda fase, consiste de operações de codificação, desconto ou enumeração, em função de regras previamente formuladas. Na última fase, os resultados brutos são tratados de maneira a serem significativos e válidos, por meio de operações estatísticas simples ou mais complexas, permitem estabelecer quadros de resultados, diagramas, figuras e modelos. O analista pode então propor inferências e interpretações a propósito dos objetivos previstos.

A análise dos dados da UFMS sobre inovação e transferência de tecnologia foi realizada, conforme o QUADRO 9, a fim de atender os objetivos da pesquisa ao identificar os fatores de melhorias que devem ser priorizados, para que a UFMS alcance melhores resultados inovativos.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção, é descrito a análise e a discussão dos dados levantados na UFMS, a partir das questões teóricas levantadas e do Quadro 9, assim como dos procedimentos metodológicos descritos no capítulo anterior. Primeiramente é realizado uma descrição do caso da UFMS, seguida pela análise dos fatores facilitadores/impulsionadores existentes ou não na Instituição e a discussão dos resultados.

4.1 Análise dos dados

4.1.1 Descrição da UFMS e a inovação tecnológica

A Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) teve a sua origem em 1962, e recebeu esta denominação a partir da divisão do Estado de Mato Grosso, com a federalização da instituição por meio da Lei Federal nº 6.674, de 5 de julho de 1979, com a sede em Campo Grande, capital do Estado de Mato Grosso do Sul (UFMS, 2015b).

Atualmente conta uma estrutura multicâmpus, espalhadas pelo interior do Estado; possui cursos de graduação e pós-graduação, presenciais e a distância. O ensino de pós-graduação inclui os cursos de especialização e os programas de mestrado e doutorado (UFMS, 2015b). Na Tabela 3, são apresentados os dados gerais da Instituição.

Tabela 3- Dados gerais da UFMS

	UFMS (ano 2016)
Ano de fundação	1962
<i>Campi</i>	10
Alunos de graduação	16.459
Alunos de pós graduação	1.827
Cursos de graduação	113
Cursos de pós-graduação	77
Docentes	1.548

Fonte: UFMS (2017d)

Por meio da Resolução do Conselho Universitário nº 81, de 20 de dezembro de 2007; foi criada a Agência de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia (APITT/UFMS),

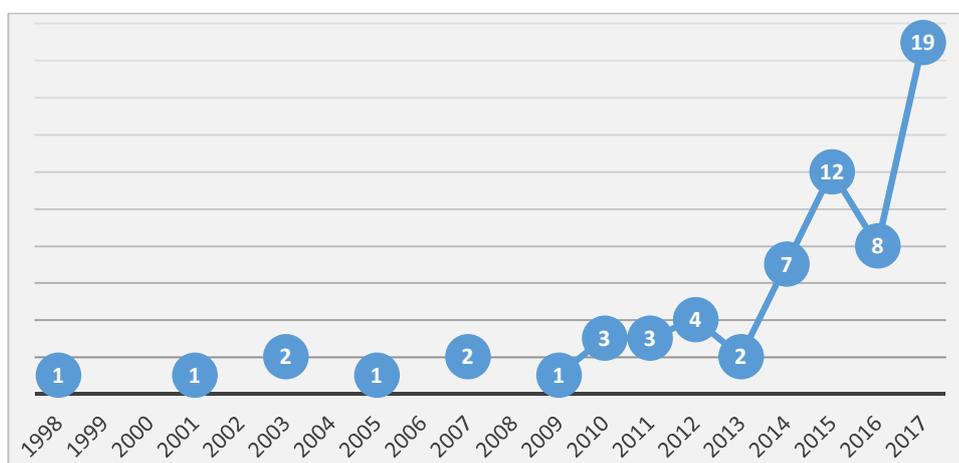
como uma unidade técnica, vinculada à Pró-Reitoria de Pesquisa de Pós-Graduação, cujo objetivo é gerir a política de propriedade intelectual na UFMS, assim como promover ações para a disseminação da cultura de propriedade intelectual e inovação tecnológica no Estado de Mato Grosso do Sul. A implantação do NIT na UFMS, foi decorrente do Projeto “Agência de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia da UFMS” financiado pela FINEP (UFMS, 2010; 2016a). No entanto, a primeira norma que tratava sobre a propriedade intelectual no âmbito da UFMS, foi no final de 2004, antes da criação da APITT.

Com o objetivo de atuar juntamente com a APITT nas questões da política de inovação da UFMS e de fortalecer o relacionamento com o ambiente produtivo e social em benefício das atividades de ensino, pesquisa e extensão; foi criada pela Portaria (RTR) nº 703, de 14 de dezembro de 2007, a Comissão Permanente de Gestão de Inovação (COPERGI), como órgão consultivo e normativo.

Na pesquisa realizada por Serra (2011) que mapeou o processo de inovação tecnológica da UFMS, identificou na ocasião, que a cada processo de proteção, a APITT deveria solicitar a COPERGI o parecer quanto à conveniência do mesmo, dependendo de sua aprovação para dar prosseguimento à solicitação de recursos orçamentários para realização do depósito ou registro no INPI.

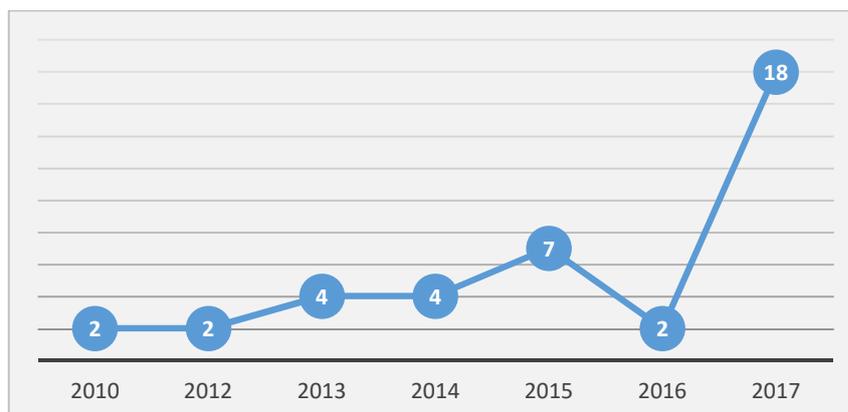
O primeiro depósito de patente realizado pela UFMS é datado de 1998, antes da criação da APITT, realizado por meio do procurador. Até o final de 2017 foram realizados 66 depósitos de patentes, dentre os quais 5 foram indeferidos; e 39 registros de *softwares*. Os gráficos 2 e 3 apresentam a evolução no número de depósitos de patentes e registros de software na UFMS.

GRÁFICO 2 - Evolução do número de depósitos de patentes da UFMS



Fonte: INPI (2018)

GRÁFICO 3- Evolução do número de Registros de Softwares



Fonte: INPI (2018)

Observa-se que o número de depósitos de patentes pela UFMS atingiu o ápice em 2017, com 19 patentes depositadas. Já o primeiro registro de *software* ocorreu em 2010, e em 2017 alcançou 18 registros. O aumento do número de depósitos pode ser decorrente da Resolução (CD) nº 138*/2015 em que o depósito de patente passou a computar ponto para progressão e promoção da carreira do docente e como fruto das mobilizações anteriores da APITT por meio de palestras. Em 2008, não foi realizado nenhum depósito de patente junto ao INPI, constatado também pelo fato de que o primeiro processo de proteção realizado pela APITT foi em 2009, sendo a sua criação no final de 2007.

Do total de patentes, 27,2% dos depósitos foram realizados em parcerias com outras instituições, tais como demonstrado no Quadro 10.

Quadro 10 - Parceiros no depósito de patentes

Universidades Públicas	UFMT, UFPR, UFGD, UFRRJ, UFMG, UNESP, UFRGS
Outros	Embrapa, FUNDECT, Medica produtos de uso médico Ltda.

Fonte: A Autora (2018)

Outro meio de transferência de tecnologia da UFMS, é a incubadora de empresas denominada Pantanal Incubadora Mista de Empresas (PIME), criada no final de 2007, cujos objetivos são: “a) apoiar a formação e consolidação de empresas mistas caracterizadas pelo seu conteúdo inovador e contribuição para o desenvolvimento do mercado local e regional; b)

desenvolver na UFMS e na comunidade externa uma cultura empreendedora” (UFMS, 2007, p.3).

De caráter extensionista e sem fins lucrativos, a PIME oferece apoio aos projetos inovadores de base tecnológica e tem como missão

“apoiar empreendimentos inovadores em todos os seus estágios de incubação aliando o conhecimento da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e da Comunidade para a transformação da Ciência e Tecnologia em produtos e serviços com alto valor agregado” (PIME UFMS, 2018).

Dispõe de serviços de secretaria como fax, scanner, impressora; internet; sala para reuniões e *coworking*; empréstimo de equipamentos audiovisuais, estacionamento; para empresas na modalidade “incubação residente”, é oferecido também salas individuais, mobilizadas e climatizadas; linha telefônica com ramal individual; serviços de limpeza e segurança. Além disso, a PIME disponibiliza serviços de apoio gerencial, mercadológico, tecnológico e apoio em capital.

O processo de incubação é de no máximo 3 anos, este prazo pode ser estendido pelo Colegiado da PIME, caso necessário. O processo é dividido em três períodos: 1º) Pré-Incubação - é a preparação da proposta para se tornar efetivamente uma empresa incubada, possui caráter eliminatório, o empreendimento deve atingir os indicadores suficientes para avançar para o segundo período; 2º) Incubação – é a incubação propriamente dita, com duração de 2 anos e meio e são avaliados constantemente; 3º) Graduação – é o momento que a empresa incubada atingiu indicadores satisfatórios, e está apta para sair da incubadora. Os dados estatísticos da PIME até o ano de 2017, podem ser visualizados no Tabela 4.

Tabela 4- Dados estatísticos da PIME

Período de Incubação	Quantidade
Número de empresas Pré-Incubadas	5
Número de empresas Incubadas	2
Número de empresas graduadas	11

Fonte: A Autora (2018).

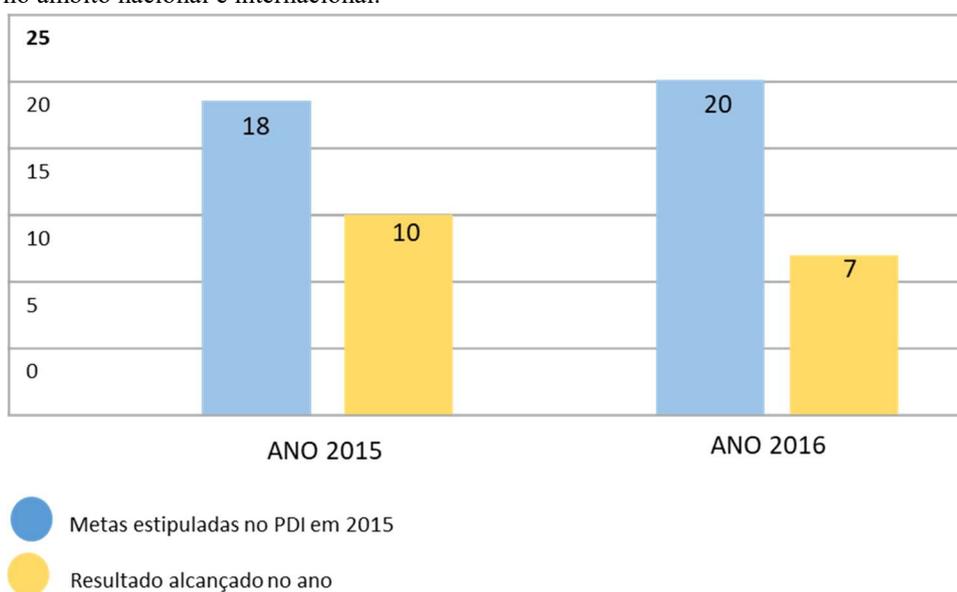
A importância da inovação para UFMS ficou mais evidente com a alteração da nomenclatura da “Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação” para “Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e **Inovação**” em 2013, ou seja, a inovação começa a aparecer de forma mais clara e evidente na Instituição (UFMS, 2013).

Além disso, a UFMS começou a se destacar em premiações, tais como o Prêmio FINEP de Inovação, cujo objetivo é reconhecer e divulgar esforços inovadores. A UFMS foi premiada duas vezes na categoria de Instituição de Ciência e Tecnologia, na etapa Regional Centro Oeste em 2011 e em 2014 através do Laboratório de Purificação de Proteínas e suas Funções Biológicas; e em 2012 na categoria Tecnologia Social na etapa regional Centro Oeste (PRÊMIO FINEP, 2017).

No Índice de Universidades Empreendedoras de 2017, organizado pela Confederação Brasileira de Empresas Júniores, a UFMS ficou entre as 20 universidades mais empreendedoras do Brasil, ficando em 18º lugar. As universidades são analisadas nos seguintes aspectos: extensão, cultura empreendedora, capital financeiro, infraestrutura, internacionalização e inovação. Até o ano de 2016, a UFMS sequer aparecia no *ranking*, o que demonstra avanço na área de empreendedorismo e inovação na instituição.

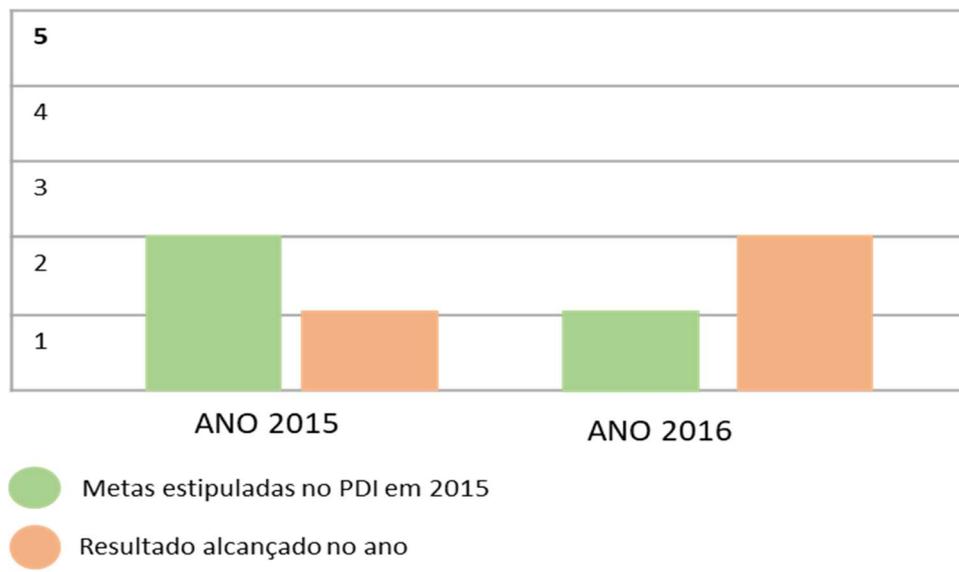
Por meio dos relatórios de gestão é possível verificar o desempenho inovativo da UFMS, conforme as metas estipuladas no PDI 2015-2019, conforme os GRÁFICOS 4, 5, 6 e 7.

GRÁFICO 4- Aumentar os acordos de cooperação, convênios, parcerias, transferência ou licenciamento de tecnologia no âmbito nacional e internacional.



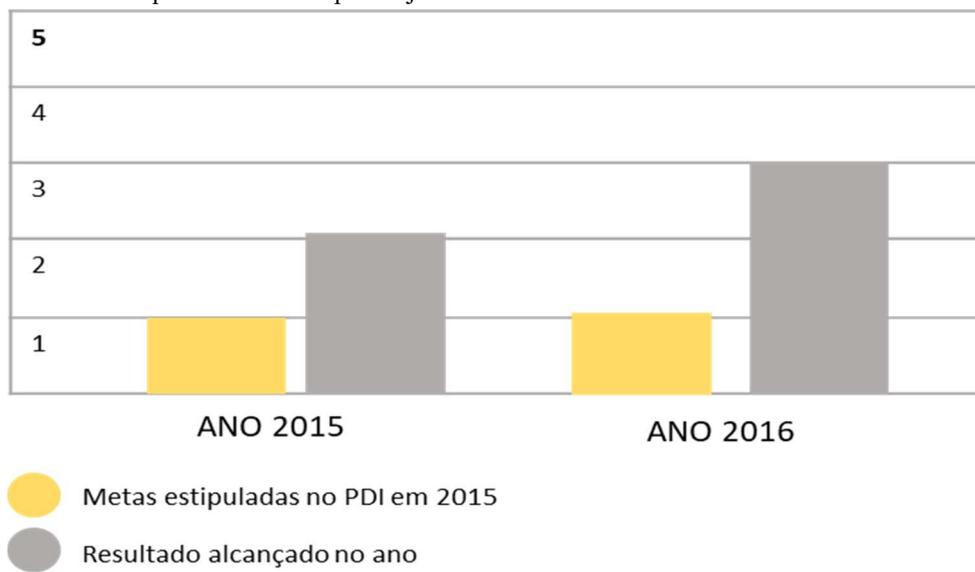
Fonte: Adaptado de UFMS (2015b, 2016a)

GRÁFICO 5- Elevar a quantidade de empresas graduadas no âmbito da PIME.



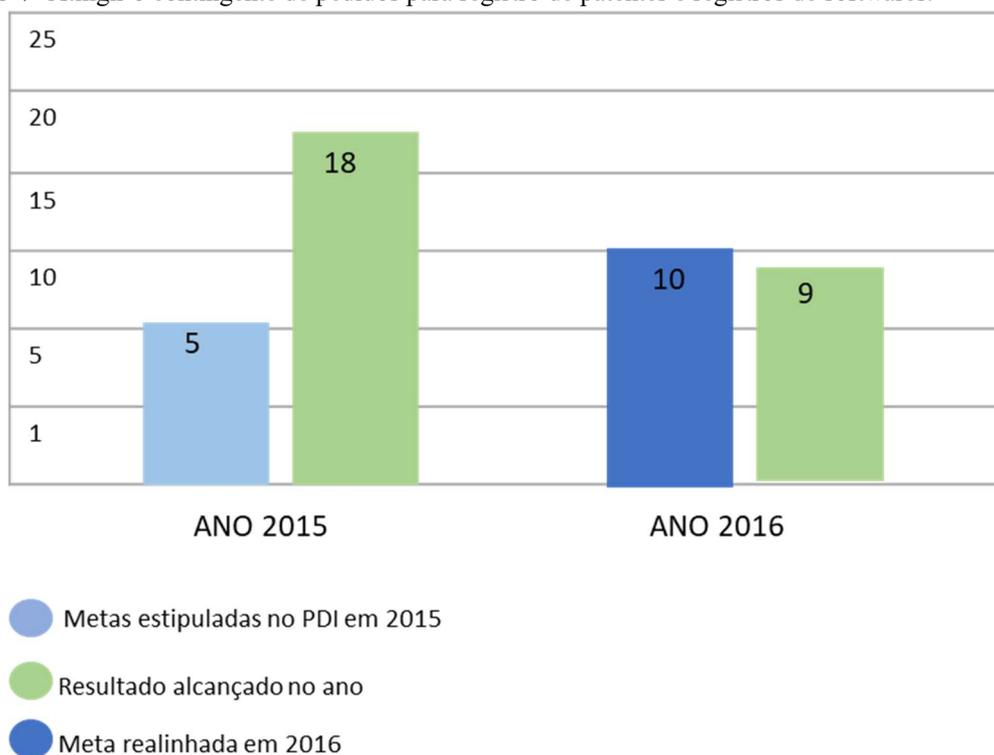
Fonte: Adaptado de UFMS (2015b, 2016a)

GRÁFICO 6 - Elevar a quantidade de empresas juniores.



Fonte: Adaptado de UFMS (2015b, 2016a)

GRÁFICO 7- Atingir o contingente de pedidos para registro de patentes e registros de softwares.



Fonte: Adaptado de UFMS (2015b, 2016a, 2016b)

Dentre as metas estabelecidas no PDI 2015-2019, a maioria delas foram alcançadas nos anos de 2015 e 2016, com exceção do número de acordos de cooperação, convênios, parcerias, transferência ou licenciamento de tecnologia no âmbito nacional e internacional que ficaram bem abaixo da meta. Isso se deve ao cenário de cortes orçamentários ocorridos nesse período, que provocou a redução de investimentos de eventuais parceiros públicos ou privados em projetos de ciência, tecnologia e inovação (UFMS, 2016a).

Até o momento não houve nenhuma patente licenciada, demonstrando que a UFMS ainda tem muito a aprimorar e a contribuir de forma mais efetiva no desenvolvimento socioeconômico da região, visto que um indicador de impacto das tecnologias na sociedade, é o número de licenciamentos e valores obtidos com ele (THURSBY; KEMP, 2002; SIEGEL; WALDMAN; LINK, 2003; POJO, 2015). No levantamento realizado por Querido (2011), constatou-se que poucas universidades conseguem transformar o esforço dos depósitos de patentes em patentes concedidas e licenciamentos de produtos e processos que cheguem ao mercado.

As empresas juniores são criadas por alunos de graduação de instituição de ensino superior ou técnica e devem estar ligada a um ou mais cursos de graduação ou cursos técnicos; a sua gestão é realizada pelos próprios alunos e não tem no lucro o seu objetivo. O objetivo é

promover o aperfeiçoamento profissional do aluno membro, por meio de experiências de mercado e o desenvolvimento do empreendedorismo da região e do País (AGINOVA, 2017), portanto contribuem para disseminar a cultura do empreendedorismo e inovação na Instituição.

No final de 2016, deu início a nova administração da UFMS, com um discurso enfático no tema inovação. Conforme demonstrado no Quadro 11, a nova gestão tem como objetivo o fortalecimento da inovação em âmbito nacional e internacional.

Quadro 11 - Evidências da importância da inovação para a atual gestão

FONTE	DATA	COMENTÁRIO
Entrevista no site da UFMS com a chapa Juntos Somos UFMS, da atual gestão	28/07/2016	“Revisaremos regimento, estatuto e normas de ensino de graduação e pós-graduação, pesquisa e extensão, com simplificação e atendimento à missão e ao marco legal da ciência, tecnologia e inovação, que propicia agilidade na geração de conhecimentos e na celebração de parcerias.” (TURINE, 2016b, não p.)
Discurso de Posse na UFMS	08/11/2016	[...] “Sou apaixonado pelo papel da educação, da ciência, da tecnologia e da inovação como pilar para o desenvolvimento do Brasil e de Mato Grosso do Sul [...] É nosso papel institucional criar um ambiente motivador, inovador, empreendedor e com responsabilidade social nas atividades de ensino, pesquisa, extensão e inovação [...] Incentivaremos a criatividade, a ciência, a tecnologia, a inovação [...] Como alicerces para mudanças na prática acadêmica e na gestão administrativa [...]” (TURINE, 2016a, não p.)
Entrevista no Jornal de Domingo	11/11/2016	Ao ser questionado sobre as motivações que o levaram a concorrer a reitor da UFMS, o Prof. Turine afirma que “A principal motivação é ser apaixonado por educação, pela política de educação no Brasil, pela ciência, tecnologia e inovação.” (TURINE, 2016c, não p.)
Entrevista no Jornal Correio do Estado	13/11/2016	“O desafio é a motivação principal para entrar neste processo, pela paixão que a gente tem na educação, na ciência e tecnologia, na inovação. [...] Eu falo que a ciência é o que move as transformações do ponto de vista do desenvolvimento do Estado e do Brasil. Quem não investe em ciência, não investe em inovação, não consegue ganhar competitividade.” (TURINE, 2016d, não p.)
Entrevista no A Crítica	13/11/2016	“Hoje, sem sombra de dúvidas, investir em educação, ciência, tecnologia e inovação é o caminho para aumentar nossa capacidade produtiva, bem como para gerar mais competências em áreas estratégicas para crescimento do país em todos os sentidos. Por isso, a UFMS de amanhã será uma universidade melhor para todos.” (TURINE, 2016e, não p.)

Fonte: A Autora (2017)

Desde então, algumas iniciativas foram realizadas nesta direção, tais como:

- criação da Agência de Desenvolvimento, Inovação e Relações Internacionais (AGINOVA) – responsável pelas atividades referentes à cooperação internacional, integração de atividades entre a universidade, empresas, governo e sociedade para a promoção da inovação e do empreendedorismo da UFMS;

- a criação do NIT, antiga APITT, como responsável pela gestão da política institucional de inovação da UFMS, além do gerenciamento, proteção e transferência das tecnologias desenvolvidas no âmbito da instituição;
- participação da UFMS nas discussões acerca da Lei Estadual de Inovação;
- a celebração de novas parcerias para fomento do empreendedorismo na Universidade; acordos de cooperação, protocolos de intenção e convênios;
- em parceria com o CNPq, a UFMS prevê a implantação de quatro programas: programa de pesquisador visitante (estrangeiro e nacional), programa de bolsa de doutorado em inovação na indústria, programa de bolsa de mestrado em inovação na indústria e programa de iniciação em empreendedorismo e inovação.

Na FIGURA 11, é demonstrado os principais marcos de inovação na UFMS.

FIGURA 11- Marcos de inovação na UFMS



Fonte: A Autora (2018)

No realinhamento do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2015-2019, a atual gestão deixou claro o objetivo de inovação, ao acrescentar o fortalecimento da pesquisa, extensão, empreendedorismo e inovação em âmbito nacional e internacional, como um dos objetivos da Instituição. As metas estipuladas pela Instituição para alcançar esse objetivo, encontram-se na Tabela 5.

Tabela 5 - Metas para fortalecer a inovação e o empreendedorismo

DESCRIÇÃO	2018	2019
Elevar os projetos de pesquisa apoiados com fomento externo.	80 (8%)	90 (12%)
Aumentar os acordos de cooperação, convênios, parcerias, transferência ou licenciamento de tecnologia no âmbito nacional e internacional.	20	20
Ampliar os registros de patentes e de software.	15 (50%)	20 (33%)
Elevar o número de empresas júnior e de incubadas.	8 (33%)	9 (12%)

Fonte: UFMS, 2017d.

A seguir será apresentada a análise da UFMS referente aos fatores facilitadores de inovação - identidade organizacional, cultura, recursos humanos, recursos financeiros e atuação do NIT, com o objetivo de identificar quais aspectos precisam ser priorizados pela UFMS para se tornar uma universidade mais inovadora.

4.1.2 Identidade Organizacional da UFMS

O ensino superior público no sul do antigo Mato Grosso, teve início com a criação da Faculdade de Farmácia e Odontologia de Campo Grande, em 1962. Os protagonistas da criação dessa Faculdade foram as mesmas pessoas que compuseram o seu primeiro quadro docente, dentre eles o tenente do exército Hércules Maymone. O movimento pela instituição do ensino superior na região, ocorreu por meio de iniciativas de um grupo da classe média de profissionais liberais da área de saúde, que reivindicaram projetos políticos voltados ao estímulo do progresso técnico, a partir de suas áreas de atuação profissional. A criação da Faculdade aumentaria o número de profissionais especializados no mercado de trabalho, dinamizando as chances de ascensão social. Benfica (2016, p. 78) conclui que “o projeto da faculdade era pragmático, voltado ao setor de serviços, para favorecer a acumulação financeira”.

O acesso ao ensino superior, era tido como um privilégio social, com um forte discurso de distinção social, era enfatizado a distinção hierárquica entre alunos e professores, assim como transmitia a ideia de ascensão social assegurada pelo privilégio da educação de “nível superior” (BENFICA, 2016).

Em julho de 1966, os cursos de Farmácia e Odontologia foram absorvidos com a criação do Instituto de Ciências Biológicas de Campo Grande, e criação do curso de Medicina (UFMS, 2017d; BENFICA, 2016).

No ano de 1967, o Governo do Estado criou, o Instituto Superior de Pedagogia em Corumbá e, em Três Lagoas, o Instituto de Ciências Humanas e Letras, ampliando a rede pública estadual de ensino superior. Através da Lei Estadual nº 2.947, de 16 de setembro de 1969, criou a Universidade Estadual de Mato Grosso (UEMT) com sede em Campo Grande, no então Estado de Mato Grosso e integrou os Institutos de Campo Grande, Corumbá e Três Lagoas. Em 1970 foram criados e incorporados à UEMT, os Centros Pedagógicos de Aquidauana e Dourados (UFMS, 2017d). A intenção de se criar uma universidade pública em Campo Grande estava voltada principalmente para as “áreas industrializadas” da economia (BENFICA, 2016).

O projeto de criação de universidades em Mato Grosso foi arquitetado como instrumento de desenvolvimento econômico, como uma tentativa de eliminar o subdesenvolvimento, que só seria possível mediante a educação. E protegeriam também a sociedade mato-grossense, pois ofereceriam oportunidades de ascensão social para a população local, e diminuiria o fluxo migratório de filhos de proprietários ou de classe média que buscavam estudar em outros estados e eram atraídos por oportunidades de emprego (BENFICA, 2016).

Com a divisão do Estado de Mato Grosso, foi concretizada a federalização da instituição, pela Lei Federal nº 6.674, de 5 de julho de 1979, que passou a denominar-se Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, com a sede em Campo Grande.

O segundo indicador refere-se à missão, objetivos, visão, valores e/ou metas da Instituição, visa identificar se o valor de inovação está bem comunicada na identidade organizacional. No Quadro 12, é apresentado o perfil institucional da UFMS.

Quadro 12- Perfil Institucional da UFMS

MISSÃO	Desenvolver e socializar o conhecimento, promovendo a formação e o aperfeiçoamento do capital humano.
VISÃO	Ser reconhecida por sua dinamicidade e qualidade na prestação de serviços educacionais, sociais e tecnológicos.
OBJETIVOS INSTITUCIONAIS	<ul style="list-style-type: none"> - Consolidar o Ensino de Graduação e Pós-Graduação; - Fortalecer a Pesquisa, Extensão, Empreendedorismo e Inovação em âmbito nacional e internacional; - Fortalecer a vivência e a inclusão universitária; - Aperfeiçoar a Gestão Universitária; - Fortalecer a Imagem Institucional; - Valorizar os Servidores; - Modernizar a Infraestrutura.

Fonte: UFMS, 2017d.

Verifica-se que a inovação aparece nos objetivos institucionais, mas não está comunicada de forma clara na missão e nem na visão. A partir dos objetivos institucionais foram estabelecidas as metas para a UFMS. Pode-se concluir que a inovação tecnológica não é o propósito da UFMS, uma vez que a missão representa a razão da existência da organização (COLLINS, 1993), mas é um dos alvos da instituição.

4.1.3 Cultura da UFMS

Na UFMS ainda não existe um documento com a política institucional de inovação, possui apenas alguns documentos como a Resolução do Conselho Diretor nº 31/2004, que trata sobre os resultados financeiros obtidos da exploração dos direitos de propriedade intelectual e o manual da Pantanal Incubadora Mista de Empresas, que regulamenta o funcionamento da incubadora. No momento está sendo realizado estudos para instituir a política institucional de inovação, conforme a Lei nº 13.243/2016.

As atividades de transferência tecnológica e comercialização das patentes são reconhecidas pelos órgãos superiores da Instituição, através da Resolução do Conselho Diretor nº 28, de 6 março de 2017, que fixa as competências das Unidades integrantes da estrutura organizacional da AGINOVA, sendo

“a unidade responsável pela articulação, promoção, orientação, coordenação e avaliação de ações que tenham como escopo políticas de cooperação internacional, a interação de atividades entre a Universidade, Empresas, Governo e Sociedade para a promoção da inovação e do empreendedorismo e do fortalecimento das relações da Universidade por intermédio de seus projetos institucionais voltados para o desenvolvimento da UFMS” (UFMS, 2017f, p. 208).

Dentre as competências dos diversos setores da Aginova, destaca-se: o estímulo à proteção das criações, licenciamento e outras formas de transferência de tecnologia; a promoção e acompanhamento do relacionamento da UFMS com empresas, em especial para a transferência de tecnologias, licenciamento e atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e de desenvolvimento de tecnologia, produto, serviço ou processo; negociar os acordos de transferência de tecnologia e licenciamento desenvolvidas exclusivamente pela UFMS, ou em parceria com outras instituições.

No que tange às *spin-offs*, na UFMS não há nenhum regulamento que reconhece e regulamenta essas empresas em específico. O estímulo ao empreendedorismo ocorre por meio

do programa de Empresas Juniores e da Incubadora de Empresas que apoia o desenvolvimento e aceleração de startups e novos negócios caracterizados pelo seu caráter inovador.

A fim de estimular o espírito inovador e empreendedor, a UFMS tem desenvolvido as seguintes atividades, conforme apontado no Quadro 13.

Quadro 13- Atividades realizadas pela UFMS

ANO	ATIVIDADE
2017	Startup Weekend
	3º Congresso Sul-Mato-Grossense de Pesquisa e Inovação Tecnológica
	I Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação
2016	XVI Encontro da RedeMS de Inovação
	III Feira de Soluções Inovadoras da UFMS
	Curso de Capacitação em Combate à Pirataria com a OAB/MS
	Café Empreendedor da UFMS
2015	XVI Encontro de Iniciação Científica
	1ª Feira de Soluções Inovadoras
	2ª Feira de Soluções Inovadoras
2014	Palestra “Propriedade industrial: o que é uma patente?”
	Palestra “A proteção do conhecimento através de patentes no ambiente universitário”
	Palestra “Informação tecnológica e proteção de tecnologias e processos”
	Workshop – Feira do Empreendedor 2014
	1º Encontro – Cidades Inteligentes e Sustentáveis
	2º Encontro – Inovações Integrando o Campo e a Cidade

Fonte: Adaptado UFMS (2015a, 2016a, 2017d)

Ademais, em 2016 foi ofertada a disciplina “Tópicos especiais em gestão da Inovação Tecnológica”, com o objetivo de estimular o comportamento empreendedor e inovador dos alunos de graduação.

A UFMS está localizada no Estado de Mato Grosso do Sul, em que os principais setores do Estado são a construção, serviços industriais de utilidade pública, alimentos, derivados de petróleo de biocombustíveis; e máquinas e equipamentos. Possui o PIB industrial equivalente a 1,4% da indústria nacional, com 5.811 empresas industriais em 2016; 1,2% do total de empresas que atuam no setor industrial do Brasil, sendo que 77,5% é caracterizado como micro empresas com até 9 empregados (PORTAL DA INDÚSTRIA, 2017). Portanto, a UFMS não está localizada em uma região de alta industrialização, se comparado aos estados da Região Sudeste. O Estado de São Paulo concentra 127.331 estabelecimentos industriais; do

total de indústrias do Brasil contribui com 30,7% do PIB industrial; Rio de Janeiro com 11,3%; Minas Gerais com 10,3% (PORTAL DA INDÚSTRIA, 2017).

Isso acaba por dificultar o desempenho tecnológico da Instituição, pois as Universidades localizadas em regiões com níveis mais elevados de P&D e PIB tendem a ser mais eficientes na transferência de tecnologia (CHAPPLE et al., 2005); e facilita o estabelecimento de parcerias com empresas e com outras universidades; conforme demonstrado por Póvoa (2006) em que a USP, UNICAMP E UFSCAR são as três universidades com mais parcerias com empresas, uma vez que o Estado de São Paulo possui um ambiente acadêmico e econômico mais propício à formação de parcerias. A proximidade regional com outras universidades, empresas e agências de fomento como facilitadora do processo de inovação tecnológica também foi constatado por Oliveira e Velho (2009), Estácio e Pinto (2016).

Friedman e Silberman (2003), concluíram que a localização da universidade em região com concentração de empresas tecnológicas favorece o licenciamento das tecnologias que geram renda.

4.1.4 Recursos Humanos na UFMS

O quadro de docentes da UFMS é composto por 1.455 docentes e 93 professores contratados por tempo determinado. A carreira do pessoal de magistério superior está estruturada de acordo com o que determina a Lei nº 12.772/12 e alterações, além de outros instrumentos legais (internos e externos) que estabelecem normas de capacitação, regimes de trabalho, progressão funcional, etc (UFMS, 2017e).

A Instituição tem como práxis o estímulo à exigência de titulação mínima de doutor, conforme determina a legislação, mas dispensa esta titulação quando se tratar de provimento para área de conhecimento ou em localidade com grave carência de detentores de doutores, substituindo pelo título de mestre, de especialista ou graduação. No Quadro 14, consta a classificação e o quantitativo de docentes. Observa-se que o número de docentes com titulação de doutor ou superior corresponde a 80,7% do total de docentes.

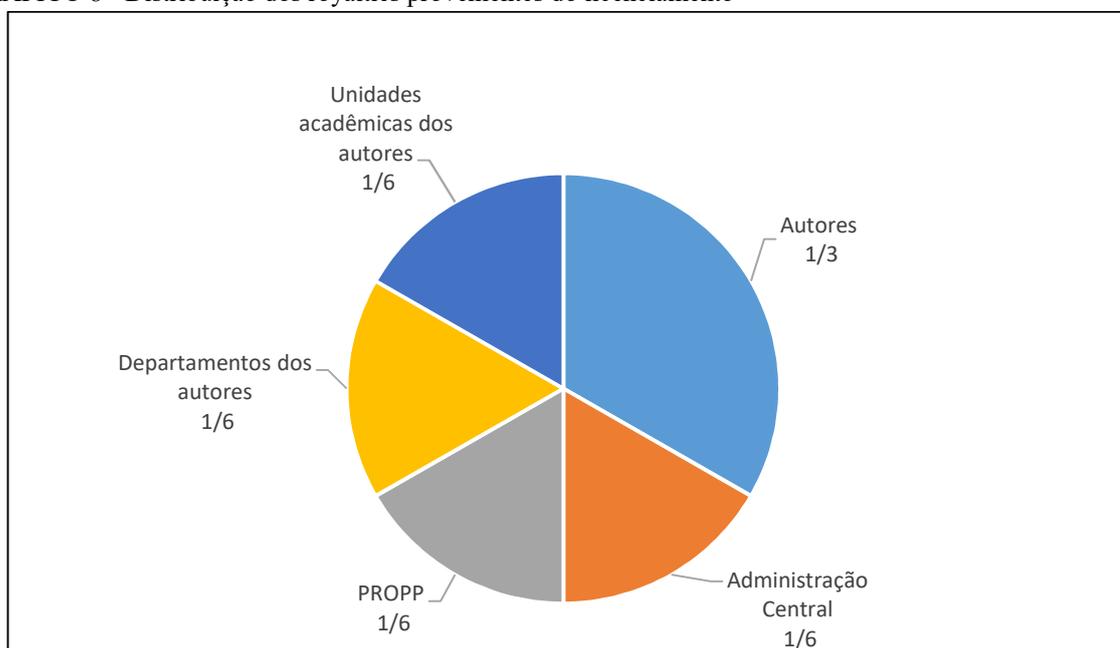
Quadro 14- Quantitativo de docentes

Classificação	Quantidade
Professor Adjunto A, Adjunto, Associado ou Titular – portador de título de doutor	1.131
Professor Assistente A ou Assistente – portador do título de mestre	226
Professor Auxiliar – portador diploma de graduação ou pós-graduação <i>latu sensu</i> ou certificado de Residência Médica	43

Fonte: UFMS (2017e)

A distribuição dos resultados financeiros obtidos da exploração dos direitos é apresentada no Gráfico 8. A resolução que regulamenta a distribuição dos *royalties* está desatualizada uma vez que é datada do ano de 2004 e houveram várias mudanças na estrutura organizacional da UFMS desde então, como a extinção dos departamentos em 2011 e a criação da Aginova em 2017, sendo esta responsável por gerir a política de propriedade intelectual da UFMS e não mais a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação. Mas como não há nenhuma outra norma, foram utilizadas as informações desta Resolução como base.

GRÁFICO 8 - Distribuição dos royalties provenientes do licenciamento



Fonte: UFMS (2004).

4.1.5 Recursos Financeiros na UFMS

A UFMS recebe financiamento de órgãos de fomento para apoiar os projetos de pesquisas, porém a redução de editais nos últimos anos tem provocado uma diminuição na

captação de recursos externos para realização de projetos de pesquisa, tanto de órgãos de fomento público, quanto de empresas privadas (UFMS, 2017d).

Em 2015 foram apoiados 207 projetos, 11% a menos que no ano anterior. Na Tabela 6 é demonstrada a meta de projetos de pesquisa com fomento externo e o realizado. Verifica-se que a Instituição não atingiu as metas estipuladas no Plano de Desenvolvimento Institucional. E essa diminuição é reflexo dos cortes financeiros das agências oficiais do governo federal, o que dificultou o crescimento das pesquisas com fomento externo (UFMS, 2016a).

Tabela 6- Dados sobre projetos de pesquisa apoiados com fomento externo

ANO	META:	REALIZADO
	Elevar os projetos de pesquisa apoiados com fomento externo.	
2016	16%	-53%
2015	41%	-11%
2014	10%	8,5%

Fonte: UFMS (2015a, 2016a, 2017d)

Há 11 programas de projetos de fomento externo na UFMS, subsidiados pela CAPES, CNPq, FUNDECT, FAPEC e FINEP (UFMS, 2017). Um dos programas financiados pelo CNPq é o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) cujo objetivo é contribuir para a formação e inserção de estudantes em atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação; contribuir para a formação de recursos humanos que se dedicarão ao fortalecimento da capacidade inovadora das empresas no Brasil; e contribuir para formação do cidadão para que se tornem mais criativos e empreendedores (CNPq, 2018b).

A UFMS possui em 2017, 8 acadêmicos participantes deste programa, sendo que no total são distribuídos 2.763 bolsas no País, demonstrando que a UFMS possui poucos bolsistas nesta modalidade, correspondendo a 0,28% do total de bolsas.

Os direitos relativos à propriedade industrial, as invenções, processos, marcas, direitos autorais, cultivares e programas de computadores, resultantes de atividades realizadas nos órgãos da UFMS, por seus servidores docentes e técnicos administrativos, alunos ou qualquer pessoa que use as instalações, ou empregue recursos, dados, informações; poderão ser objetos de proteção, podendo o custo relativo ao pedido de proteção ser custeado pela Instituição. A mesma avaliará a proposta quanto ao interesse da UFMS em patrocinar o pedido e cabe à Instituição celebrar com as agências de financiamento e/ou empresas interessadas o contrato de

licença para exploração do objeto de proteção dos direitos de propriedade industrial (UFMS, 2004).

4.1.6 Atuação do NIT da UFMS

O NIT da UFMS foi criado em dezembro de 2007, denominada Agência de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia (APITT); no ano de 2017 passou a ser denominado de NIT. Este é o responsável pela gestão da política institucional da UFMS, e do gerenciamento, proteção e transferência das tecnologias desenvolvidas no âmbito da Instituição. Realiza o atendimento aos professores, pesquisadores, alunos e técnicos, assim como as instituições e empresas parceiras em atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica (AGINOVA, 2017).

O Quadro 15 mostra a relação de serviços propostos para o NIT de acordo com as suas competências.

Quadro 15- Relação das atividades atribuídas ao NIT

POLÍTICA INSTITUCIONAL	Zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia.
PROSPECÇÃO	Avaliar e classificar os resultados de atividades e projetos de pesquisa que contenham novas tecnologias.
	Desenvolver estudos de prospecção tecnológica e de inteligência competitiva no campo da propriedade intelectual, de forma a orientar as ações de inovação da UFMS.
PROMOÇÃO	Opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na UFMS, passíveis de proteção intelectual.
	Promover e acompanhar o relacionamento da UFMS em atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e de desenvolvimento de tecnologia, produto, serviço ou processo.
DEPÓSITO	Opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição.
	Acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da UFMS.
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA	Desenvolver estudos e estratégias para a transferência de inovação gerada pela UFMS.
	Promover e acompanhar o relacionamento da UFMS com empresas, especialmente onde exista contrato de transferência de tecnologia ou licenciamento para licença de direito de uso ou de exploração de criação.

	Negociar e gerir os acordos de transferência de tecnologia oriunda das pesquisas realizadas pela UFMS.
--	--

Fonte: Adaptado da AGINOVA (2017)

O NIT da UFMS não possui uma missão e conta com apenas 2 servidores, incluindo o gestor; que realizam os pedidos de patentes, registro de programa de computador, marcas e outros tipos de proteção por propriedade intelectual. A baixa quantidade de funcionários no NIT dificulta o seu desempenho, constituindo uma barreira à transferência de tecnologia. Essa dificuldade é partilhada por outros NITs como a Agência de Inovação da UFPR (ROSA, 2016); Universidade Federal de Uberlândia, Universidade Federal do Mato Grosso (DESIDÉRIO e ZILBER, 2014), dentre outros.

O NIT divulga suas atividades para a comunidade acadêmica, através do site do NIT que disponibiliza um portfólio das patentes e dos registros de softwares, contendo informações sobre o que é a invenção, os inventores, os dados do depósito e a titularidade da propriedade intelectual; possui um folder com os serviços prestados.

4.2 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção serão discutidos os resultados encontrados na análise dos fatores facilitadores de inovação na UFMS. O quadro 16 apresenta uma síntese dos resultados.

Quadro 16- Resultado da análise dos dados da UFMS

FATORES	INDICADORES	UFMS
Identidade Organizacional	É possível identificar objetivos ligados à inovação desde a fundação da Universidade.	Não.
	O valor de inovação está bem comunicado na missão, objetivos, visão, valores e/ou metas da Instituição.	A inovação consta nos objetivos institucionais, que se desdobram nas metas da Instituição.
Cultura	A Instituição desenvolve atividades a fim de estimular o espírito inovador e empreendedor.	Promove em média de 3 a 4 atividades no ano.
	Existência de política institucional de inovação na Universidade.	Não.
	As atividades de transferência tecnológica, comercialização das patentes, formação de empresas (<i>spin-offs</i>).	Sim, com exceção da formação de <i>spin-offs</i> . Essas atividades constam na Resolução (CD) nº 28 /2017 que define

	<i>offs</i>) são reconhecidas pelos órgãos superiores.	as competências da Aginova e na Resolução (CD) nº 31/2004 que dispõe sobre a propriedade industrial.
	Universidade está localizada numa região com concentração relativamente alta de empresas de tecnologia, indústrias e um clima empresarial.	Não.
Recursos Humanos	Número de docentes.	1.548
	Quantidade de docentes doutores ou com grau superior.	80,7%
	O inventor recebe 1/3 dos <i>royalties</i> decorrentes do licenciamento da invenção.	Sim, conforme prevê a Resolução (CD) nº 31/2004.
Recursos Financeiros	A universidade recebe financiamento de órgãos de fomento.	Sim, porém a quantidade de recursos captados junto às agências de fomento tem sido menor nos últimos anos.
	A Universidade participa do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI)	Sim, com apenas 8 bolsistas nesta modalidade no ano de 2017.
	A instituição possui recursos disponíveis para investir no depósito de patentes, em <i>spin-offs</i> , viabilizar a comercialização de tecnologias.	Sim.
Atuação do NIT	O ano de criação do NIT.	2007.
	O NIT possui uma missão clara de apoio ao licenciamento da propriedade industrial.	Não.
	Número de funcionários permanentes.	2
	O NIT divulga suas atividades para a comunidade acadêmica.	Sim, por meio do site do NIT em que é disponibilizado um portfólio de patentes e de registros de <i>softwares</i> .

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Em relação ao fator Identidade Organizacional, observa-se que o início da história do ensino superior no Estado, surge do interesse da classe média no desenvolvimento econômico da região, tendo em vista os seus próprios interesses. Diferente de universidades como o MIT e USP; a UFMS não teve a inovação como pilar na sua fundação, mas é algo que tem sido construído nos últimos dez anos, portanto, é recente a importância dada à inovação pela Instituição, que passou a ser valorizada após a Lei da Inovação. Isso pode ser constatado também pelo fato de que a inovação foi incluído como um dos objetivos institucionais no Plano

de Desenvolvimento Institucional da UFMS, a partir de 2010. Até então, não havia metas de inovação estipuladas para a organização.

De acordo com Torkomian (2009), a preocupação da ICT com o tema inovação pode ser decorrente de um processo de desenvolvimento e amadurecimento institucional ou simplesmente com o intuito de atender ao disposto na lei. A pesquisadora relata que 52,5% dos núcleos de inovação foram criados a partir de 2005, desconsiderando aqueles que não informam o ano de criação, esse percentual sobe para 68,3%.

Na análise do fator cultura, é possível identificar algumas dificuldades, uma vez que a UFMS não está localizada numa região altamente industrializada, com uma cultura voltada à inovação e ao empreendedorismo como na região Sudeste e Sul. A Instituição ainda não possui uma política institucional de inovação, apenas alguns regulamentos em que nem todos estão atualizados, o que mostra a necessidade de sensibilização e esclarecimento na própria universidade sobre gestão da propriedade intelectual (TORKOMIAN, 2009).

A administração superior reconhece a inovação, a transferência de tecnologia, o licenciamento e a relação universidade-governo-empresa, porém não há documentos que mencionam as *spin-offs*. Esta é uma dificuldade encontrada não só na UFMS, mas em várias outras instituições como constatado por Borges, Porto e Dias (2017) e Collarino e Torkomian (2015). Uma vez que a criação de *spin-offs* é a maneira mais complexa de comercializar a pesquisa acadêmica, comparada aos outros mecanismos de TT, pois ela tende a consumir um elevado nível de recursos da universidade e o retorno financeiro pode levar anos (IACOBUCCI; MICOZZI, 2015).

Com relação aos recursos humanos, a UFMS possui 80,7% do corpo docente com titulação de doutor ou superior, a UFMG possui 87%, a Unicamp 99% e a USP 99,36% do seu corpo docente. Na UFMS, o criador tem participação de um terço nos ganhos econômicos, resultantes de contratos de transferência de tecnologia e licenciamento, logo, o inventor recebe o máximo estipulado na Lei da Inovação, o que resulta em maior interesse e envolvimento dos pesquisadores conforme demonstrado por Garnica e Torkomian (2009); Link e Scott (2005); Link e Siegel (2005); Siegel, Waldman e Link (2003).

O quarto fator refere-se aos recursos financeiros, a UFMS recebe recursos de órgãos de fomento para apoiar os projetos de pesquisas e bolsas, mas tem ocorrido uma redução da captação de recursos junto a esses órgãos devido ao corte orçamentário do governo. A Instituição participa do programa PIBITI, porém com apenas oito discentes, enquanto a Unifesp possui 68 bolsistas, a USP 56, UFRGS 52, UPFR 50, Unicamp e UFMG com 36 bolsistas cada (CNPq, 2018b). A baixa quantidade de acadêmicos participantes do PIBITI, segundo o

Relatório de Gestão, foi decorrente da interpretação equivocada do edital para seleção de projetos, reduzindo o interesse por esta modalidade (UFMS, 2017d).

A Universidade possui subsídios para financiar os custos com os depósitos de patentes e com os trâmites para a celebração dos contratos de licenciamento para exploração da propriedade industrial. Em caso de invenções realizadas com outras instituições, os custos podem ser divididos conforme os acordos de parcerias.

No que diz respeito ao quinto fator, o NIT da UFMS pode ser considerado “jovem” em comparação aos NITs da USP, Unicamp, UFMG; que já possuíam estruturas análogas ao NIT dez anos antes da promulgação da Lei da Inovação. O que justifica a existência de NITs em diferentes estágios de maturação e estruturação (TORKOMIAN, 2009). Portanto, o resultado inovador da UFMS também está relacionado ao ano de criação do NIT, como identificado por Desidério e Zilber (2014); Friedman e Silberman (2003) que a recente criação constitui uma dificuldade para transferência de tecnologia, devido à inexperiência dos NITs.

As principais atividades designadas ao NIT da UFMS estão relacionadas à política institucional de inovação, prospecção, promoção, depósito e registro de invenções e o processo de transferência tecnológica. Porém, o NIT não possui uma missão estabelecida, segundo Friedman e Silberman (2003) a ausência de uma missão clara, focada na produção de licenças e rendimentos de royalties, interfere de forma negativa no desempenho da universidade, especialmente no número de licenciamentos.

O NIT possui uma estrutura reduzida de funcionários, corroborando com a pesquisa de Querido (2011) em que 56,04% dos NITs possuem até 3 funcionários permanentes, demonstrando ser uma dificuldade enfrentada por outras agências de inovação e de que a inovação ainda carece de uma maior atenção das instâncias superiores da universidade. Silva, Kovaleski e Gaia (2013); Desidério e Zilber (2014) identificaram que a inexistência de um corpo efetivo de funcionários afeta o processo de transferência intermediado pelo NIT.

A análise desses fatores permitiu atender os objetivos específicos da pesquisa ao identificar a produção tecnológica produzida pela UFMS e dar condições para propor ações para contribuir com a melhoria dos índices de inovação da UFMS.

4.3 PROPOSTA DE AÇÃO

Diante dos resultados apresentados, esta pesquisa pretende contribuir, ainda que de forma modesta, para que a UFMS alcance melhores resultados ao propor ações conforme o

Quadro 17, a fim de fortalecer a inovação na Instituição. Algumas dessas ações foram inspiradas em práticas já adotadas por outras universidades como a Unicamp, USP, UFMG.

Quadro 17- Plano de ação para fortalecer a inovação na UFMS

OBJETIVO	AÇÃO
Evidenciar a importância da inovação para UFMS.	Incluir a inovação na visão da UFMS.
	Disponibilizar na página principal do site da UFMS a missão, visão e os objetivos da Instituição.
	Elaborar um boletim mensal de Empreendedorismo e Inovação a fim de vincular as atividades que acontecerão durante o mês na UFMS: eventos, palestras, cursos, aulas, projetos de financiamento, editais, entre outros; que poderão ser distribuídos online para toda a comunidade da UFMS.
	Criar espaços destinados a fomentar a inovação por meio de um ambiente físico que instigue a criatividade e inovação com uso de tecnologias, elementos futurísticos e uma arquitetura moderna e dinâmica.
	Criar um espaço moderno e criativo para a Incubadora de Empresas, com um design moderno para inspirar, engajar e atrair as empresas e empreendedores.
Desenvolver atividades a fim de estimular o espírito inovador e empreendedor dos docentes e acadêmicos.	Desafio UFMS: incentivar uma competição de modelos de negócios baseado nas tecnologias desenvolvidas na UFMS.
	Congresso de inovação e empreendedorismo: trazer empreendedores com histórias de sucesso de <i>spin-offs</i> , <i>workshops</i> com pesquisadores com ampla experiência em depósito de patentes e licenciamento de tecnologias.
	Prêmios de inventores: premiar os pesquisadores de destaque; pesquisadores cuja propriedade intelectual tenha sido absorvido pelo mercado.
	Prêmio de inovação: premiar os alunos e o docente orientador dos melhores projetos inovadores fomentados pelos Programas de Iniciação Científica (PIBIC) e de Iniciação Tecnológica (PIBITI)
	Criar um parque tecnológico.
	Oferecer regularmente disciplinas optativas sobre empreendedorismo, inovação e propriedade intelectual.
	Realizar <i>workshops</i> de empreendedorismo para ensinar aos alunos ferramentas de modelagem de negócios.
	Palestras nas Unidades Setoriais Acadêmicas da UFMS para incentivar os docentes à protegerem suas invenções, a realizarem parcerias com empresas e à transferência de tecnologias.
Fortalecer a atuação da Coordenadoria de Empreendedorismo e Inovação (CEI) e do NIT.	Elaborar a política institucional de inovação da UFMS.
	Aumentar o número de servidores do NIT, preferencialmente com formação técnica e especialistas em negócios; e investir em formação, capacitação para valoração de novas tecnologias.
	Expor a “marca” do NIT e da PIME em eventos científicos e de empreendedorismo no Estado de Mato Grosso do Sul, por meio de banners, stands.

Divulgar as atividades da Coordenadoria de Empreendedorismo e Inovação (CEI).	Colocar os índices de inovação da UFMS de forma visível e atraente na primeira página do site da Aginova.
	Confeccionar um Guia de Propriedade Intelectual para orientar a comunidade acadêmica e docente de como realizar a proteção das invenções, os trâmites para contratos de transferência de tecnologia e parcerias com empresas.
	Elaborar um anuário estatístico com as conquistas da CEI, com relatos das empresas incubadas, informações sobre as patentes depositadas junto ao INPI, parcerias com empresas.
Aumentar a captação de recursos financeiros com fomento externo.	Promover encontros entre potenciais investidores e empresas incubadas.
	Promover mesas redondas com empresas a fim de divulgar as competências tecnológicas da UFMS e estabelecer parcerias.
	Ampliar a divulgação dos editais das agências de fomento.
	Divulgar junto aos acadêmicos e docentes o edital da bolsa PIBITI, através das redes sociais e e-mails institucionais.

Fonte: A Autora (2018).

Portanto as ações para fortalecer a inovação podem ser divididas em cinco objetivos específicos:

- 1) evidenciar a importância da inovação para UFMS, a fim de que o valor da inovação seja algo notório e perceptível por todos, e transpasse a intencionalidade do discurso positivo;
- 2) desenvolver atividades a fim de estimular o espírito inovador e empreendedor dos docentes e acadêmicos, de modo a contribuir para a disseminação da cultura inovativa e empreendedora na UFMS;
- 3) fortalecer a atuação da Coordenadoria de Empreendedorismo e Inovação (CEI) e do NIT, para que possam atuar de forma mais ampla e consolidada;
- 4) divulgar as atividades da Coordenadoria de Empreendedorismo e Inovação; para que os seus feitos sejam conhecidos por toda a comunidade e gere motivação e interesse por parte dos docentes, acadêmicos e técnicos para se engajarem nas atividades voltadas à inovação;
- 5) aumentar a captação de recursos financeiros com fomento externo, conseqüentemente, possibilitar que mais projetos de pesquisas sejam desenvolvidos, para que ações em direção à inovação sejam implementadas.

Uma outra necessidade é criar mecanismos para atrair as empresas/indústrias para perto da UFMS a fim de captar as suas demandas, problemas e carências, com a intenção de estabelecer uma parceria em que a UFMS possa contribuir com soluções em produtos, serviços, métodos e processos alinhados à essas necessidades, o que pode favorecer a produção de invenções com maiores probabilidades de aplicabilidade e comercialização das patentes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou identificar os fatores a serem priorizados pela UFMS com o objetivo de torná-la uma Universidade mais inovadora. Para tanto, foi realizado um levantamento dos fatores facilitadores de inovação na literatura científica e nos documentos de universidades mais experientes e relevantes nesta área, principalmente no país. Foram identificados cinco aspectos principais: identidade organizacional, cultura, recursos humanos, recursos financeiros e atuação do NIT. A presença e a interação desses fatores em conjunto, contribuem para um melhor desempenho inovador das universidades.

Para a realização da pesquisa, foi utilizado o método qualitativo, tendo como instrumento de coleta de dados a pesquisa documental, cujas informações foram levantadas nos Relatórios de Gestão, no Plano de Desenvolvimento Institucional, no site da Instituição e nas normas da UFMS; a fim de verificar quais fatores estão presentes e quais precisam ser priorizados com o foco de tornar a universidade relevante no campo da inovação.

Nos últimos anos tem-se discutido o papel das universidades que passaram a assumir uma importante função no Sistema Nacional de Inovação, gerando desenvolvimento socioeconômico no país a partir de suas pesquisas, que transpassam as bancadas acadêmicas e chegam ao mercado. As inovações concebidas pelas universidades têm causado impacto positivo na economia ao desenvolverem novas empresas como as *startups*, *spin-offs*; ao gerar empregos, elevar o produto interno bruto do País; criar novos produtos, processos e serviços que melhoram a vida da população.

As universidades brasileiras enfrentam desafios ainda maiores se comparadas às universidades de países desenvolvidos, uma vez que o processo inovativo no Brasil é recente e possui limitações, como o baixo orçamento para investimento em pesquisa, ciência e tecnologia; restrições nas legislações brasileiras referente à inovação; e a carência de uma cultura que favoreça a inovação e o empreendedorismo, afetando diretamente o desempenho inovador das universidades públicas.

A UFMS tem buscado consolidar seu compromisso social com a comunidade sul-mato-grossense, através do fortalecimento e consolidação das atividades-fim, ou seja, o ensino, pesquisa, extensão e inovação. Além disso, existe a intenção expressa de conduzir a universidade à patamares mais elevados de inovação, sendo perceptível através de iniciativas realizadas nesta direção, como demonstrado no primeiro ano da atual gestão.

Nos últimos dez anos, importantes avanços foram efetuados pela UFMS, como a criação da agência de inovação, inserção da inovação nos objetivos institucionais, a presença

da incubadora de empresas, eventos como a *Startup Weekend* que estimulam o empreendedorismo acadêmico; a participação do pesquisador na distribuição de *royalties*, o crescente número de docentes com titulação de doutor ou superior; porém ainda existem lacunas que precisam ser preenchidas para que os avanços continuem e se consolidem.

Dentro dos cinco fatores elencados nesta pesquisa a UFMS pode melhorar em todos, principalmente, nos fatores relacionados à cultura, recursos financeiros e atuação do NIT. Vale ressaltar a importância da Instituição desenvolver a política institucional de inovação, rever e atualizar as resoluções existentes sobre propriedade intelectual, de modo que as atividades de inovação estejam amparadas e normatizadas de forma adequada, e então, será possível alavancar a inovação de forma sustentável.

O grande desafio do NIT da UFMS é transcender o depósito e o acompanhamento do pedido de patente, e atuar na negociação para a transferência das tecnologias produzidas na universidade; articular projetos colaborativos de pesquisa com outras organizações; estipular a valoração da tecnologia; e a capacidade de filtrar as invenções que serão depositadas, a fim de evitar que patentes que não são comercializáveis sejam depositadas, e assim reduzir os custos.

Para alcançar o objetivo proposto, foram sugeridas ações com o intuito de fortalecer a inovação na UFMS ao desenvolver atividades que estimulem o empreendedorismo e a inovação no meio acadêmico e docente; ao tornar mais evidente a importância da inovação para Instituição; aumentar a captação de recursos por fomento externo; fortalecer a atuação do NIT e da Coordenadoria de Empreendedorismo e Inovação e divulgar amplamente os resultados inovativos alcançados.

A pesquisa mostrou-se relevante em sua contribuição teórica e prática, visto que os objetivos propostos no trabalho foram alcançados por meio do referencial teórico, da pesquisa documental e das propostas de melhorias, a fim de que a UFMS se torne mais inovadora e relevante para a sociedade sul-mato-grossense.

Limitações da pesquisa e sugestões de estudos futuros

O estudo se restringiu à analisar a existência de fatores facilitadores na UFMS, seria interessante ampliar este estudo para outras universidades que não estão em posições de destaque nos *rankings* de Inovação e que desejam melhorar os índices inovativos.

A análise dos fatores pode ser ampliada ao utilizar outros métodos de coleta de dados como entrevistas com gestores, pesquisadores e acadêmicos, podendo emergir novas

contribuições sob diferentes óticas e levantar oportunidades e dificuldades que as universidades menos experientes enfrentam no processo inovativo.

Sugestões de futuras pesquisas: 1) perfil dos pesquisadores da UFMS, identificar a existência de experiências anteriores com propriedade intelectual, as unidades setoriais que mais depositam patentes; as características presentes nos pesquisadores que depositam patentes como grau de titulação, experiências anteriores, bolsas de produtividade, dentre outros; 2) processo de incubação da UFMS, as diretrizes, a infraestrutura, os desafios enfrentados; 3) perfil de cursos de graduação e pós-graduação da UFMS, se são cursos que favorecem o patenteamento, qual a estratégia adotada pela Universidade para criação de novos cursos; um comparativo com o perfil de cursos da USP, Unicamp; 4) identificar as redes de contato e parcerias da UFMS, a fim de verificar a existência de parcerias com universidades mais inovadoras.

REFERÊNCIAS

- AGINOVA. Disponível em: <<https://aginoва.ufms.br>>. Acesso em: 01 set. 2017.
- ALDAY, Hernan E. Contreras. O planejamento estratégico dentro do conceito de administração estratégica. **Revista da FAE**, v. 3, n. 2, 2017.
- ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith. Usos e abusos dos estudos de caso. **Cadernos de pesquisa**, v. 36, n. 129, p. 637-651, 2006.
- AMADEI, José Roberto Plácido; TORKOMIAN, Ana Lúcia Vitale. As patentes nas universidades: análise dos depósitos das universidades públicas paulistas. **Ciência da Informação**, v. 38, n. 2, p. 9-18, 2009.
- ARAGÃO, Adalúcia de; SILVA, Debora Eleonora Pereira da. Prática docente universitária: adoção de inovações no centro de ciências sociais aplicadas na Universidade Federal de Sergipe. **Encontro Internacional de Formação de Professores e Fórum Permanente de Inovação Educacional**, [S.I.], v. 10, n. 1, p.1-14, 2017.
- ARAÚJO, Maria H. et al. "Spin-off" acadêmico: criando riquezas a partir de conhecimento e pesquisa. **Química Nova**, [S.I.], v. 28, Suplemento, S26-S35, 2005.
- ARBIX, Glaucio; CONSONI, Flávia. Inovar para transformar a universidade brasileira. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 26, n. 77, p. 205-224, 2011.
- AUDY, JORGE. A inovação, o desenvolvimento e o papel da Universidade. **Estudos Avançados**, v. 31, n. 90, p. 75-87, 2017.
- AUTM. **The AUTM Briefing Book**: 2015. Illinois: AUTM, 2015. Disponível em: <<https://autmvisitors.net/sites/default/files/documents/AUTM%20Briefing%20Book%202015.pdf>>. Acesso em 22 nov. 2017.
- AUTM. **Infographic**: FY2016 Licensing Survey. 2016 Disponível em: <<https://www.autm.net/AUTMMain/media/SurveyReportsPDF/AUTM-FY2016-Infographic-WEB.pdf>>. Acesso em 22 nov. 2017.
- AUTM. **Frequently Asked Questions**. Disponível em: <<http://www.autm.net/autm-info/about-tech-transfer/faq/#1>>. Acesso em: 24 out. 2017.
- AVILA DE MATOS, E. A. S.; KOVALESKI, J. L. Gestão da negociação no processo de transferência de tecnologia na relação universidade-empresa. In: SEMINÁRIO LATINO-IBEROAMERICANO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA, INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO, v. 9, 2001.
- BAGNATO, Vanderlei Salvador; MARCOLAN, Daniel. **Guia Prático II - Transferência de Tecnologia**: Parcerias entre universidade e empresa. São Paulo: Auspin, 2016. 20 p. Disponível em: <http://www.inovacao.usp.br/wp-content/uploads/sites/300/2017/10/cartilha_TT_bom.pdf>. Acesso em: 10 out. 2017.

BARDIN, Lawrence. Análise de conteúdo. **Lisboa: edições**, v. 70, p. 225, 1977.

BEKKERS, Rudi; FREITAS, Isabel Maria Bodas. Analysing knowledge transfer channels between universities and industry: To what degree do sectors also matter?. **Research policy**, v. 37, n. 10, p. 1837-1853, 2008.

BENFICA, Tiago Alinor Hoissa. **História e Universidade: a institucionalização do campo histórico na Universidade Estadual de Mato Grosso/Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (1968-1990)**. 2016. 377f. Tese (Doutorado) – Curso de História, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2016.

BERCOVITZ, Janet et al. Organizational structure as a determinant of academic patent and licensing behavior: An exploratory study of Duke, Johns Hopkins, and Pennsylvania State Universities. **The Journal of Technology Transfer**, v. 26, n. 1, p. 21-35, 2001.

BERCOVITZ, Janet; FELDMAN, Maryann. Entrepreneurial universities and technology transfer: A conceptual framework for understanding knowledge-based economic development. **The Journal of Technology Transfer**, v. 31, n. 1, p. 175-188, 2006.

BERMÚDEZ, Luís Afonso. Incubadoras de empresas e inovação tecnológica: o caso de Brasília. **Parcerias Estratégicas**, v. 5, n. 8, p. 31-44, 2009.

BNDS. Inovação. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/onde-atuamos/inovacao/inovacao>>. Acesso em 8 nov. 2017.

BORGES, Mariele Rios; PORTO, Geciane Silveira; DIAS, Alexandre Aparecido. Empresas *spin-offs* geradas no campus da USP de São Paulo: características e impactos econômicos. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace**, [s.l.], v. 8, n. 2, p.1-16, 11 maio 2017.

BOTELHO, Antonio José Junqueira; ALVES, Alex da Silva. Uma avaliação da dinâmica das relações universidade-empresa para a inovação no Brasil. Evidências de duas experiências nacionais. **Redes**, v. 17, n. 32, 2011.

BOZEMAN, Barry. Technology transfer and public policy: a review of research and theory. **Research policy**, v. 29, n. 4, p. 627-655, 2000.

_____. Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. **Dispõe Sobre Incentivos à Inovação e à Pesquisa Científica e Tecnológica no Ambiente Produtivo e Dá Outras Providências**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm>. Acesso em 10 out. 2017.

_____. **Conheça as instituições de fomento à pesquisa no País**, 2014. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/ciencia-e-tecnologia/2010/09/conheca-as-instituicoes-de-fomento-a-pesquisa-no-pais>>. Acesso em: 8 nov. 2017.

_____. Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. **Dispõe Sobre Estímulos Ao Desenvolvimento Científico, à Pesquisa, à Capacitação Científica e Tecnológica e à Inovação e Altera a Lei no 10.973, de 2 de Dezembro de 2004, A Lei no 6.815, de 19 de Agosto de 1980, A Lei no 8.666, de 21 de Junho de 1993, A Lei no 12.462, de 4 de Agosto**

de 2011, A Lei no 8.745, de 9 de Dezembro de 1993, A Lei no 8.958, de 20 de Dezembro de 1994, A Lei no 8.010, de 29 de Março de 1990, A Lei no 8.032, de 12 de Abril de 1990, e A Lei no 12.772, de 28 de Dezembro de 2012, nos Termos da Emenda Constitucional no 85, de 26 de Fevereiro de 2015. 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm#art2>. Acesso em 10 out. 2017.

BRUNO-FARIA, Maria de Fátima; FONSECA, Marcus Vinicius de Araujo. Cultura de inovação: conceitos e modelos teóricos. **RAC-Revista de Administração Contemporânea**, v. 18, n. 4, 2014.

CAREGNATO, Rita Catalina Aquino; MUTTI, Regina. Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo. **Texto contexto enferm**, v. 15, n. 4, p. 679-84, 2006.

CARVALHO, Hélio Gomes de; REIS, Dálcio Roberto dos; CAVALCANTE, Márcia Beatriz. **Gestão da Inovação**. Curitiba: Aymar, 2011.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria Martins. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. **São Paulo em perspectiva**, v. 19, n. 1, p. 34-45, 2005.

CASTRO, Alexandre Camargo; JANNUZZI, Celeste Aída S. Corrêa; MATTOS, Fernando A. Mansor de. Produção e disseminação de informação tecnológica: a atuação da Inova – Agência de Inovação da UNICAMP. **Transinformação**, Campinas, v. 19, n. 3, p. 265-277, set./dez. 2007.

CHAPPLE, Wendy et al. Assessing the relative performance of UK university technology transfer offices: parametric and non-parametric evidence. **Research Policy**, v. 34, n. 3, p. 369-384, 2005.

CIETEC. **Métricas que fazem a diferença**. Disponível em: <<http://www.cietec.org.br/indicadores/>>. Acesso em: 1 nov. 2017.

CLOSS, Lisiane; FERREIRA, Gabriela Cardozo. A transferência de tecnologia universidade-empresa no contexto brasileiro: uma revisão de estudos científicos publicados entre os anos 2005 e 2009. **Gestão & Produção (UFSCAR. Impresso)**, 2012.

CNPq. **Mapa de Investimentos**. Disponível em: <<http://cnpq.br/mapa-de-investimentos>>. Acesso em 5 fev. 2018(a).

CNPq. **PIBITI – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação**. Disponível em: <<http://cnpq.br/pibiti>>. Acesso em 5 fev. 2018(b).

COLLARINO, Roberto Leonardo Xavier; TORKOMIAN, Ana Lúcia Vitale. O papel dos parques tecnológicos no estímulo à criação de spin-offs acadêmicas. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 5, n. 2, p.201-225, jul - dez. 2015.

COLLINS, Brendan. **Management by policy: How companies focus their total quality efforts to achieve competitive advantage**. Asq Press, 1993.

COMISSÃO PRÓPRIA DE AVALIAÇÃO DA UFMG. Universidade Federal de Minas Gerais. **Relato Institucional:** Universidade Federal de Minas Gerais. 2017. Disponível em: <<https://www.ufmg.br/dai/textos/RELATO-INSTITUCIONAL-2017-07MARC.pdf>>. Acesso em: 2 out. 2017.

CONFAP. **Informações sobre FAPS.** Disponível em: <<http://confap.org.br/news/informacoes-sobre-faps/>>. Acesso em 8 nov. 2017.

COOPER, Donald R.; SCHINDLER, Pamela S. **Métodos de Pesquisa em Administração.** 12 ed. McGraw Hill Brasil, 2016.

COUTO, Ligia Paula. **A pedagogia universitária nas propostas inovadoras de universidades brasileiras:** por uma cultura da docência e construção da identidade docente. 2013. 188 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

CRISÓSTOMO, Vicente L.; BARBOSA, Glauber de C.; FREIRE, Fátima de S. Análise dos Indicadores de Gestão das IFES e o Desempenho Discente no Enade. **Avaliação, Campinas,** p. 317-344.

DAMANPOUR, Fariborz. Organizational Innovation: A Meta-Analysis of Effects of Determinants and Moderators. **The Academy of Management Journal,** vol. 34, no. 3, 1991, pp. 555–590.

DEMO, Pedro. **Pesquisa e informação qualitativa.** 3.ed. Campinas, SP: Papirus, 2006.

DERRICK, G. E. Integration versus separation: structure and strategies of the technology transfer office (TTO) in medical research organizations. **The Journal Of Technology Transfer,** [s.l.], v. 40, n. 1, p.105-122, maio./ago. 2015.

DESIDÉRIO, Paulo Henrique Martins; ZILBER, Moisés Ari. Barreiras no processo de transferência tecnológica entre Agências de Inovação e Empresas: observações em universidades públicas e privadas. **Revista Gestão & Tecnologia,** [s.i.], v. 14, n. 2, p.101-126, Não é um mês valido! 2014.

DIAS, Alexandre Aparecido; PORTO, Geciane Silva. Como a USP transfere tecnologia?. **Organizações & Sociedade,** v. 21, n. 70, p. 489-507, 2014.

DIAS, Hérika. **Marco Legal da CT&I deve aproximar universidades e empresas.** 2016. Publicado em Sociedade, USP Online Destaque por Agência USP de Notícias. Disponível em: <<http://www5.usp.br/103279/marco-legal-da-cti-deve-aproximar-universidades-e-empresas/>>. Acesso em: 12 jan. 2016.

DI GREGORIO, Dante; SHANE, Scott. Why do some universities generate more start-ups than others? **Research policy,** v. 32, n. 2, p. 209-227, 2003.

DOBNI, C. Brooke. Measuring innovation culture in organizations: The development of a generalized innovation culture construct using exploratory factor analysis. **European Journal of Innovation Management,** v. 11, n. 4, p. 539-559, 2008.

DÓRIA, Adriana Sodré et al. Inovação no setor público: uma instituição pública de ensino sob a ótica dos servidores e colaboradores. **Revista do Serviço Público**, v. 68, n. 2, 2017.

ELER, Esdras Oliveira; ANDALECIO, Aleixina Maria Lopes. Indicadores de inovação: Estudo comparativo entre o Brasil e os demais países dos BRICS. **Revista GEINTEC-Gestão, Inovação e Tecnologias**, v. 5, n. 1, p. 1683-1702, 2015.

EMBRAPII. Disponível em: <<http://embrapii.org.br/categoria/institucional/quem-somos/>>. Acesso em 26 mar. 2018.

ERNST, D. Catching-Up and Post-Crisis Industrial Upgrading: Searching for New Sources of Growth in Korea's Electronics Industry, **East-Center Working Papers**, Honolulu, n.2, mai. 2000. Disponível em: <<https://www.eastwestcenter.org/fileadmin/stored/pdfs/ECONwp002.pdf>>. Acesso em 04 out. 2017.

ESTÁCIO, Letícia Silvana dos Santos; PINTO, Adilson Luiz. Indicadores da produção científica e tecnológica e a autonomia científica: um estudo na Universidade de São Paulo e Universidade Estadual de Campinas. In: XVII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO. 2016.

ETZKOWITZ, Henry. Research groups as 'quasi-firms': the invention of the entrepreneurial university. **Research policy**, v. 32, n. 1, p. 109-121, 2003.

ETZKOWITZ, Henry; KLOFSTEN, Magnus. The innovating region: toward a theory of knowledge-based regional development. **R&D Management**, v. 35, n. 3, p. 243-255, 2005.

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

FAVA-DE-MORAES, Flavio. Universidade, inovação e impacto socioeconômico. **Sao paulo em perspectiva**, v. 14, n. 3, p. 8-11, 2000.

FELDMAN, Maryann et al. Equity and the technology transfer strategies of American research universities. **Management Science**, v. 48, n. 1, p. 105-121, 2002.

FELDMAN, Maryann P.; DESROCHERS, Pierre. Truth for its own sake: academic culture and technology transfer at Johns Hopkins University. **Minerva**, v. 42, n. 2, p. 105-126, 2004.

FERREIRA, André; LEOPOLDI, Maria Antonieta. A contribuição da universidade pública para a inovação e o desenvolvimento regional: a percepção de gestores e pesquisadores. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, v. 6, n. 1, 2013.

FERREIRA, Gabriela Cardozo; SORIA, Alessandra Freitas; CLOSS, Lisiane. Gestão da interação Universidade-Empresa: o caso PUCRS. **Sociedade e Estado**, v. 27, n. 1, p. 79-94, 2012.

FINEP. Sobre a Finep. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/a-finep-externo/sobre-a-finep>>. Acesso em: 8 nov. 2017.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Ranking Universitário 2017**. Disponível em <<http://ruf.folha.uol.com.br/2017/>>. Acesso em 7 out 2017.

FOLTZ, Jeremy; BARHAM, Bradford; KIM, Kwansoo. Universities and agricultural biotechnology patent production. **Agribusiness**, v. 16, n. 1, p. 82-95, 2000.

FREITAS, Alexandre Costa; FERREIRA, Laercio de Matos; SILVA, Maria do Socorro Ribeiro. A importância das incubadoras de empresas para o desenvolvimento econômico sustentável e redução das disparidades inter-regionais: o caso da incubadora de empresas do IFCE. **Conexões-Ciência e Tecnologia**, v. 10, n. 3, p. 7-19, 2016.

FRIEDMAN, Joseph; SILBERMAN, Jonathan. University technology transfer: do incentives, management, and location matter? **The Journal of Technology Transfer**, v. 28, n. 1, p. 17-30, 2003.

FUJINO, Asa; STAL, Eva. Gestão da propriedade intelectual na universidade pública brasileira: diretrizes para licenciamento e comercialização. **Revista de Negócios**, v. 12, n. 1, p. 104-120, 2007.

FUJINO, Asa; STAL, Eva; PLONSKI, Guilherme Ary. A proteção do conhecimento na universidade. **Revista de Administração**, v. 34, n. 4, p. 46-55, 1999.

GARCEZ JÚNIOR, S. S. et al. PANORAMA DA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NO BRASIL. **7th International Symposium On Technological Innovation**, [s.l.], p.309-319, 27 set. 2016. Universidade Federal de Sergipe.

GARNICA, Leonardo Augusto et al. Gestão de tecnologia em universidades: uma análise do patenteamento e dos fatores de dificuldade e de apoio à transferência de tecnologia no Estado de São Paulo. **Gestão & Produção**, v. 16, n. 4, p. 624-638, 2009.

GARNICA, Leonardo Augusto; TORKOMIAN, Ana Lúcia Vitale. Gestão de tecnologia em universidades: uma análise do patenteamento e dos fatores de dificuldade e de apoio à transferência de tecnologia no Estado de São Paulo. **Gestão de Produção**, São Carlos, v. 16, n. 4, p.624-638, out./dez. 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GODOY, Arilda Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de administração de empresas**, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995a.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de empresas**, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995b.

GODOY, Arilda Schmidt. Refletindo sobre critérios de qualidade da pesquisa qualitativa. **GESTÃO. Org-Revista Eletrônica de Gestão Organizacional-ISSN: 1679-1827**, v. 3, n. 2, 2005.

GODOY, Renata Semensato Pereira de. **Relações entre cultura organizacional e processos de inovação em empresas de base tecnológica**. 2009. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

GRIMALDI, Rosa et al. 30 years after Bayh–Dole: Reassessing academic entrepreneurship. **Research Policy**, v. 40, n. 8, p. 1045-1057, 2011.

GUBIANI, Juçara Salete. **Modelo para diagnosticar a influência do capital intelectual no potencial de inovação das universidades**. 2011.194f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

GUBIANI, Juçara Salete; MORALES, Aran; SELIG, Paulo Maurício. A pesquisa universitária e aplicação na inovação. In: **11vo Simposio sobre la Sociedad de la Información, SSI**. 2013. p. 169-180.

HAASE, Heiko; ARAÚJO, Eliane Cristina de; DIAS, Joilson. Inovações Vistas pelas Patentes: Exigências Frente às Novas Funções das Universidade. **Revista Brasileira de Inovação**, [S.l.], v. 4, n. 2 jul/dez, p. 329-362, 2005.

HSU, David WL et al. Toward successful commercialization of university technology: Performance drivers of university technology transfer in Taiwan. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 92, p. 25-39, 2015.

HYODO, Tatiana; FUJINO, Asa. Interação universidade-empresa: a produtividade científica dos inventores da Universidade de São Paulo. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 12, 2011, Brasília, DF.

IACOBUCCI, Donato; MICOZZI, Alessandra. How to evaluate the impact of academic spin-offs on local development: an empirical analysis of the Italian case. **The Journal of Technology Transfer**, v. 40, n. 3, p. 434-452, 2015.

INOVA UNICAMP. **Relatório de Atividades 2016**. Disponível em: <<http://www.inova.unicamp.br/relatorio-de-atividades/>>. Acesso em: 30 out. 2017.

INPI. **Introdução à Classificação Internacional de Patentes**. 2015. Disponível em <<http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/informacao/arquivos/informacao-tecnologica/tutorial-de-classificacao-atualizacao-2-30062015.pdf>>. Acesso em 24 out. 2017.

INPI. **Perguntas frequentes - Patentes**. 2017(a). Por CGCOM. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/servicos/perguntas-frequentes-paginas-internas/perguntas-frequentes-patente#patente>>. Acesso em: 24 out. 2017.

INPI. **Boletim Mensal de Propriedade Industrial: Ranking dos depositantes residentes 2016**. Estatísticas preliminares. Rio de Janeiro: Inpi, 2017(b). 18 p.

INPI. **Maiores depositantes de pedidos de patentes BR 1999-2003**. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/informacao/arquivos/maiores_depositantes_de_pedidos_de_patentes_br_1999_2003.pdf>. Acesso em: 31 out. 2017(c).

INPI. **Consulta à base de dados do INPI**. Disponível em: <<https://gru.inpi.gov.br/pePI/servlet/LoginController?action=login>>. Acesso em 1 fev. 2018.

ISMAIL, Wan Khairuzzaman Wan; ABDMAJID, R. Framework of the culture of innovation: A revisit. **Jurnal Kemanusiaan**, v. 9, 2007.

JANISSEK, Janice et al. Práticas inovadoras de gestão no contexto das universidades públicas brasileiras: validação da escala para medir seu grau de importância e adoção. **Revista do Serviço Público**, v. 68, n. 2, 2017.

KURESKI, Ricardo; ROLIM, Cassio. Impacto econômico de curto prazo das universidades federais na economia brasileira. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, n. 117, p. 29-51, 2009.

KRUGLIANSKAS, Isak; MATIAS-PEREIRA, José. Um enfoque sobre a Lei de Inovação Tecnológica do Brasil. **Revista de Administração Pública**, v. 39, n. 5, p. 1011-1029, 2005.

LEMOS, Luciano Maia. **Desenvolvimento de spin-offs acadêmicos: estudo a partir do caso da UNICAMP**. 2008. 198 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Política Científica e Tecnológica, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

LINK, Albert N.; SCOTT, John T. Opening the ivory tower's door: An analysis of the determinants of the formation of US university spin-off companies. **Research Policy**, v. 34, n. 7, p. 1106-1112, 2005.

LINK, Albert N.; SIEGEL, Donald S. University-based technology initiatives: Quantitative and qualitative evidence. **Research Policy**, v. 34, n. 3, p. 253-257, 2005.

LONGO, Waldimir Pirró. O desenvolvimento científico e tecnológico do Brasil e suas perspectivas frente aos desafios do mundo moderno. **Coleção Brasil: 500 anos**, v. II. Belém: Editora da Universidade da Amazônia. 2000.

LUCENA, Rodrigo Milano; SPROESSER, Renato Luiz. ANÁLISE DA GESTÃO DE LICENCIAMENTO DE PATENTES: ESTUDO MULTICASOS DE INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE ENSINO SUPERIOR. **Revista de Administração e Inovação**, [s.i.], v. 12, n. 3, p.28-55, 29 set. 2015.

LUNDEVALL, Bengt-Åke. **National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning**. London: Pinter Publishers, 1992.

MACHADO, Hilka Vier. A identidade e o contexto organizacional: perspectivas de análise. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 7, n. SPE, p. 51-73, 2003.

MACHADO, Denise Del Prá Netto; CARVALHO, Luciano Castro de. Ambiente favorável ao desenvolvimento de inovações: proposição de um modelo de análise organizacional. **Revista de Administração**, v. 48, n. 3, p. 592-607, 2013.

MALERBA, Franco. Sectoral systems of innovation and production. **Research policy**, v. 31, n. 2, p. 247-264, 2002.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do Trabalho Científico**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2015. 225 p.

MARICATO, João de Melo. **Dinâmica das relações entre ciência e tecnologia**: estudo bibliométrico e cientométrico de múltiplos indicadores de artigos e patentes em biodiesel. 2010. 378 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

MARINHO, Bruno Costa; CORRÊA, Lenilton Duran Pinto. Novo Marco Legal da Inovação no Brasil: Breve Análise dos Reflexos das Alterações na Lei Nº 10.973/2004 para os Núcleos de Inovação Tecnológica. **Revista de Direito, Inovação, Propriedade Intelectual e Concorrência**, v. 2, n. 1, p. 43-58, 2016.

MENEZES, Edmara Thays. **Mensuração da produção científica e tecnológica de pesquisadores da Universidade Federal de Sergipe após a Lei de Inovação**. 2016. 73f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Propriedade Intelectual) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2016.

MENEZES, Edmara Thays Neres et al. O crescimento no número da produção intelectual na Universidade Federal de Sergipe após a implantação do Programa de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação. **Revista GEINTEC - Gestão, Inovação e Tecnologias**. São Cristóvão, v. 2, n. 2, p. 193-204, 2012.

MCTIC. **Indicadores nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação 2017**. Brasília: MCTIC, 2017. 148 p. Disponível em: <<http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/indicadores/index.html>>. Acesso em: 6 nov. 2017.

MIT. **MIT Facts: Mission**. Disponível em: <<http://web.mit.edu/facts/mission.html>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

MOREIRA, Natali Vanali Alves et al. A inovação tecnológica no Brasil: os avanços no marco regulatório e a gestão dos fundos setoriais. **Revista de Gestão USP**, São Paulo, v. 14, n. especial, p.31-44, 2007.

MOWERY, David C.; ROSENBERG, Nathan. **Technology and the pursuit of economic growth**. Cambridge University Press, 1991.

MOWERY, David C.; SAMPAT, Bhaven N. University patents and patent policy debates in the USA, 1925–1980. **Industrial and corporate change**, v. 10, n. 3, p. 781-814, 2001.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado; PERUCCHI, Valmira. Universidades e a produção de patentes: tópicos de interesse para o estudioso da informação tecnológica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 19, n. 2, jun. 2014.

MUNIZ, Reynaldo Maia; PEREIRA, Lílian Barros. Universidade Empreendedora: Um Conceito ex ant No Caso de Uma Universidade Brasileira. In: V COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTIÓN UNIVERSITARIA EM AMÉRICA DEL SUR, 2005, Mar del Plata.

NAZARENO, Claudio. As mudanças promovidas pela Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016 (novo marco legal de ciência, tecnologia e inovação) e seus impactos no setor. Brasília: Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados, 2016.

NEGRI, João Alberto de; LEMOS, Mauro Borges. **Avaliação das políticas de incentivo à P&D e inovação tecnológica no Brasil**. Rio de Janeiro: Ipea, 2009. Nota técnica.. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/5822/1/NT_n02_Avaliacao-politicas-incentivo_Diset_2009-jul.pdf>. Acesso em: 07 out. 2017.

NETO, João Sorima. Brasil fica estagnado em ranking mundial de inovação. **O Globo**, 15 junho 2017. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/brasil-fica-estagnado-em-ranking-mundial-de-inovacao-21480176>>. Acesso em: 2 nov. 2017.

OCDE. **Manual de Oslo**: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 1997. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf>>. Acesso em: 02 mar. 2017.

_____. **The OECD innovation strategy: getting a head start on tomorrow**. Paris: OCDE, 2010.

OLIVEIRA, Rodrigo Maia de; VELHO, Léa Maria Leme Strini. Patentes acadêmicas no Brasil: uma análise sobre as universidades públicas paulistas e seus inventores. **Parcerias Estratégicas**, v. 14, n. 29, p. 173-200, 2010.

O'SHEA, Rory P. et al. Entrepreneurial orientation, technology transfer and spinoff performance of US universities. **Research policy**, v. 34, n. 7, p. 994-1009, 2005.

PACHECO, Carlos Américo; ALMEIDA, Julio Gomes de. A política de inovação. **Texto para Discussão** n. 210, 2013.

PEREIRA, Luiz Carlos Bresser. Uma reforma gerencial da administração pública no Brasil. **Revista do Serviço Público**, v. 49, n. 1, p. 5-42, 2014.

PIME UFMS. Aginova. **Manual do incubado**: normas e procedimentos. 2017. Disponível em: <<http://pime.sites.ufms.br/files/2012/06/ManualdoincubadoPIME2017.pdf>>. Acesso em: 1 fev. 2018.

PIRNAY, Fabrice; SURLEMONT, Bernard; NLEMVO, Frédéric. Towards a typology of university spin-offs. **Small Business Economics**, v. 21, p. 355-369, 2003.

PLANES – Planejamento Estratégico Universidade Estadual de Campinas 2016-2020 / Pró-Reitoria de Desenvolvimento Universitário. Campinas, SP: UNICAMP/PRDU, 2016. 76 p.

POJO, Sabrina da Rosa. **Proteção e licenciamento de tecnologias da Universidade: a experiência da UFRGS**. 2014. 102f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal d Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

PORTAL DA INDÚSTRIA. **Perfil da indústria nos Estados**. 2017. Disponível em: <<http://perfilestados.portaldaindustria.com.br>>. Acesso em: 05 fev. 2018.

PORTO, Marcelo Antoniazzi. Missão e visão organizacional: orientações para a sua concepção. *ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, v. 17, 1997.

PÓVOA, Luciano Martins Costa et al. Depósitos de patentes de universidades brasileiras (1979-2004). In: **Anais do XII Seminário sobre a Economia Mineira [Proceedings of the 12th Seminar on the Economy of Minas Gerais]**. Cedeplar, Universidade Federal de Minas Gerais, 2006.

PRADO, Claudia Rodrigues do. **Potencial de uso de mapas conceituais na identificação de relações entre a produção científica e a tecnológica**. 2009. 119 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

PRÊMIO FINEP. Disponível em: <<http://premio.finep.gov.br/premiados>>. Acesso em 14 out. 2017.

QUERIDO, André Luiz de Souza. **Destino das patentes das universidades brasileiras e mapeamento das atividades dos núcleos de inovação tecnológica**. 2011. 147f. 2011. Tese (Doutorado em Biotecnologia Vegetal)–Centro de Ciências da Saúde–Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

QS WORLD UNIVERSITY RANKINGS. Disponível em: <<https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2018>>. Acesso em 21 jan. 2018.

RAO, Jay; WEINTRAUB, Joseph. How Innovative Is Your Company's Culture?. **MIT Sloan Management Review**, v. 54, n. 3, p. 29, 2013.

RAPINI, Márcia Siqueira. Interação Universidade– Empresa no Brasil: Evidências do Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq. **Revista Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 211-233, jan./ mar. 2007.

REUTERS. **Reuters Top 100: The World's Most Innovative Universities – 2017**. Disponível em: <<http://www.reuters.com/article/us-amers-reuters-ranking-innovative-univ/reuters-top-100-the-worlds-most-innovative-universities-2017-idUSKCN1C209R>>. Acesso em 7 out 2017.

ROBERTS, Edward B.; EESLEY, Charles E. **Entrepreneurial impact: The role of MIT, Foundation and Trends in Entrepreneurship**. Cambridge, MA: MIT, 2009.

ROGERS, Everett M.; YIN, Jing; HOFFMANN, Joern. Assessing the effectiveness of technology transfer offices at US research universities. **The Journal of the Association of University Technology Managers**, v. 12, n. 1, p. 47-80, 2000.

ROGERS, Everett M.; TAKEGAMI, Shiro; YIN, Jing. Lessons learned about technology transfer. **Technovation**, v. 21, n. 4, p. 253-261, 2001.

ROSA, Rodrigo Assunção. **A contribuição da Agência de Inovação da UFPR no processo de transferência tecnológica entre universidade e empresas**. 2015. 166 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Administração, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

ROSA, Rodrigo Assunção; FREGA, José Roberto. Intervinentes do Processo de Transferência Tecnológica em uma Universidade Pública. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 21, n. 4, 2017.

ROTHAERMEL, Frank T.; AGUNG, Shanti D.; JIANG, Lin. University entrepreneurship: a taxonomy of the literature. **Industrial and corporate change**, v. 16, n. 4, p. 691-791, 2007.

SANTOS, Adriana B.A. dos; FAZION, Cíntia B.; MEROE, Giuliano P.S. de. Inovação: um estudo sobre a evolução do conceito de Schumpeter. Caderno de Administração. **Revista da Faculdade de Administração da FEA**, v. 5, n. 1, 2011.

SCHEIN, Edgar H. Coming to a new awareness of organizational culture. **Sloan management review**, v. 25, n. 2, p. 3-16, 1984.

SCHUMPETER, Joseph A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

SCHWARTZMAN, Simon. A universidade primeira do Brasil: entre intelligentsia, padrão internacional e inclusão social. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 20, n. 56, p. 161-189, Apr. 2006.

SCHWARTZMAN, Simon. **The University of São Paulo: an overview**. Núcleo de Pesquisas sobre Ensino Superior da USP. Documento de Trabalho 1/89. São Paulo, 1989. Disponível em: <<http://www.schwartzman.org.br/simon/pdf/usp.pdf>>. Acesso em 29 nov. 2017.

SCOTT, Susanne G.; LANE, Vicki R. A stakeholder approach to organizational identity. **Academy of Management review**, v. 25, n. 1, p. 43-62, 2000.

SENGE, Peter M. **The fifth discipline fieldbook: Strategies and tools for building a learning organization**. Crown Business, 2014.

SERAFINI, Mairim Russo et al. Características da propriedade intelectual no Nordeste através de sites de buscas tecnológicas. **Revista Gestão, Inovação e Tecnologias**, São Cristóvão - Se, v. 1, n. 1, p.01-11, 28 ago. 2011.

SERRA, Camila da Silva. **Proposta de institucionalização do processo de gestão da inovação tecnológica na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul: da criação ao direito de proteção intelectual**. 2011. 305 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Administração, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2011.

SIEGEL, Donald S.; VEUGELERS, Reinilde; WRIGHT, Mike. Technology transfer offices and commercialization of university intellectual property: performance and policy implications. **Oxford review of economic policy**, v. 23, n. 4, p. 640-660, 2007.

SIEGEL, Donald S.; WALDMAN, David; LINK, Albert. Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: an exploratory study. **Research policy**, v. 32, n. 1, p. 27-48, 2003.

SILVA, Marco Antonio Costa et al. Cultura Inovativa e Formação de Ambiente Inovador. 2014. Disponível em: <[http://sistema.semead.com.br/17semead/resultado/trabalhosPDF/1109 .pdf](http://sistema.semead.com.br/17semead/resultado/trabalhosPDF/1109.pdf)>. Acesso em 22 mar. 2017.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. Florianópolis: Ufsc, 2005. 138 p.

SILVA, Luan Carlos Santos; KOVALESKI, João Luiz; GAIA, Silvia. Gestão do conhecimento organizacional visando à transferência de tecnologia: os desafios enfrentados pelo Nit da Universidade Estadual de Santa Cruz. **Revista Produção Online**, [s.i.], v. 13, n. 2, p.677-702, abr./jun. 2013.

SMIRCICH, Linda. Concepts of culture and organizational analysis. **Administrative science quarterly**, p. 339-358, 1983.

SOUZA, Pedro Bastos de. Brasil do ano 2000 revisitado: desafios em inovação tecnológica e o papel da universidade. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 12, n. 28, 2015.

STAL, Eva; FUJINO, Asa. As relações universidade-empresa no Brasil sob a ótica da Lei de Inovação. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 2, n. 1, p.5-19, 2005.

SUTZ, Judith. The university–industry–government relations in Latin America. **Research policy**, v. 29, n. 2, p. 279-290, 2000.

THE GLOBAL INNOVATION INDEX. **Analysis**. Disponível em <<https://www.globalinnovationindex.org/analysis-indicator>>. Acesso em 1 nov. 2017.

THURSBY, Jerry G.; JENSEN, Richard; THURSBY, Marie C. Objectives, Characteristics and Outcomes of University Licensing: A Survey of Jerry G. Thursby¹ Richard Jensen² Major U.S. Universities. **Journal Of Technology Transfer**, [s.i.], v. 26, p.59-72, 2001.

THURSBY, Jerry G.; KEMP, Sukanya. Growth and productive efficiency of university intellectual property licensing. **Research policy**, v. 31, n. 1, p. 109-124, 2002.

TIMES HIGHER EDUCATION. **World University Rankings 2018**. Disponível em: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2018/world-ranking#!/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats>. Acesso em 22 jan. 2018.

TOLEDO, Patricia Tavares Magalhães de. **A gestão da inovação em universidades: evolução, modelos e propostas para Instituições Brasileiras**. 2015. 441 f. Tese (Doutorado) - Curso de Política Científica e Tecnológica, Unicamp, Campinas, 2015.

TOMÁS, Marina et al. **La cultura innovadora de las universidades**. Estudio de Casos. Barcelona: Ed. Octaedro, 2010.

TORKOMIAN, Ana Lúcia Vitale. Panorama dos Núcleos de Inovação Tecnológica no Brasil. In: TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: ESTRATÉGIAS PARA ESTRUTURAÇÃO E GESTÃO DE NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. Campinas, SP: Komedi, 2009.

TURINE, Marcelo Augusto Santos. **Discurso de posse na reitoria da UFMS**. Campo Grande-MS, 8 nov. 2016(a). Disponível em: < <https://www.ufms.br/wp-content/uploads/2016/.../Discurso-Turine-08-11-2016.docx>>. Acesso em: 4 jul 2017.

_____. **Entrevista com a chapa Juntos Somos UFMS**. 28 jul. 2016(b). Disponível em: < <https://www.ufms.br/entrevista-com-chapa-juntos-somos-ufms/>>. Acesso em 11 jan. 2018.

_____. Novo reitor quer melhorar qualidade dos cursos da UFMS. **Jornal de Domingo**, 11 nov. 2016(c). Entrevista. Disponível em: < <http://www.jd1noticias.com/entrevista/novo-reitor-quer-melhorar-qualidade-dos-cursos-da-ufms/27107/>>. Acesso em: 11 jan. 2018.

_____. “Queremos transformar a UFMS num espaço aberto”, diz novo reitor. **Correio do Estado**, 13 nov. 2016(d). Entrevista. Disponível em: <<https://www.correiodoestado.com.br/cidades/queremos-transformar-a-ufms-num-espaco-aberto-diz-reitor/291143/>>. Acesso em: 11 jan. 2018.

_____. “Conseguir parcerias estratégicas é o que pode impulsionar o crescimento da UFMS. **A Crítica**, 11 dez. 2016(e). Entrevista. Disponível em: <<http://www.acritica.net/pagina-inicial/entrevistas/conseguir-parcerias-estrategicas-e-o-que-pode-impulsionar-o/178203/>>. Acesso em: 11 jan. 2018.

UFMG. **Plano de Desenvolvimento Institucional**: 2013-2017. 2013. Disponível em: <https://www.ufmg.br/conheca/pdi_ufmg.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2017.

_____. **Relatório de gestão do exercício de 2016**. 2017. Disponível em: <https://www.ufmg.br/proplan/wp-content/uploads/idSisdoc_12585090v1-85-RelatorioGestao.pdf>. Acesso em: 2 set. 2017.

UFMG DIVERSA. Chocando futuras empresas. **Revista Diversa**, Ano 5, nº 10, outubro de 2006.

UFMS. Resolução nº 31, de 2 de dezembro de 2004. **Boletim de Serviços**, n. 3500, 24 dez. 2004.

_____. Resolução COUN nº 82, de 20 de dezembro de 2007. **Boletim de Serviços**, 4229, p.3, 2007.

_____. **Plano de Desenvolvimento Institucional**: 2010-2014. 2010. Disponível em: <<http://pdi.ufms.br/manager/titan.php?target=openFile&fileId=486>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

_____. Resolução CD nº 28, de 16 de abril de 2013. **Boletim de Serviços**, 5524, p.5, 2013a.

_____. **Relatório de Gestão**: Exercício 2014. 2015a. Disponível em: <http://www-new.ufms.br/wp-content/uploads/2015/12/relatorio_gestao_2014_ufms.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2017.

_____. **Plano de Desenvolvimento Institucional**: 2015-2019. 2015b . Disponível em: <<http://novopdi.ufms.br/manager/titan.php?target=openFile&fileId=564>>. Acesso em: 10 out. 2017.

_____. **Relatório de Gestão: Exercício 2015.** 2016. Disponível em: <<https://www.ufms.br/wp-content/uploads/2016/04/Relatório-Gestão-2015-UFMS.pdf>>. Acesso em: 25 nov. 2017 [2016a].

_____. Resolução COUN nº 35, de 29 de julho de 2016. **Boletim de Serviços**, 6344, p.5, 2016. [2016b]

_____. **Estrutura Organizacional UFMS 2017.** Disponível em: <<https://www.ufms.br/wp-content/uploads/2017/07/Organograma.pdf>>. Acesso em 1 jul. 2017(a).

_____. **UFMS e CNPq firmam parceria pioneira.** 2017. Disponível em: <<https://www.ufms.br/ufms-e-cnpq-celebra-parceira-pioneira/>>. Acesso em: 30 out. 2017(b)

_____. **Plano de Desenvolvimento Institucional.** Disponível em: <<https://www.ufms.br/universidade/documentos-oficiais/plano-de-desenvolvimento-institucional/>>. Acesso em: 30 out. 2017(c)

_____. Resolução COUN nº 71, de 12 de setembro de 2017. **Boletim de Serviços**, 6627, p.3, 2017(d).

_____. **Relatório de Gestão: Exercício 2016.** 2017. Disponível em: <<https://www.ufms.br/wp-content/uploads/2017/03/Relatório-Gestão-2016-UFMS.pdf>>. Acesso em: 25 nov. 2017(e).

_____. Resolução CD nº 28, de 6 de março de 2017. **Boletim de Serviços**, 6494, p.208, 2017(f).

UNICAMP. **Anuário estatístico:** base 2016. 2017. Disponível em: <https://www.aeplan.unicamp.br/anuario/anuario_2017.php>. Acesso em: 3 out. 2017.

UNIVERSITY OF MICHIGAN. **Office of Technology Transfer: Impact Report 2014.** Disponível em: <https://techtransfer.umich.edu/wp-content/uploads/2015/07/fy2014.pdf>. Acesso em: 26 out. 2017a.

UNIVERSITY OF MICHIGAN. **U-M Tech Transfer: 2016 Impact Report 2016.** Disponível em: <<https://techtransfer.umich.edu/wp-content/uploads/2017/02/fy2016.pdf>>. Acesso em: 26 out. 2017b.

USP. **Relatório de atividades 2015.** 2016. Disponível em: <https://issuu.com/aguspinovacao/docs/relatorio_atividades_2015>. Acesso em: 30 nov. 2017.

USP. **Uma universidade em evolução: Relatório de Gestão (2014-2017).** O maior instituto de pesquisa do Brasil. 2017. Disponível em: <http://www.reitoria.usp.br/wp-content/uploads/USP_VOL3_UNIFICADO.pdf>. Acesso em: 03 out. 2017.

WU, Yonghong; WELCH, Eric W.; HUANG, Wan-Ling. Commercialization of university inventions: Individual and institutional factors affecting licensing of university patents. **Technovation**, v. 36, p. 12-25, 2015.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso-: Planejamento e Métodos.** Porto Alegre: Bookman, 2001.