

## **PROPRIEDADE INTELECTUAL E APROPRIABILIDADE EM UNIVERSIDADES FEDERAIS: ESTUDO MULTICASO NO ESTADO DE MINAS GERAIS**

**ANDRÉ SIQUEIRA RENNÓ**

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE FORMIGA (UNIFORMG)  
andrereno89@gmail.com

**ANDRE LUIZ ZAMBALDE**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS (UFLA)  
zambaufla@gmail.com

**RICARDO BRAGA VERONEZE**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS (UFLA)  
rbveroneze@gmail.com

**DALTON DE SOUSA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS (UFLA)  
dalton.sousa@gmail.com

## **Introdução**

As universidades possuem um importante papel nos campos da educação, ciência e tecnologia, sendo responsáveis por mudanças culturais, tecnológicas e sociais. Assim, começam a ser entendidas como espaços de criação de tecnologias, com responsabilidade de oferecer à sociedade os elementos para a geração de valor em pesquisa e desenvolvimento. Assim, estas instituições estão sendo desafiadas a mudar estruturas tradicionais e a buscar novas estratégias que lhes permitam gerar tecnologias úteis.

## **Problema de Pesquisa e Objetivo**

Quais são os mecanismos de apropriação dos resultados de pesquisa nas instituições federais de ensino superior? Nesse sentido o principal objetivo foi investigar os mecanismos de apropriação da propriedade intelectual utilizados em três instituições federais de ensino superior no Estado de Minas Gerais. Além disso, pretendem-se descrever diferentes casos efetivos de apropriabilidade, além de propor e discutir um quadro síntese (framework) desses mecanismos.

## **Fundamentação Teórica**

A criação e a disseminação do conhecimento estão no coração de cada atividade universitária. O desafio é perceber como esse conhecimento pode ser utilizado como um ativo que pode fornecer valor para a economia e a sociedade (IPO, 2011). Está sendo imputada às universidades uma responsabilidade na promoção competitiva das nações e das organizações, o que implica a emergência de novas funções e/ou a transformação das que lhe têm sido tradicionalmente atribuídas (ETZKOWITZ, 2004).

## **Metodologia**

Foi realizado um estudo de casos múltiplos nas seguintes instituições públicas de ensino superior do estado de Minas Gerais: Universidade Federal de Lavras (UFLA), Universidade Federal Viçosa (UFV) e Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Inicialmente foram levantadas todas as Universidades da Rede Mineira de Propriedade Intelectual (RMPI) que possuem em sua estrutura um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT).

## **Análise dos Resultados**

O Framework proposto contém cinco estágios representando a realidade das instituições estudadas. As etapas são as seguintes: Agências de Fomento; P&D; Mecanismos de Apropriabilidade; Transferência de Tecnologia; Inovação e Benefícios Econômicos e Sociais. O Framework tem o objetivo de retratar a realidade da Propriedade Intelectual e apropriabilidade dentro das IES, facilitando o entendimento e interpretação da complexidade desse processo e fatores envolvidos.

## **Conclusão**

No âmbito das universidades que buscam transferir tecnologias e fortalecer as parcerias universidade-empresas, a transferência vem a ser a maior dificuldade, principalmente devido ao fato de que muitas pesquisas são desenvolvidas sem pensar na sua viabilidade econômica ou potencial de resolução de algum problema para a sociedade. As tecnologias estão sendo desenvolvidas dentro das universidades, mas os pesquisadores parecem estar despreocupados com sua aplicabilidade.

## **Referências Bibliográficas**

- ETZKOWITZ, H. The evolution of entrepreneurial university. *International Journal Technology and Globalization*, Genebra, v. 1, n. 1, p 64-77, 2004.
- HURMELINNA, P; HEIKO, K. K; JAUHAINEN, T. The Janus face of the appropriability regime in protection innovations: Theoretical re-appraisal and empirical analysis. *Technovation*, Ottawa, v. 27, n. 3. 133-144. 2007
- TEECE, D. J. Profiting from technological innovation. *Research Policy*, Amsterdam, v. 15, n. 6, p. 285-305, 1986

# PROPRIEDADE INTELECTUAL E APROPRIABILIDADE EM UNIVERSIDADES FEDERAIS: ESTUDO MULTICASO NO ESTADO DE MINAS GERAIS

## 1. INTRODUÇÃO

É consensual para governos, assim como para os diversos organismos públicos e privados que o conhecimento, a tecnologia e a inovação têm e terão no futuro um papel cada vez mais importante na geração de riqueza e na manutenção de vantagens competitivas, contribuindo para a dinamização da economia nacional e a afirmação do país na economia global.

Para não ficarem atrás nessa corrida ao desenvolvimento, países como o Brasil estão introduzindo leis e fazendo inovações institucionais de diferentes tipos, ao mesmo tempo em que muitos grupos e institutos de pesquisa estão descobrindo novos caminhos e desenvolvendo sua capacidade de inovação. Essas medidas objetivam um maior desenvolvimento da capacidade inovadora do país em busca de potencializar o desenvolvimento econômico e social.

Nesse novo contexto, as universidades possuem um importante papel nos campos da educação, ciência, tecnologia e extensão, sendo responsáveis diretas por mudanças culturais, tecnológicas e sociais (CLARK, 2003). Assim, começam a ser entendidas como espaços de criação de tecnologias, com certa responsabilidade de oferecer à sociedade os elementos para a geração de valor em pesquisa e desenvolvimento.

O fato é que, para atender a essa nova realidade, estas instituições estão sendo desafiadas a mudar estruturas tradicionais e a buscar novas estratégias que lhes permitam gerar tecnologias úteis (DE BENEDICTO, 2014). Quando incorporadas ao mercado, essas tecnologias assumem o *status* de "inovação", podendo ser uma fonte de apropriação e também possibilitar um conjunto de benefícios que decorrem do processo de apropriabilidade, como proteger as invenções da imitação e gerar e capturar valor para a sociedade (WINTER, 1984; TEECE, 1986; DOSI, 1988; NELSON, WINTER, 2005; MATTIOLI, TOMA, 2009).

Entende-se que nos estudos envolvendo o processo de inovação a temática precisa ser mais explorada, ou seja, é fundamental compreender como as universidades se apropriam de suas tecnologias, em nível econômico e especialmente no contexto social, como por exemplo, na geração de oportunidades de ensino, pesquisa e extensão (BUENSTORF, 2009).

Visando atender a essa temática, neste trabalho buscou-se responder ao seguinte problema de pesquisa: Quais são os mecanismos de apropriação dos resultados de pesquisa nas instituições federais de ensino superior? Nesse sentido o principal objetivo foi investigar os mecanismos de apropriação da propriedade intelectual utilizados em três instituições federais de ensino superior no Estado de Minas Gerais. Além disso, pretendem-se descrever diferentes casos efetivos de apropriabilidade, além de propor e discutir um quadro síntese (*framework*) desses mecanismos.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Universidade, Empresa e Inovação

Conforme observado, o mundo vivencia a emergência de um novo modelo de desenvolvimento e competitividade influenciado diretamente pelas inovações organizacionais, de produtos e de processos. Esse novo modelo, caracterizado como economia do conhecimento, alcança as instituições educacionais, à medida que instiga ações e debates envolvendo as relações entre universidades e empresas (GILDE, 2007).

A criação e a disseminação do conhecimento estão no coração de cada atividade universitária. O desafio é perceber como esse conhecimento pode ser utilizado como um ativo

que pode fornecer valor para a economia, a sociedade e para a própria universidade (IPO, 2011). Ainda que a ciência e suas aplicações sempre tenham alimentado o crescimento econômico, atualmente esta questão é analisada sob novos olhares. O modelo tradicional e linear de difusão do conhecimento está sendo superado e as universidades começam a ser vistas, de certa forma, como participantes do processo socioeconômico. Desse modo, está sendo imputada às universidades uma responsabilidade direta na promoção competitiva das nações e das organizações, o que implica a emergência de novas funções e/ou a transformação das que lhe têm sido tradicionalmente atribuídas (ETZKOWITZ, 2004; MELLO; MACULAN; RENAULT, 2008).

Nos Estados Unidos, medidas como a Lei *Bayh-Dole*<sup>1</sup> incentivaram a inovação e contribuíram para acentuar as relações entre universidades-empresa-governo. Isto levou vários pesquisadores a estudarem o tema em profundidade. Nesse sentido, Leydesdorf e Etzkowitz (1998) realizaram estudos e sistematizaram um novo modelo de produção do conhecimento denominado hélice tríplice.

O conceito teórico metodológico da hélice tríplice é uma metáfora que representa um mecanismo de interação que permite aos atores (universidade-empresa-governo) a criarem sinergia entre eles e entre os demais atores sociais de uma rede de desenvolvimento. Esta rede, localizada em um sistema de inovação, promove o progresso por meio da atitude empreendedora, de modernização tecnológica e conseqüentemente, da inovação.

De acordo com Gonçalo e Zanluchi (2011) e Iacono et al. (2011) existem algumas motivações para a cooperação universidade-empresa. Para as universidades as principais motivações são: (a) acesso a fundos governamentais; (b) aumento do prestígio social com resultados práticos; (c) acesso a novos equipamentos; (d) possibilidades de ganho de recursos financeiros; (e) melhor formação de estudantes de pós-graduação; (f) possibilidade de informações adicionais nas linhas de pesquisa; (g) melhora da imagem da universidade e (h) acesso à infraestrutura empresarial.

Já pelo lado das empresas, Segatto-Mendes (2006) afirma que essas possuem como motivadores para a cooperação universidade-empresa, os seguintes pontos: (a) acesso a recursos humanos altamente qualificados da universidade; (b) redução dos custos e/ou riscos envolvidos nos projetos de pesquisa & desenvolvimento; (c) acesso aos mais novos conhecimentos desenvolvidos no meio acadêmico; (d) identificação de alunos da instituição de ensino para recrutamento futuro; (e) e resolução dos problemas técnicos que geraram a necessidade da pesquisa cooperativa.

A Lei de Inovação Tecnológica (BRASIL, 2004) também é vista como estratégia geradora de parcerias entre universidade-empresa. Kruglianskas e Matias-Pereira (2005) afirmam que é perceptível que a regulamentação da Lei de Inovação — que foi organizada com os objetivos de criar um ambiente propício a parcerias estratégicas entre as universidades, institutos tecnológicos e empresas; incentivar a participação de institutos de ciência e tecnologia no processo de inovação; e estimular a inovação na empresa - busca estabelecer um diálogo cada vez mais intenso entre as instituições produtoras de bens de conhecimento e as produtoras de bens e serviços, e surge como mais um instrumento para facilitar a criação de uma cultura de inovação no país.

Conforme Closs et al. (2012), em função da Lei de Inovação Tecnológica (BRASIL, 2004) e do potencial fomento das relações universidade-empresa, verifica-se no Brasil um

---

<sup>1</sup> Promulgada em 12 de dezembro de 1980, a Lei Bayh-Dole (PL 96-517, Ato de Patentes e Emendas de Marca Registrada de 1980) criou uma política de patentes uniforme entre os diversos órgãos federais que financiam a pesquisa, permitindo que as pequenas empresas e organizações sem fins lucrativos, incluindo universidades, para reterem a propriedade de invenções geradas ao abrigo de programas de financiamento federal. A Lei Bayh-Dole foi especialmente instrumental no sentido de incentivar as universidades a participar de atividades de transferência de tecnologia (AUTM, 2014).

aumento da importância da gestão da propriedade intelectual e da transferência de tecnologia formalizada no meio acadêmico por meio dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) e das políticas universitárias.

Dentro das Universidades o órgão responsável pela Propriedade Intelectual são os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs). Os NITs são organizações especializadas em transferir tecnologia ou conhecimentos de universidades e institutos de pesquisa para outras organizações, podendo estar vinculados interna ou externamente a eles. Eles têm como missão central aumentar as chances de que as descobertas se convertam em produtos e serviços úteis dos quais a sociedade possa se beneficiar (CAPART; SANDELIN, 2004). Para isso, viabilizam a transferência de tecnologia por meio de canais que podem ser definidos como mecanismos pelos quais as universidades transferem tecnologia e conhecimento (VAN GILS; VISSERS; DE WIT, 2009).

Ao verificarmos a realidade brasileira, é possível constatar que os NITs nacionais ainda se encontram em um estágio mais embrionário de desenvolvimento e se deparam com sérias restrições no que diz respeito à contratação e capacitação de pessoal, escassez de competências e habilidades para transferência e negociação, inexistência de uma cultura voltada à proteção da PI e problemas relativos à sua própria sustentabilidade (TORKOMIAN, 2009). Sem transpor esses desafios mais básicos, é pouco provável que a atuação dos NITs brasileiros atinja sua plenitude de modo que possam servir efetivamente como executores de uma estratégia nacional de cooperação universidade-empresa e de transferência de tecnologia para a indústria brasileira.

## 2.2 Inovação e Apropriabilidade

Na produção de conhecimento e de novas tecnologias instituições como universidades e empresas buscam se proteger das ações de imitadores. Não é por acaso que o tema "proteção do conhecimento" vem ganhando cada vez mais importância na agenda de discussão de organizações que possuem atividades de P&D como base de seus negócios. Isso acontece porque a proteção pode representar a garantia de exploração exclusiva do novo conhecimento. Entretanto, o retorno financeiro de atividades de P&D pode estar relacionado não apenas com a proteção do conhecimento, mas também com outras estratégias que permitam a sua apropriação, isto é, a captura de seu valor (MATTIOLI; TOMA, 2009).

Dosi (1988) afirma que apropriabilidade são aquelas propriedades do conhecimento tecnológico, de artefatos técnicos de mercado e do ambiente legal que possibilitam a captura dos benefícios gerados pelas inovações e as protegem, em graus variados, como ativos rentáveis, contra a reprodução ilícita por parte de outros agentes, diferindo entre indústrias e entre tecnologias.

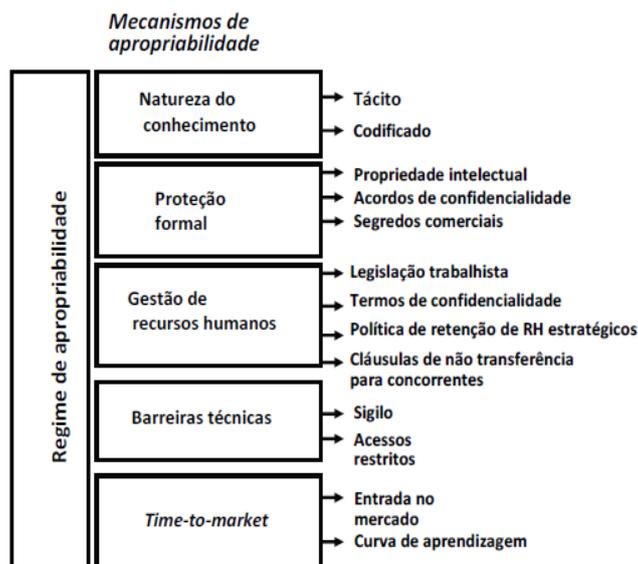
A OECD (2005) também define esse conceito ao afirmar que a apropriabilidade é a capacidade que as organizações possuem de se apropriar dos ganhos provenientes das atividades de inovação, sendo este um fator importante e com efeitos sobre a inovação. Godinho et al. (2008) afirmam que a apropriabilidade é a capacidade de obter retorno nos investimentos em conhecimento. A apropriação eficaz dos lucros potenciais tenta impedir que os conhecimentos gerados pela organização transbordem para terceiros que não contribuíram para produção dos mesmos.

A captura do valor pode ser feita pela proteção ou até mesmo pela divulgação e compartilhamento de um desenvolvimento tecnológico. Conhecer os diferentes mecanismos de apropriabilidade é o primeiro passo para estruturação da gestão estratégica dos ativos intelectuais de uma organização.

Tratando dos regimes de apropriabilidade, Teece (2006) afirma que esses regimes são basicamente caracterizados pela natureza da tecnologia e a eficácia dos mecanismos legais disponíveis para proteção. A natureza do conhecimento envolvido também é relevante.

Enquanto o conhecimento codificado é mais facilmente replicável, o conhecimento tácito é mais difícil de articular e transferir, uma vez que está implícito e idiossincrático, sendo muitas vezes incorporado nas rotinas e nas capacidades das empresas. O conhecimento tácito é em si um mecanismo de apropriação para os detentores de conhecimentos, mas ainda está sujeito à imitação, por exemplo, através da contratação de pessoas que têm habilidades criticamente importantes (HURMELINNA; HEIKO; JAUHAINEN, 2007).

Conforme Hurmelinna (2007), a Figura 1 representa esquematicamente alguns dos mecanismos de apropriabilidade, nos quais se apoiam as estratégias de apropriação dos resultados de P&D.



**Figura 1.** Mecanismos de apropriabilidade econômica de resultados de P&D  
Fonte: Hurmelinna-Laukkanen e Puumalainen (2007).

Em se tratando de propriedade intelectual, Kruglianskas e Matias-Pereira (2005) argumentam que toda a pesquisa que envolve o desenvolvimento de conhecimento com potencialidade de aplicação tecnológica (produtos, processos, marcas e *softwares*) pode ser objeto de proteção de propriedade intelectual e que estas podem ser aceitas como um instrumento legal que estimula uma maior competitividade entre indivíduos ou empresas e promove a concorrência e o avanço tecnológico.

A ideia de "propriedade intelectual" parte do princípio de que, assim como um indivíduo pode ter direito de propriedade sob um bem material que produz ou adquire no mercado, o produto resultante de uma engenhosidade da mente humana também deve ser capaz de ser apropriado pelo seu criador. Desse modo, busca-se a apropriação privada dos resultados econômicos do uso do conhecimento que, por natureza, é passageiro e temporário, já que sempre está sendo substituído por um novo conhecimento (GARNICA, 2007)

De Benedicto (2014) classifica de outra forma os mecanismos de apropriabilidade, sendo esses dividido em duas categorias:

A primeira delas são os mecanismos de apropriação direta, tais como as propriedades intelectuais, entre elas: registro de patentes, contratos de transferência de *know-how*, marcas registradas, direitos autorais, segredos de negócios, proteção de cultivares, *software*, programas de computador, topografia de circuito integrado, indicações geográficas, direito de melhoristas, desenhos industriais, direitos autorais, licenciamentos de patentes, direitos *sui generis*, entre outros.

A segunda categoria pode ser denominada de mecanismos de apropriação indireta, exemplos dessa categoria são parcerias entre empresas e universidades, formação de alianças estratégicas, lançamento constante de novas tecnologias, avaliação das necessidades do

mercado, mudanças na estrutura organizacional, contratação e treinamento de pesquisadores, contratação e treinamento de negociadores, criação estratégica de *spin-offs* acadêmicas, criação estratégica de incubadoras tecnológicas, desenvolvimento de tecnologias combinadas, complexidade do *design* no produto, estratégias mercadológicas, entre outros.

Os mecanismos de apropriação indireta possuem a seguinte descrição:

- Redes: diz respeito à integração das universidades com as demais instituições do Estado que promovem a cultura propriedade intelectual, como a RMPI - Rede Mineira de Propriedade Intelectual e a RMI - Rede Mineira de Inovação;

- Incubadora de Empresas de Base Tecnológica: é uma estrutura para coordenar ações empreendedoras, oferecendo apoio e orientação para o desenvolvimento de empresas inovadoras;

- Parque Tecnológico: é uma concentração geográfica de empresas, instituições de ensino, incubadoras de negócios, centros de pesquisa e laboratórios que criam um ambiente favorável à inovação tecnológica;

- Ampliação da Estrutura universitária: criação de novos campi com estrutura de pesquisa, é considerado um mecanismo de apropriação indireta pelo fato de possibilitar o desenvolvimento de novas pesquisas em novos *campis*.

- Parcerias ou Cooperação Pública: se referem às ações conjuntas com o Município, Estado (Secretarias) ou Governo Federal (Finep, CNPq ou CAPES);

- Parceria universidade/empresas: são acordos de cooperação existentes entre a universidade e empresas através de contratos formais;

- Contratação e Treinamento de Negociadores: permite que a universidade apresente um melhor desempenho durante as negociações para a transferência de tecnologias às empresas. Melhor negociação resulta em maior apropriação direta (DE BENEDICTO, 2014);

- Lançamento constante de novas tecnologias: além de atender as necessidades do mercado, também gera novas demandas e imprime uma imagem de universidade de vanguarda (DE BENEDICTO, 2014);

- Participação em Feiras Internacionais: promoção das tecnologias desenvolvidas da universidade em eventos internacionais;

- *Spin-off* acadêmicas: são empresas formadas a partir de pesquisas realizadas dentro da universidade.

De Benedicto (2014) ainda levanta os benefícios econômicos e sociais que os mecanismos de apropriabilidade podem ocasionar, entre eles estão: a geração de emprego, o aumento de renda, a distribuição de renda, a geração de impostos, a promoção do desenvolvimento social, a promoção de novos arranjos produtivos, o subsídio tecnológico local e regional, o subsídio tecnológico ao Sistema Nacional de Inovação, a geração de novas políticas públicas de fomento à P&D e ciência e tecnologia (C&T), e a mudança cultural.

Para fins desse artigo utilizaremos como abordagem teórica os conceitos de De Benedicto (2014), dessa maneira consideraremos a existência de mecanismos de apropriação direta e indireta para análise dos dados coletados.

### 3. METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como de natureza aplicada, com objetivos de caráter descritivo e abordagem qualitativa (JUNG, 2004). Foi realizado um estudo de casos múltiplos nas seguintes instituições públicas de ensino superior do estado de Minas Gerais: Universidade Federal de Lavras (UFLA), Universidade Federal Viçosa (UFV) e Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Os seguintes critérios foram estabelecidos para o processo de seleção dessas instituições: (1) as instituições deveriam fazer parte da Rede Mineira de Propriedade Intelectual;

(2) ser Universidades; (3) possuir em sua estrutura organizacional um Núcleo de Inovação Tecnológica e uma Incubadora de Empresas de Base Tecnológica e (4) devem fazer parte de universidades brasileiras com depósito de patentes junto ao INPI.

Inicialmente foram levantadas todas as Universidades da Rede Mineira de Propriedade Intelectual (RMPI) que possuem em sua estrutura um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT). A partir dessa lista iniciou-se um levantamento no site da RMPI dos registros de propriedade intelectual que as instituições participantes da rede possuem.

Dessa forma foi feita uma filtragem dos dados, em que foram considerados os seguintes registros de propriedade intelectual: Marcas Registradas, Desenhos Industriais Registrados, Depósito de Patentes Nacionais, Depósito de Patentes Internacionais, Patentes Nacionais Concedidas, Patentes Internacionais Concedidas, Transferências e Licenciamentos, Direito Autoral, Programas de Computador e Cultivares.

A Tabela 1 demonstra o *ranking* das 11 universidades mineiras pertencente à RMPI e seus registros de propriedade intelectual até o final do ano de 2011, destacando-se as três primeiras escolhidas como objetos caso.

**Tabela 1** Instituições de Ensino Superior Mineiras e Números Acumulados de Registros de Propriedade Intelectual

IES	TOTAL DE REGISTROS POR UNIVERSIDADE
<b>TOTAL</b>	<b>1121</b>
<b>UFMG</b>	<b>577</b>
<b>UFV</b>	<b>187</b>
<b>UFLA</b>	<b>81</b>
UFJF	80
UFU	62
UFOP	69
UNIFEI	42
UFSJ	12
UNIFAL	10
UFVJM	1
UFTM	0

Fonte: Elaborado pelo autor segundo dados da RMPI (2011)

Com o objetivo de compreender os mecanismos de como ocorre o fenômeno da apropriabilidade do conhecimento nas referidas instituições, a pesquisa foi conduzida por meio de entrevistas em profundidade, com roteiro semiestruturado, sendo realizada com atores-chave envolvidos no processo de inovação de cada universidade. Outra atividade realizada para a obtenção de dados foi à pesquisa documental. A Tabela 2 especifica os 15 sujeitos entrevistados na pesquisa e suas respectivas Instituições de Ensino Superior.

**Tabela 2** Sujeitos entrevistados e respectivas IES

IES	UFLA	UFV	UFMG
Pró-Reitor de Pesquisa	1	0	0
Coordenador do NIT	1	1	0
Membros do NIT	2	3	4

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa

O procedimento metodológico utilizado nesta pesquisa baseou-se inicialmente na construção teórica, momento em que foi feita uma revisão bibliográfica sobre o tema. O segundo passo foi fazer a interface teórico-empírico por meio de estratégias de investigação, coleta e análise dos dados. Com relação à análise dos dados, foi utilizada a análise documental e a técnica da análise de conteúdo para interpretar os significados das falas dos sujeitos, segundo Bardin (2011).

#### 4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Nesta sessão serão discutidos os casos das IES e seus respectivos exemplos de transferência de tecnologia, com posterior objetivo de construção do "*Framework* de Propriedade Intelectual e Apropriabilidade nas Universidades" contextualizando todo o processo de propriedade intelectual e apropriação nas instituições.

##### 4.1 Caso Universidade Federal de Lavras

A Universidade Federal de Lavras (UFLA) foi fundada em 1908 e é uma universidade pública localizada na cidade de Lavras, Minas Gerais. A UFLA possui 29 cursos de graduação e 55 cursos de pós-graduação. Em seu quadro de professores, essa instituição possui 420 Doutores, 53 Mestres e dois Especialistas. Além disso, a Universidade Federal de Lavras possui 16.581 discentes matriculados.

A Universidade Federal de Lavras possui um Núcleo de Inovação Tecnológica, denominado Núcleo de Inovação Tecnológica da UFLA (NINTEC), que foi criado em 2007, a partir da Resolução 026/2007. A UFLA também possui uma Incubadora de Empresas de Base Tecnológica em funcionamento.

Em relação à propriedade de patentes, a UFLA é titular requerente e a Fapemig é cotitular. Sendo assim, as obrigações inerentes ao pedido de patentes são de responsabilidades da UFLA e da Fapemig. Em caso de transferência de tecnologia ou licenciamento, os *royalties* e *down payments* são definidos através de contrato que estipula a cada caso qual seria a participação da Fapemig e da UFLA. Em relação à parte que pertence a UFLA: 1/3 fica para a instituição, 1/3 para o Departamento e 1/3 para o pesquisador inventor. O destino dos recursos financeiros captados das três partes deve ser aplicado, obrigatoriamente em pesquisas.

A Figura 2 descreve os principais mecanismos de apropriação na universidade estudada especificando os de apropriação direta e os de apropriação indireta.

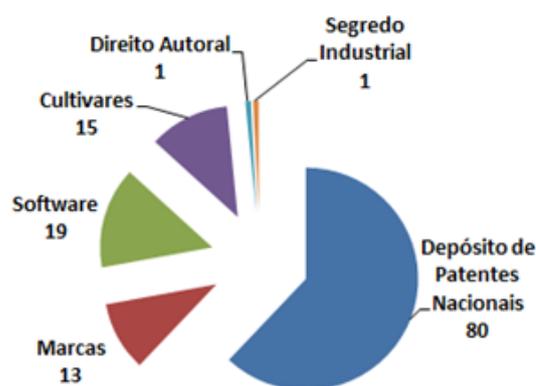


**Figura 2.** Principais Mecanismos de Apropriação da UFLA

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa

A apropriação direta é coordenada na UFLA pelo NINTEC que é o órgão responsável por gerenciar o processo de geração de inovação, transferência de tecnologia e pela propriedade intelectual. Este órgão, vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa, tem por finalidade a criação e o gerenciamento da política de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica, bem como a viabilização de estratégias e ações relacionadas à propriedade intelectual nos âmbitos interno e externo da universidade. O NINTEC é composto por um Assessor de Inovação e Empreendedorismo, uma Secretaria Executiva, um Setor de Propriedade Intelectual, um Setor de Transferência de Tecnologia e pela Incubadora de Empresa de Base Tecnológica – Inbatec/UFLA. Possui em seu quadro de colaboradores cinco membros.

A Figura 3 ilustra o acumulado de registros de propriedade intelectual, ou seja, os mecanismos de apropriação direta encontrados na UFLA até então:



**Figura 3.** Acumulado de Registros de Propriedade Intelectual da UFLA  
Fonte: NINTEC (2014)

Quanto aos dados referentes à apropriação indireta, têm-se os seguintes mecanismos: Redes, Incubadora de Empresas, Parceria ou Cooperação Pública, Parcerias universidade/empresas e *Spin-offs* acadêmicas.

As Redes que a UFLA participa são a Rede Mineira de Propriedade Intelectual - RMPI que é uma associação sem fins lucrativos, composta pelas Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT's) do Estado de Minas Gerais. Além da RMPI a UFLA também participa da Rede Mineira de Inovação - RMI.

Outra estrutura importante de fomento à inovação na UFLA é a Incubadora de Empresas de Base Tecnológica (Inbatec/UFLA). A área de atuação da Inbatec são empresas de agronegócio, biotecnologia, gestão ambiental e tecnologia da informação.

A UFLA desenvolveu o Programa de Incentivo à Inovação (PII) em parceria com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Minas Gerais (SEBRAE-MG), a Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SECTES) e a Prefeitura Municipal de Lavras. Um programa que através dessas parcerias e cooperação pública teve o objetivo de transformar projetos de pesquisa aplicada em inovações tecnológicas.

As parcerias universidade/empresas da UFLA possui participação de grandes empresas dos ramos de papel e celulose, mineração, insumos agrícolas, sementes, pesticidas e fertilizantes. Empresas como Vale, Syngenta, Foliare, Fábria Celulose, Souza Cruz, foram citadas como parceiras estratégicas da universidade. Dessa maneira, pode-se afirmar que essa Universidade possui um papel de referência nesses segmentos. Essas empresas muitas vezes investem em pesquisas desenvolvidas na UFLA em troca de novos conhecimentos, tecnologias, acesso à infraestrutura da universidade e a uma mão de obra especializada de pesquisadores. Em contrapartida, a universidade recebe investimentos em pesquisas e laboratórios e alcança prestígio no meio acadêmico e empresarial.

Através do desenvolvimento de pesquisas dentro da UFLA, foram criadas duas *spin-offs* acadêmicas por professores dessa instituição, a primeira delas foi a MDA Pesquisa e a segunda a Biotech.

#### 4.1.1 Exemplo de Transferência de Tecnologia UFLA: Levedura de Cachaça

O caso de sucesso de transferência de tecnologia teve como produto desenvolvido uma levedura que tem como propriedade aumentar a qualidade da cachaça. Esse produto foi desenvolvido no Departamento de Biologia da Universidade Federal de Lavras - DBI/UFLA é denominado "Levedura LNF CA-11". É utilizado na fermentação para a produção de cachaça e etano de qualidade. Proporciona rapidez na fermentação, padronização do produto, estabilidade na produção e aumento de 30% na produtividade. O mesmo já foi testado em mais de 100 usinas e destilarias no Brasil e na América do Sul.

O fato de a legislação brasileira não permitir o patenteamento de leveduras fez com que o segredo industrial fosse o mecanismo de apropriação direta utilizado nessa tecnologia. Sendo que o *Down Payment* recebido na assinatura da transferência de tecnologia para uma usina foi de R\$45.000,00, valor reinvestido em pesquisa.

Nesse sentido, o estudo aponta um exemplo real, aonde ocorreu a criação e comercialização de um produto ecologicamente correto (levedura LFN CA-11) até o atendimento das necessidades dos produtores de cachaça e usinas. Isso mostra a preocupação dessa pesquisa em desenvolver tecnologias úteis para o mercado.

Ainda assim, esse estudo identificou algumas dificuldades no processo de inovação como a realidade da vida acadêmica dos pesquisadores/docentes que acumulam várias funções, sendo a pesquisa apenas uma delas. Essa situação evidencia que a estrutura acadêmica possui falhas sendo que muitas vezes uma atividade precisa ser priorizada em detrimento de outras. O docente além de ministrar aulas, precisa ter uma elevada produção científica, participar de bancas, atuar em cargos departamentais e ainda se dedicar a pesquisa e a geração de tecnologias.

#### 4.2 Caso Universidade Federal de Viçosa

A Universidade Federal de Viçosa (UFV) foi fundada em 1922 e é uma universidade pública brasileira, com sua sede localizada na cidade de Viçosa, no estado de Minas Gerais. A UFV possui 45 cursos de graduação no *campus* de Viçosa, sete cursos de graduação no *campus* Florestal e 12 cursos em Rio Parnaíba. Sendo que a UFV possui 53 cursos de pós-graduação. Em seu quadro de professores, essa instituição possui 1.201 docentes, contabilizando os três *campi*. Além disso, a Universidade Federal de Viçosa possui 20.273 discentes.

A Universidade Federal de Viçosa possui um Núcleo de Inovação Tecnológica, denominado Comissão Permanente de Propriedade Intelectual (CPPI) que foi criada em 1999. A UFV também possui um Centro de Tecnológico de Desenvolvimento Regional de Viçosa (CENTEV/UFV), o qual fazem parte a Incubadora de Empresas de Base Tecnológica, o Núcleo de Desenvolvimento Social e Educacional, o Parque Tecnológico de Viçosa (tecnoPARQ), e o Centro de Empresas Juniores.

Em relação à propriedade de patentes, a UFV é titular requerente e a co-titularidade pode ser do pesquisador ou da Fapemig. Sendo assim as obrigações inerentes ao pedido de patentes são de responsabilidade da UFV. Em caso de transferência de tecnologia ou licenciamento os *royalties* e *down payments* são definidos através de contrato que estipula a cada caso qual seria a distribuição dessa receita dentro da UFV. A distribuição é feita da seguinte maneira: 1/3 fica para os inventores, 1/3 para a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação e 1/3 para o Departamento que o pertence o pesquisador. O destino dos recursos financeiros captados deve ser aplicado, obrigatoriamente em pesquisas.

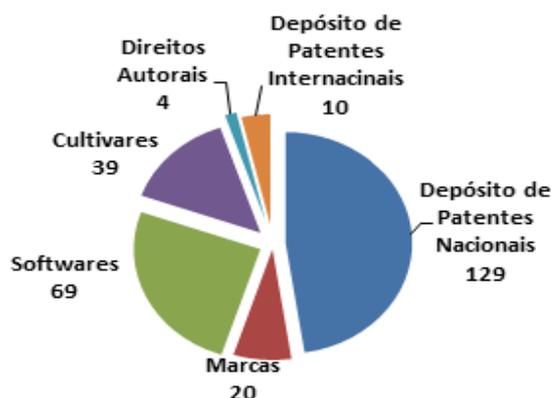
A Figura 4 descreve os principais mecanismos de apropriação na universidade estudada especificando os de apropriação direta e os de apropriação indireta. O quadro demonstra um maior grau de maturidade da UFV em relação a UFLA no quesito apropriabilidade.



**Figura 4.** Mecanismos de Apropriação da UFV

Fontes: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa

A apropriação direta é coordenada na UFV pela Comissão Permanente de Propriedade Intelectual - CPPI que é basicamente o NIT dessa instituição. A Figura 5 ilustra acumulado de registros de propriedade intelectual, ou seja, os mecanismos de apropriação direta encontrados na UFV até então:



**Figura 5.** Acumulado de Registros de Propriedade Intelectual na UFV

Fonte: CPPI - UFV (2014)

Quanto aos dados referentes à apropriação indireta têm-se os seguintes mecanismos: Redes, Incubadora de Empresas, Parque Tecnológico, Ampliação da Estrutura Universitária, Parceria ou Cooperação Pública Parcerias universidade/empresas e *Spin-offs* acadêmicas.

A UFV, assim com a UFLA, também participa da Rede Mineira de Propriedade Intelectual - RMPI e da Rede Mineira de Inovação - RMI. A Incubadora de Empresas de Base Tecnológica é uma das unidades do Centro Tecnológico de Desenvolvimento Regional de Viçosa (CenTev), A área de atuação da Incubadora de Empresas de Base Tecnológica CenTev/UFV são empresas de agronegócio, biotecnologia, gestão ambiental, engenharia, tecnologia da informação e veterinários.

Outra estrutura importante nesse processo é seu Parque Tecnológico, o tecnoPARQ (Parque Tecnológico de Viçosa), que foi inaugurado em 2011, sendo o primeiro parque tecnológico de Minas Gerais a entrar em operação. O seu funcionamento é viabilizado pela UFV através de parceria ou cooperação pública entre a Prefeitura Municipal de Viçosa e a SECTES.

Outra estratégia que contribui para a apropriação indireta do conhecimento gerado pela UFV é sua política de ampliação da estrutura universitária. Em 2006, foram criados dois novos

campi universitários: um em Rio Paranaíba e outro em Florestal. Ressalte-se que a UFV oferece também o ensino médio no *Campus* de Viçosa, por intermédio do Colégio de Aplicação – COLUNI. Através de parcerias e cooperação pública a UFV vem fazendo seu papel e também desenvolveu o Programa de Incentivo à Inovação - PII. O PII é resultado de uma parceria entre a SECTES, o SEBRAE/MG e a UFV.

As parcerias universidade/empresas possui como foco em grandes empresas dos ramos do agronegócio, biotecnologia, engenharia veterinária. Empresas como Ouro Fino Saúde Animal, Monsanto, Syngenta, Dupont e Bayer, foram citadas como parcerias estratégicas da UFV. Através do desenvolvimento de pesquisas dentro da UFV, foram criadas *spin-offs* acadêmicas por professores dessa instituição: a CentroInova Alimentos e a Clonar Resistências Florestais.

#### 4.2.1 Exemplo de Transferência de Tecnologia: Irrigâmetro

O caso de sucesso de transferência de tecnologia teve como produto desenvolvido um irrigador que tem como propriedade otimizar o uso de água, otimizar o uso de energia, reduzir problema ambiental e aumentar a produtividade. Esse produto foi desenvolvido no Departamento de Engenharia Agrícola da UFV - DEA/UFV e é denominado "Irrigâmetro".

A modalidade de transferência de tecnologia utilizada nesse processo foi a criação de uma *Spin-off* Acadêmica. Uma empresa foi criada exclusivamente para a produção dessa tecnologia desenvolvida na UFV, a Irriga Certo Irrigação LTDA. Nesse sentido, o estudo aponta um exemplo real, onde ocorreu a criação e comercialização de um produto inovador, ecologicamente correto, eficiente e que atende uma necessidade da sociedade. Isso mostra a preocupação dessa pesquisa em desenvolver tecnologias úteis para o mercado.

Ainda assim, nesse caso foram identificados dois fatores importantes pra o sucesso no processo de inovação. O primeiro deles é a proximidade do professor/pesquisador com o mercado que facilita muito a transferência da tecnologia para o mercado. O segundo fator são as habilidades de empreendedorismo necessárias para dar suporte aos pesquisadores e efetivamente terem condição de acreditar em uma ideia, de transformar essa ideia em produto e transformar esse produto em negócio.

#### 4.3 Caso Universidade Federal de Minas Gerais

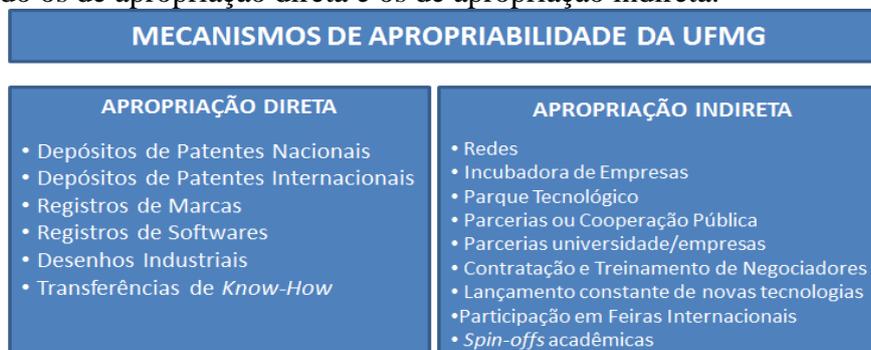
A Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) foi fundada em 1927 e é uma instituição brasileira de ensino superior de nível federal, sediada na cidade de Belo Horizonte, no estado de Minas Gerais. A UFMG possui 80 cursos de graduação e 208 cursos de pós-graduação. Desses, 63 são cursos de Doutorado e 77 Cursos de Mestrado e 68 Especializações Lato Sensu. Em seu quadro de professores, essa instituição possui um total de 2.941 docentes. Já em relação ao número de alunos, a UFMG possui 49.264 discentes.

A Universidade Federal de Minas Gerais possui um Núcleo de Inovação Tecnológica, denominado Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica (CTIT), esse órgão é um dos primeiros centros de gestão da inovação criados no Brasil, inaugurado em 1996. A UFMG também possui uma Incubadora de Empresas de Base Tecnológica (INOVA-UFMG) e é sócia fundadora do Parque Tecnológico de Belo Horizonte (BH-TEC).

Em relação à propriedade intelectual, nos pedidos de proteção de direitos relativos à propriedade industrial, direitos autorais e de programas de computadores, a UFMG figurará sempre, como titular, indicando-se os respectivos órgãos e os autores responsáveis pela invenção. Os casos de transferência de tecnologia ou licenciamento os *royalties* e *down payments* são definidos através de contrato que estipula a cada caso qual seria a distribuição dessa receita dentro da UFMG. A distribuição é feita da seguinte maneira: 1/3 fica para os

inventores, 1/6 com a Administração Central da UFMG, 1/6 a Pró-Reitoria de Pesquisa, para aplicação em um fundo de estímulo à Pesquisa, 1/6 às Unidades acadêmicas as quais pertencem os autores e 1/6 ao Departamento aos quais pertencem os autores. Os recursos correspondentes a um terço (1/3) do percentual destinado à Administração Central da UFMG constituirá um Fundo para cobrir as despesas necessárias à tramitação dos processos.

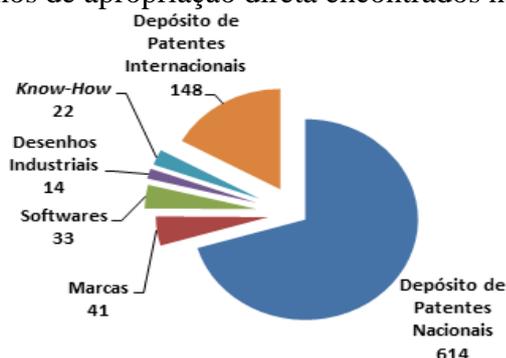
A Figura 6 descreve os principais mecanismos de apropriação na universidade estudada especificando os de apropriação direta e os de apropriação indireta.



**Figura 6.** Mecanismos de Apropriação da UFMG

Fontes: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa

A apropriação direta é coordenada na UFMG pela CTIT - que é basicamente o NIT dessa instituição. A Figura 7 ilustra acumulado de registros de propriedade intelectual, ou seja, os mecanismos de apropriação direta encontrados na UFMG até então:



**Figura 7.** Acumulado de Registros de Propriedade Intelectual na UFMG

Fonte: RMPI (2014)

Quanto aos dados referentes à apropriação indireta têm-se os seguintes mecanismos: Redes, Incubadora de Empresas de Base Tecnológica, Parque Tecnológico, Parcerias ou Cooperação Pública, Parceria universidade/empresas, Contratação e Treinamento de Negociadores, Lançamento constante de novas tecnologias, Desenvolvimento de Tecnologias Combinadas, Participação em Feiras Internacionais e *Spin-offs* acadêmicas.

A UFMG participa de duas Redes, a RMI - Rede Mineira de Inovação e a RMPI - Rede Mineira de Propriedade Intelectual. Além disso possui a Incubadora de Empresas de Base Tecnológica (INOVA-UFMG), que tem apoiado empresas de sucesso e projetos com grandes potencialidades de transferência de tecnologia nas áreas de informação e tecnologia computacionais, biotecnologia, engenharias e microeletrônica.

Para o incentivo da inovação e apropriação indireta, tem-se ainda a criação do Parque Tecnológico relacionado a parcerias e cooperação pública. Criado em 2005, o BH-TEC é o resultado da parceria entre seus cinco sócios fundadores: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Governo do Estado de Minas Gerais, Município de Belo Horizonte, SEBRAE-MG e Federação das Indústrias de Minas Gerais (FIEMG), além de ser apoiado pela Fapemig e pela Agência Brasileira da Inovação (FINEP). Outra parceria e cooperação pública desenvolvida pela a UFMG foi Programa de Incentivo à Inovação (PII).

Foram também listadas parcerias universidade/empresas com foco em grandes empresas dos ramos da indústria de aviação, automobilística, farmacêutica e mineração. Empresas como Vale, Fiat, Embraer, Boeing, GSK, foram citadas como parceiras estratégicas da universidade.

A UFMG utiliza de uma estratégia muito interessante para incentivar a transferência de tecnologia, a Contratação e Treinamento de Negociadores. Essa prática foi ressaltada por um dos entrevistados ao afirmar que esses interlocutores aumentam o número de transferências de tecnologias entre a universidade e o mercado.

Devido ao seu elevado número de produção tecnológica, a UFMG tem feito Lançamento Constante de Novas Tecnologias. Isso é comprovado quando se verifica que essa IES está entre as três maiores Universidade que produzem registros de propriedade intelectual no Brasil (COLLA, 2013). A UFMG também faz uso de uma prática interessante que é o Desenvolvimento de Tecnologias Combinadas, que segundo De Benedicto (2014), significa a combinação de tecnologias antigas com novas para o fomento de inovações.

A UFMG já busca uma inserção internacional da Universidade com Participação em Feiras Internacionais para divulgação das tecnologias desenvolvidas na UFMG para o mundo. Esse é um importante passo de evolução, que mostra o nível de desenvolvimento da divulgação da propriedade intelectual dessa instituição.

#### 4.3.1 Exemplo de Transferência de Tecnologia: Caso Akwan

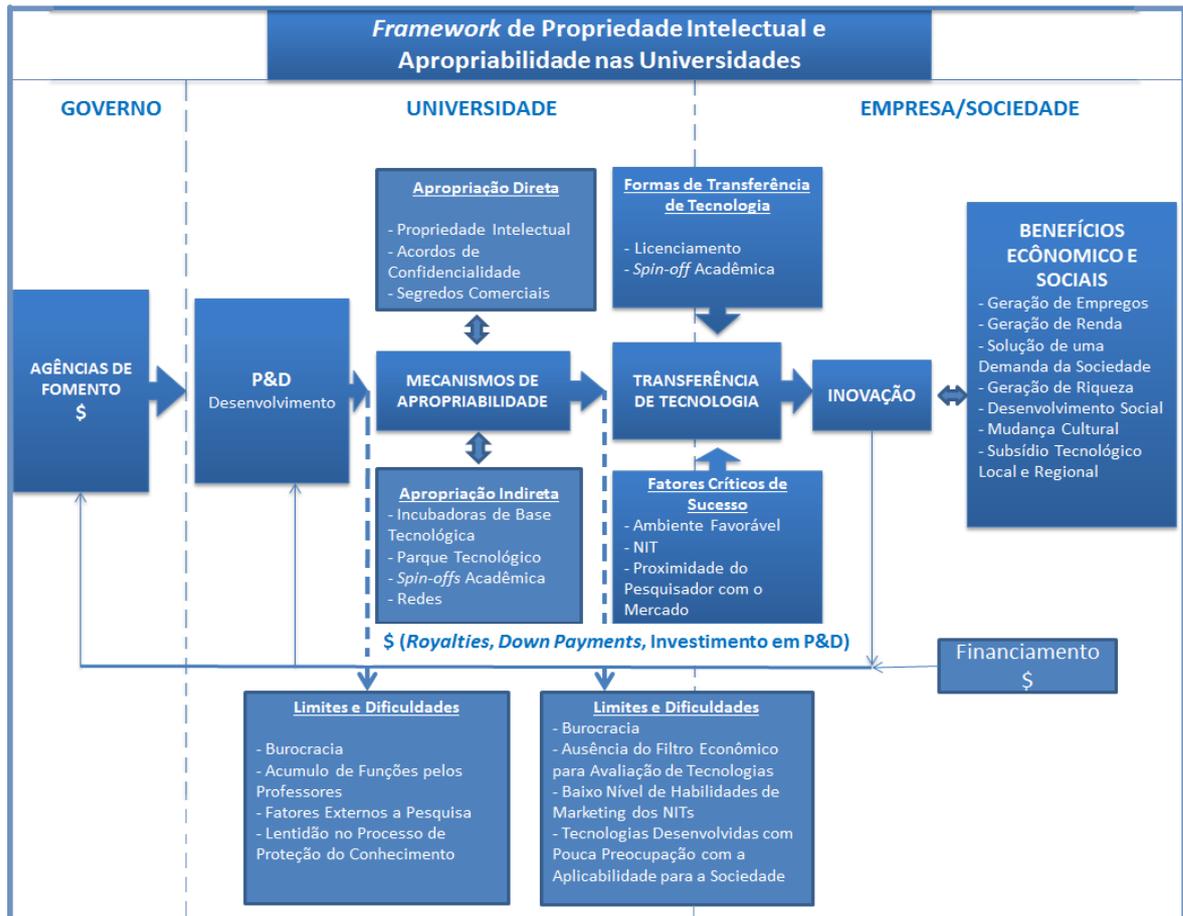
A Akwan é uma empresa intensiva em conhecimento (*knowledge based*) que nasceu em 2000 com a missão de explorar tecnologias proprietárias para prover serviços de localização de informação na Internet. Foi criada no Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Minas Gerais – DCC/UFMG, a partir da associação entre professores do Departamento e investidores. Alguns dos empreendedores que criaram a Akwan já haviam criado anteriormente a Miner Technology Group, que foi vendida para o Grupo Abril / Folha de São Paulo / UOL. A família Miner é hoje o principal mecanismo de busca do BOL.

Em julho de 2005, a empresa mineira Akwan foi comprada pela Google, líder mundial em ferramentas de busca na Internet e uma das empresas com maior capitalização de mercado da Nasdaq. Entre os sócios da Akwan, além dos empreendedores e dos investidores, destaca-se a participação da UFMG através de sua Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa – Fundep. Convém destacar ainda que a criação da Akwan somente foi viabilizada devido à atuação de investidores que realizaram aportes financeiros na empresa na forma de capital semente (*seed capital*).

O caso estudado aponta algumas limitações que o processo de inovação enfrenta nas universidades, o primeiro deles é a grande burocracia existente não só na proteção do conhecimento, mas também para a transferência da tecnologia. Além disso, segundo a pesquisa o modelo de empresa startup começa sem dinheiro e demora pelo menos dois anos para começar a recuperar o dinheiro investido.

#### 4.4 *Framework* de Propriedade Intelectual e Apropriabilidade nas Universidades

A partir dos aspectos encontrados na investigação, o *framework* proposto para Propriedade Intelectual e Apropriabilidade nas Universidades encontra-se ilustrado na Figura 8. Os estágios foram estabelecidos com base em uma síntese de diferentes processos de inovação relatados na literatura consultada e no estudo qualitativo realizado.



**Figura 8.** Framework de Propriedade Intelectual e Apropriabilidade nas Universidades  
 Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

O *Framework* contém cinco estágios, escolhidos de acordo com as observações e análise do processo de Propriedade Intelectual e Apropriação, representando a realidade desse processo nessas instituições. Tal processo pode ser generalizado para as demais universidades públicas do país. As etapas são as seguintes: Agências de Fomento; P&D; Mecanismos de Apropriabilidade; Transferência de Tecnologia; Inovação e Benefícios Econômicos e Sociais.

Além das etapas complementares que descrevem os limites e dificuldades no processo de desenvolvimento da tecnologia e no processo de transferência de tecnologia. O *Framework* tem o objetivo de retratar a realidade da Propriedade Intelectual e Apropriabilidade dentro das IES, facilitando o entendimento e interpretação da complexidade desse processo e fatores envolvidos.

## 5. CONCLUSÃO

Cabe destacar que o papel das universidades é promover ensino, pesquisa e extensão, não cabendo a elas a responsabilidade pela geração de inovações, mas as universidades podem contribuir no processo de criação de soluções para a sociedade. Existem universidades voltadas exclusivamente para o ensino, mas existem universidades com desenvolvimentos de pesquisas básicas e aplicadas que podem ter os resultados passíveis de negociação com empresas.

No âmbito das universidades que buscam transferir tecnologias e fortalecer as parcerias universidade-empresas, a transferência vem a ser a maior dificuldade, principalmente devido ao fato de que muitas pesquisas são desenvolvidas sem pensar na sua viabilidade econômica ou potencial de resolução de algum problema para a sociedade. As tecnologias estão sendo

desenvolvidas dentro das universidades, mas os pesquisadores parecem estar despreocupados com sua aplicabilidade. É importante buscar no mercado as oportunidades de inovação. A proximidade com as necessidades da sociedade enriquece o processo de desenvolvimento de novas tecnologias e a transferência da tecnologia.

Porém alguns limites e dificuldade são inerentes ao processo de transferência de tecnologia entre as universidades e o mercado. Dessa maneira nota-se que a alta burocracia encontrada para a efetivação da transferência de tecnologia deixa o processo lento, já à ausência da utilização de um filtro econômico antes da apropriação dificulta a avaliação das tecnologias que podem atender a uma demanda da sociedade e que possuem mais chances de serem transferidas. Outro fator limitante é o desenvolvimento de tecnologias com pouca ou nenhuma aplicabilidade para a sociedade o que inviabiliza o processo de transferência de tecnologia.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AUTM. Association of University Technology Managers (2014). **Bayh Dole Act**. Disponível em: < [http://www.autm.net/Bayh\\_Dole\\_Act1.htm](http://www.autm.net/Bayh_Dole_Act1.htm) >. Acesso em: Dez de 2014
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BRASIL. 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 de outras providências. **Diário Oficial [da] Republica Federativa do Brasil**, Brasília, 3 de dez. 2004. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm) >. Acesso em: Nov. de 2013.
- BUENSTORF, G. Is commercialization good or bad for science? Individual-level evidence from Max Planck Society. **Research Policy**, Amsterdam, v. 38, n. 2, p. 281-292, Mar. 2009
- CAPART, G.; SANDELIN, J. Models of, and missions for, transfer offices from public research organizations. 2004. Disponível em: < <http://otl.stanford.edu/documents/JSMissionsModelsPaper-1.pdf> >. Acesso em: Abr. 2014.
- CLARK, B. R **Sustaining Change in Universities**: continuities in case studies and concepts. Tertiary Education and Management, New York, v. 9, p. 99-116, 2003
- CLOSS, L. et al. Intervenientes na transferência de tecnologia universidade-empresa: o caso PUCRS. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 16, n. 1, p. 59-78, 2012.
- COLLA, S.; ESTEVES, L. A. Lei da inovação e patentes universitárias no Brasil: uma análise quantitativa (2005-2010). *Revista Tecnologia e Sociedade*, 9. 17, 2013
- CPPI. Comissão Permanente de Propriedade Intelectual. **Números da UFV**. 2014. Disponível em: < <http://www.cpqi.ufv.br/pt-BR/numeros-da-ufv> >. Acesso em: Dez. de 2014
- DE BENEDICTO, S.C. et al Apropriação da Inovação em Agrotecnologias: Estudo Multicaso em Universidades Brasileiras-DOI: <http://dx.doi.org/10.15603/1982-8756/roc.v10n19p181-212>. **Revista Organizações em Contexto-online**, 10(19), 181-212. 2014
- DOSI. G. Sources, procedures and microeconomics effects of innovation. **Journal of Economic Literature**, Pittsburg, v. 26, n. 3, p 1120-71, 1988.
- ETZKOWITZ, H. The evolution of entrepreneurial university. **International Journal Technology and Globalization**, Genebra, v. 1, n. 1, p 64-77, 2004.
- GARNICA, L. A. **Transferência de tecnologia e gestão da propriedade intelectual em universidades públicas no estado de São Paulo**. 2007. 206 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2007.
- GILDE, C. **Higher education**: open for business. Lanham:Lexington Book, 2007.196p.
- GODINHO, M. M. et at. **Propriedade intelectual**: uma temática na ordem do dia. Lisboa: Público/UAL, 2008.

GONÇALO, C. R.; ZANLUCHI, J. Relacionamento entre empresa e universidade: uma análise das características de cooperação em um setor intensivo em conhecimento. **Revista Base (Administração e Contabilidade) da UNISINOS**, v. 8, n. 3, jul-set, p. 261-272, 2011.

HURMELINNA, P; HEIKO, K. K; JAUHAINEN, T. The Janus face of the appropriability regime in protection innovations: Theoretical re-appraisal and empirical analysis. **Technovation**, Ottawa, v. 27, n. 3. 133-144. 2007

IACONO, A. et al. Interação e cooperação de empresas incubadas de base tecnológica: uma análise diante do novo paradigma de inovação. **Revista de Administração Pública**, v. 45, n. 5, p. 1485-1516, 2011.

IPO. Intellectual Property Office. **Intellectual asset management for universities**. Disponível em: < <http://www.ipo.gov.uk/ipasset-management.pdf> >. Acesso em: Abr. de 2014.

JUNG, C. F. **Metodologia para pesquisa e desenvolvimento: aplicada a novas tecnologias, produtos e processos**. Axcel Books. 2004.

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

LEYDESDORF, L.; EZTKOWITZ, H. Emergence of triplix helix of University-Industry-Government Relations. **Science and Public Policy**, Surrey, v. 25, n.3, p. 279-286, 1998.

MATTIOLI, M; TOMA, E. **Proteção, apropriação e gestão de ativos intelectuais**. Belo Horizonte: Instituto Inovação, 2009.

MELLO, J. M. C.; MACULAN, A. M.; RENAULT, T. **Universidades brasileiras e sua contribuição para a inovação e desenvolvimento**. In: MELLO, J. M. C de Relação Universidade-Empresa e o Resultado em Inovações. Revista T&C Amazônia, Manaus, v.6, n 13, p. 6-10, fev. 2008.

NELSON, R. R., WINTER, S. G. **Uma Teoria evolucionária da Mudança Econômica**. – Campinas, SP. Editora da UNICAMP, 2005.

NINTEC. Núcleo de Inovação Tecnológica da UFLA. **Atribuições do Nintec**. Lavras, 2014. Disp. em: <[http://www.nintec.ufla.br/site/?page\\_id=1](http://www.nintec.ufla.br/site/?page_id=1)>. Aces. em: 1 Dez 2014.

OECD. Organisation for Economic Co-operation and Development. **Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data**. (3rd ed.). European Commission. 2005.

RMPI. Rede Mineira de Propriedade Intelectual. **Quem somos**. 2014. Disponível em: <http://www.redemineirapi.com/novo/>. Acesso em: de Dez de 2014.

SEGATTO-MENDES, A. P.; MENDES, N. Cooperação tecnológica universidade-empresa para eficiência energética: um estudo de caso. **Revista de Administração Contemporânea [Edição Especial]**, p. 53-75, 2006.

TEECE, D. J. Profiting from technological innovation. **Research Policy**, Amsterdam, v. 15, n. 6, p. 285–305, 1986.

TEECE, D. J. Reflections on “profiting from innovation”. **Research Policy**, Amsterdam, v. 35, n. 8, p. 1131-1146, 2006.

TORKOMIAN, A. L. V. Panorama dos Núcleos de Inovação Tecnológica no Brasil. In: SANTOS, M. E. R; TOLEDO, P. T. M.; LOTUFO, R. A. (Org.). **Transferência de tecnologia: estratégias para a estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica**. Campinas: *Komedi*, 2009. p. 21-37.

VAN GILS, M.; VISSERS, G.; DE WIT, J. Selecting the right channel for knowledge transfer between industry and science: consider the R&D-activity. **European Journal of Innovation Management**, v. 12, p. 492-511, 2009.

WINTER, S. G. Schumpeterian competition in alternative technological regimes. **Journal of Economic Behavior and Organization**, vol. 5, p. 287-320. 1984.