



PROFNIT  
Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e  
Transferência de Tecnologia para a Inovação

LARISSA DA COSTA E SILVA GODINHO

**O CDT/UnB E A PROPRIEDADE INTELECTUAL  
PRODUZIDA NA FGA/UnB**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

BRASÍLIA - DF  
2018



PROFNIT  
Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e  
Transferência de Tecnologia para a Inovação



LARISSA DA COSTA E SILVA GODINHO

## **O CDT/UnB E A PROPRIEDADE INTELECTUAL PRODUZIDA NA FGA/UnB**

Dissertação para obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação, do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT) – ponto focal Universidade de Brasília.

Orientadora: Andréia Alves Costa.

BRASÍLIA - DF

2018

G585c Godinho, Larissa da Costa e Silva.  
O CDT/UnB e a propriedade intelectual produzida na  
FGA/UnB/ Larissa da Costa e Silva Godinho. – 2018.  
102 f. : il. color.; 30 cm.

Dissertação (mestrado profissional)–Universidade de  
Brasília, Programa de Pós-Graduação em Propriedade  
Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação,  
2018.

Inclui bibliografia.

Orientação: Andréia Alves Costa

1. Propriedade intelectual. 2. Universidade. 3. Desenho  
industrial. 4. Marca. 5. Patente. 6. *Software*. I. Godinho,  
Larissa da Costa e Silva. II. Título.

CDU 347.77:378.4 (81) (043)

Às minhas amadas avós (*in memoriam*) Alzira e Faustina:  
mulheres virtuosas e grandes exemplos de persistência.

Ao Nathan, a vida da minha vida.

## AGRADECIMENTOS

A Deus que permitiu a realização deste desejo do meu coração.

Ao Nathan, José Ailton, Marli, Lívia, Felipe, Letícia, Lucas, Ronaldo, Helena, Francinete, Amauri, Giulliane, Marcos, Joana e Joaquim, minha amada família, por todo suporte emocional e espiritual. Aos irmãos da Igreja de Cristo, por todas as orações e súplicas em meu favor.

À minha orientadora Andréia Alves Costa por sua expertise e auxílio no aperfeiçoamento desta dissertação.

À equipe de professores do PROFNIT, pelos ensinamentos.

À maravilhosa Sabrina, que tornou esta jornada menos burocrática.

Às minhas amigas de mestrado Leila Fernandes e Fabrícia Dias, por vivenciarem a experiência da pós-graduação comigo e compartilharem seus conhecimentos acadêmicos e técnicos.

A querida Allana, por me ajudar a atravessar um mar de ansiedades e incertezas.

Às especiais Eléia, Eliana e Sofia, por toda gentileza e auxílio.

Aos meus colegas da Faculdade UnB Gama: Camila, Katlen, Renê, Maurílio e Daiane, por me apoiarem nesta jornada.

*“Consagre ao Senhor tudo o que você faz, e os seus planos serão bem-sucedidos”. Provérbios 16:3*

## RESUMO

O estudo visa a contribuir para o conhecimento mais aprofundado sobre os registros de propriedade intelectual na academia, tendo por base o estudo de caso da Faculdade UnB Gama. A análise foi fundamentada nas estatísticas de proteção de marcas, desenhos industriais, programas de computador e patentes da instituição, efetivadas pelo Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília, no Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Os resultados evidenciaram o grande potencial tecnológico e inovativo do *campus* e a sua expressividade perante a Universidade de Brasília no quesito proteção de ativos intangíveis: 19% dos registros de marca, 8% dos registros de desenho industrial, 7% dos registros de programas de computador e 14% dos registros de patente. Concluiu-se que, apesar de ser novata e possuir infraestrutura inacabada, a Faculdade UnB Gama é um polo gerador de inovação e tecnologia.

Palavras-chave: Propriedade intelectual. Universidade. Inovação. Faculdade UnB Gama. Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico.

## ABSTRACT

The study aims to contribute to a deeper understanding about the intellectual property registers in the academy, based on the case study of the UnB Gama Faculty. The analysis was based on the protection statistics of trademarks, industrial designs, software and patents of the institution, effected by the Technological Development Support Center of the University of Brasilia, at the National Institute of Industrial Property. The results showed the great technological and innovative potential of the campus and its expressivity to the University of Brasilia in the protection of intangible goods: 19% of trademarks registrations, 8% of industrial designs registrations, 7% of software registrations and 14% of patents registrations. It was concluded that, despite being new and having unfinished infrastructure, UnB Gama Faculty is a pole that generates innovation and technology.

Keywords: Intellectual property. University. Innovation. UnB Gama Faculty. Technological Development Support Center.

### LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>ACT</b>	Agência de Comercialização de Tecnologia
<b>CAPES</b>	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
<b>CDT</b>	Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico
<b>CNPq</b>	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
<b>CONSUNI</b>	Conselho Universitário
<b>CPD</b>	Centro de Informática
<b>DF</b>	Distrito Federal
<b>DW</b>	Extrator de Dados da UnB
<b>EJs</b>	Empresas juniores
<b>FGA</b>	Faculdade UnB Gama
<b>FORMICT</b>	Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil
<b>FUB</b>	Fundação Universidade de Brasília
<b>HT</b>	Hélice tríplice
<b>ICT</b>	Instituições de Pesquisa Científica e Tecnológica
<b>INPI</b>	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
<b>LAPPIS</b>	Laboratório Avançado de Produção, Pesquisa & Inovação em <i>Software</i>
<b>Laboratório ITAE</b>	Laboratório de Inovações Tecnológicas para Ambientes Experience
<b>MCTIC</b>	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
<b>MESP</b>	Módulo de Serviços e Equipamentos Esportivos
<b>NUPITEC</b>	Núcleo de Propriedade Intelectual
<b>PCI</b>	Placa de Circuito Impresso
<b>PI</b>	Propriedade Intelectual
<b>PROFNIT</b>	Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação
<b>REUNI</b>	Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
<b>RIDE - DF</b>	Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e do Entorno
<b>RU</b>	Restaurante Universitário
<b>SBRT</b>	Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas

<b>SIPES</b>	Sistema de Pessoal da UnB
<b>SOU</b>	Serviço de Orientação ao Universitário
<b>SPS</b>	Serviço de Programas Sociais
<b>UAC</b>	Unidade Acadêmica
<b>UED</b>	Unidade de Ensino e Docência
<b>UnB</b>	Universidade de Brasília

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### Figuras

Figura 1 – Modelo da hélice tríplice .....	2
Figura 2 – Marca Biogama .....	31
Figura 3 – Marca BioEngLab .....	32
Figura 4 – Marca LaB .....	33
Figura 5 – Marca LEI .....	34
Figura 6 – Logo EletronJun .....	39
Figura 7 – Logo Engrena .....	39
Figura 8 – Logo Matriz Engenharia de Energia .....	40
Figura 9 – Logo Orc’estra .....	40
Figura 10 – Logo Zenit Aerospace .....	41
Figura 11 – Informações de patentes sob sigilo .....	44
Figura 12 – Fluxograma da metodologia utilizada na busca de patentes .....	45
Figura 13 – Marcas desenvolvidas pela FGA .....	47

### Gráficos

Gráfico 1 – Visão global dos registros de marcas desenvolvidas pela FUB .....	46
Gráfico 2 – Registros de marcas desenvolvidas pela FUB .....	48
Gráfico 3 – Registros de marcas desenvolvidas pela FGA .....	48
Gráfico 4 – Registros de marcas desenvolvidas com e sem a participação de docentes da FGA .....	49
Gráfico 5 – Visão global dos registros de desenhos industriais desenvolvidos pela FUB .....	50
Gráfico 6 – Registros de desenhos industriais desenvolvidos pela FUB .....	51
Gráfico 7 – Registros de desenhos industriais desenvolvidos com e sem a participação de docentes da FGA .....	51
Gráfico 8 – Visão global dos registros de programas de computador desenvolvidos pela FUB .....	52
Gráfico 9 – Registros de programas de computador desenvolvidos pela FUB .....	53
Gráfico 10 – Registros de programas de computador desenvolvidos com a	

participação de docentes da FGA .....	54
Gráfico 11 – Registros de programas de computador desenvolvidos com e sem a participação de docentes da FGA .....	54
Gráfico 12 – Visão global dos registros de patentes desenvolvidas pela FUB .....	56
Gráfico 13 – Registros de patentes desenvolvidas com a participação de docentes da FGA .....	58
Gráfico 14 – Registros de patentes desenvolvidas pela FUB .....	58
Gráfico 15 – Registros de patentes desenvolvidas com e sem a participação de docentes da FGA .....	59
Gráfico 16 – Panorama dos registros de PI da FUB no INPI .....	60
Gráfico 17 – Panorama dos registros de PI da FUB no INPI .....	61

## **Quadros**

Quadro 1 – Modalidades de propriedade intelectual e suas especificidades .....	7
Quadro 2 – Visão geral do CDT .....	14
Quadro 3 – Atividades exercidas pelo CDT .....	15
Quadro 4 – Marcas desenvolvidas pela FGA registradas no INPI .....	47
Quadro 5 – Desenhos industriais desenvolvidos com a cooperação de docentes da FGA, registrados junto ao INPI .....	50
Quadro 6 – Programas de computador desenvolvidos com a cooperação de docentes da FGA, registrados junto ao INPI .....	53
Quadro 7 – Patentes desenvolvidas com a cooperação de docentes da FGA, registradas junto ao INPI .....	57-58
Quadro 8 – PI da FUB registradas no INPI: 2008 – set. 2018 .....	60
Quadro 9 – PI da FGA registradas no INPI: 2008 – set. 2018 .....	61
Quadro 10 – Índice de proteções de PI por número de docentes .....	62

## SUMÁRIO

FICHA CATALOGRÁFICA .....	III
DEDICATÓRIA.....	IV
AGRADECIMENTOS .....	V
EPÍGRAFE .....	VI
RESUMO.....	VII
ABSTRACT .....	VIII
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....	IX
LISTA DE ILUSTRAÇÕES .....	XI
<b>Figuras</b> .....	XI
<b>Gráficos</b> .....	XI
<b>Quadros</b> .....	XII
1 INTRODUÇÃO .....	1
2 OBJETIVOS .....	4
<b>2.1 Geral</b> .....	4
<b>2.2 Específicos</b> .....	4
3 REVISÃO DE LITERATURA .....	5
<b>3.1 Propriedade Intelectual</b> .....	5
<b>3.2 Universidade de Brasília</b> .....	9
3.2.1 Histórico.....	9
3.2.2 A UnB em números.....	11
<b>3.3 Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília – CDT/UnB</b> .....	12
3.3.1 Serviços especializados do CDT .....	15
<b>3.4 Faculdade UnB Gama – Universidade de Brasília</b> .....	16
3.4.1 Engenharia Aeroespacial.....	18

3.4.2 Engenharia Automotiva.....	20
3.4.3 Engenharia Eletrônica.....	21
3.4.4 Engenharia de Energia .....	23
3.4.5 Engenharia de <i>Software</i> .....	25
3.4.6 Ciclo Básico .....	27
<b>3.5 Laboratórios e empresas juniores da FGA .....</b>	<b>27</b>
3.5.1 Laboratório Arte e TecnoCiência .....	30
3.5.2 Laboratório Avançado de Produção, Pesquisa & Inovação em <i>Software</i> ..	30
3.5.3 Laboratório Biogama.....	31
3.5.4 Laboratório de Acústica e Vibrações .....	31
3.5.5 Laboratório de Eletricidade Aplicada .....	32
3.5.6 Laboratório de Engenharia e Biomaterias.....	32
3.5.7 Laboratório de Engenharia e Biomédica: ensaios em equipamentos eletromédicos .....	33
3.5.8 Laboratório de Engenharia e Inovação .....	34
3.5.9 Laboratório de Ensino Compartilhado.....	34
3.5.10 Laboratório de Informática .....	35
3.5.11 Laboratório de Materiais .....	35
3.5.12 Laboratório de Microeletrônica e Sistemas Embarcados.....	35
3.5.13 Laboratório de Modelagem de Sistemas .....	35
3.5.14 Laboratório de Processos de Fabricação .....	35
3.5.15 Laboratório de Propulsão Química (Chemical Propulsion Laboratory) ....	36
3.5.16 Laboratório de Química .....	36
3.5.17 Laboratório de Simulação e <i>Software</i> .....	36
3.5.18 Laboratório de Sistemas Aeroespaciais.....	37
3.5.19 Laboratório de Telecomunicações .....	37
3.5.20 Laboratório de Termociências .....	37

3.5.21 Laboratório Fábrica de <i>Software</i> .....	37
3.5.22 Laboratório Mocap .....	38
3.5.23 Laboratório NEI.....	38
3.5.24 EletronJun.....	38
3.5.25 Engrena .....	39
3.5.26 Matriz Engenharia de Energia .....	39
3.5.27 Orc'estra .....	40
3.5.28 Zenit Aerospace.....	41
<b>3.6 Proteção de PI da FGA frente as outras unidades acadêmicas .....</b>	<b>41</b>
4 METODOLOGIA.....	43
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	46
<b>5.1 Marcas.....</b>	<b>46</b>
<b>5.2 Desenho industrial.....</b>	<b>49</b>
<b>5.3 Programas de computador.....</b>	<b>52</b>
<b>5.4 Patente .....</b>	<b>56</b>
<b>5.5 Análise global.....</b>	<b>59</b>
6 CONCLUSÃO.....	65
7 REFERÊNCIAS.....	67
APÊNDICE A – PRODUTOS TECNÓLOGICOS.....	70
ANEXO A – IMAGENS DA FACULDADE UNB GAMA .....	94
ANEXO B – FLUXOGRAMA CURRICULAR DAS GRADUAÇÕES DA FGA/UNB ...	98

## 1 INTRODUÇÃO

As inovações tecnológicas, oriundas da criação e do intelecto humano, têm modificado o ritmo de vida das pessoas, as suas relações interpessoais, as suas formas de trabalho e as suas relações de consumo, gerando uma economia baseada no conhecimento. Segundo Toffler (1990, p. 5) essa seria a “fonte de poder da mais alta qualidade e a chave para a futura mudança de poder”.

Destarte, é amplamente reconhecido que o avanço tecnológico é a força motriz da sociedade moderna e que o desaparecimento das organizações que não inovam, é cada vez mais rápido. O presidente do Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI Brasil, Luiz Otávio Pimentel (2016) afirmou que:

os ativos intangíveis são cada vez mais valiosos numa economia na qual a diferenciação e a inovação são peças chave para a competitividade. O uso consciente da Propriedade Intelectual permite identificar, proteger e fortalecer os ativos de uma organização, contribuindo para melhor desenvolver seu potencial.

Em economias emergentes, a criação de inovações e a transferência de tecnologias são instrumentos geradores de oportunidade de crescimento econômico e que propiciam o desenvolvimento de países subdesenvolvidos. Logo, almejando que o Brasil possa prosperar, é necessário que haja uma visão sistêmica sobre a produção continuada de inovações e atores com papéis bem definidos para alicerçar este objetivo.

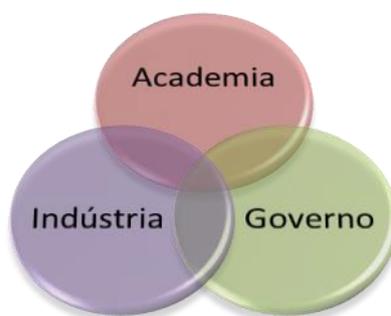
Etzkowitz (2009) destaca que os papéis da universidade, indústria e governo em um sistema de inovação são, respectivamente: atuar como uma fonte geradora de conhecimento e tecnologias; operar como o *locus* de produção e atuar como catalisador e orientador das relações entre os segmentos.

Este padrão de interação de coparticipação entre as esferas acadêmica, privada e pública que se movimenta em direção ao desenvolvimento de um ambiente propício à inovação, é conhecida com hélice tríplice. Neste modelo, cada hélice é responsável por desempenhar um papel. No entanto, a intersecção originada pela sobreposição da ação dos atores (Figura 1) proporciona as condições de desenvolvimento de uma relação verdadeiramente produtiva.

A Universidade de Brasília concebeu o Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília – CDT/UnB em 1986, antes mesmo do

surgimento do modelo de coparticipação da hélice tríplice teorizado por Etzkowitz, provando o seu pioneirismo e compromisso com a inovação.

Figura 1 – Modelo da hélice tríplice.



Fonte: Autoria própria

O objetivo deste eixo, de acordo com o CDT/UnB ([20--?]), é “proteger não somente os resultados de pesquisas desenvolvidas dentro da UnB, mas também promover a transferência desses conhecimentos para a sociedade, na forma de produtos e processos inovadores” e aproximar a universidade de empresas, visto que esta cooperação traz estímulos importantes para o desenvolvimento de inovações e transferência de tecnologias.

Já no ano de 2006, a Universidade de Brasília se tornou *multicampi*. As novas unidades, aprovadas pelo CONSUNI e apoiadas pelo REUNI, (a saber Faculdade UnB Planaltina - FUB, Faculdade UnB Ceilândia - FCE e Faculdade UnB Gama - FGA) surgiram com o propósito de ampliar e descentralizar atividades acadêmicas e contribuir para o desenvolvimento regional.

Os 3 novos *campi* possuem vocação própria e são especializados nas áreas relacionadas a ciências naturais e agrárias (FUP), engenharias (FGA) e cursos de saúde (FCE). A missão institucional da FGA é

intervir no desenvolvimento econômico e social da região por intermédio de cursos de graduação atuais e que retém os anseios e necessidades da sociedade. Visa-se evidentemente a uma maior integração com a sociedade local, com o setor empresarial e com os organismos públicos federais e distritais. (UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Faculdade UnB Gama. Engenharia de *Software*, 2016, p. 19)

Com o propósito de ser um polo de engenharia moderno e gerar desenvolvimento econômico e social, o *campus* UnB Gama busca promover a capacidade criativa dos seus discentes e docentes. São constantes o incentivo às pesquisas técnico-

científicas e o apoio ao desenvolvimento de novas tecnologias. Tal iniciativa vem ampliando o número da produção de bens tangíveis e intangíveis da instituição.

Entende-se como bem tangível (bem material), o objeto com valor comercial que possui forma física, matéria concreta; tal como automóveis, drones, smartphones, robôs entre outros itens que possuem valoração monetária e podem ser percebidos pelos sentidos humanos. O bem intangível (bem imaterial) por sua vez, é o objeto sem forma física, mas com valor comercial; são representados por direitos como marcas, patentes, direito autoral etc., por conhecimentos como *know-how*, segredos industriais e até por produtos tecnológicos como é o caso dos *softwares*.

Neste sentido, esta pesquisa buscou contribuir com dados e análises derivadas do ecossistema da FGA através do mapeamento dos usuários e serviços prestados pelo CDT/UnB para esta unidade. Essa análise pode ser futuramente usada para a melhoria das ações referentes à proteção e gestão da propriedade intelectual institucional pelo CDT/UnB.

Do mesmo modo, também foi escopo desta pesquisa identificar possíveis maneiras de disseminação da importância da proteção e do gerenciamento da propriedade intelectual desenvolvida pela academia na FGA/UnB, visando não obstruir futuras oportunidades de negócios e exploração econômica que possam lhe surgir.

Logo, a motivação e o interesse principal neste estudo estão no CDT/UnB e na intensidade da sua interação/cooperação com a FGA, de modo que o trabalho foi organizado em 7 capítulos, além dos elementos pré-textuais, apêndice e anexos.

O primeiro capítulo é composto por esta introdução, que visa dar subsídios iniciais ao tema do estudo. No segundo capítulo estão pormenorizados os objetivos geral e específicos da pesquisa. O terceiro capítulo contempla uma revisão geral da literatura sobre os seguintes assuntos: fundamentos da propriedade intelectual; a Universidade de Brasília; o Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília; a Faculdade UnB Gama e laboratórios e empresas juniores da FGA. O quarto capítulo mostra os procedimentos metodológicos que viabilizaram a realização do estudo, e o quinto traz os resultados e as discussões realizadas através da análise dos dados coletados no decorrer da pesquisa. Por fim, o sexto capítulo é composto pela conclusão da dissertação, na qual são expostas as reflexões finais do trabalho e o sétimo capítulo traz as referências da literatura utilizadas pela autora.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Geral

Analisar o comportamento e o gerenciamento de propriedade intelectual dos bens tangíveis e intangíveis desenvolvidos pelos pesquisadores da Faculdade UnB Gama (FGA), visando preconizar um melhor aproveitamento social e econômico destas tecnologias.

### 2.2 Específicos

- Realizar um estudo qualitativo e quantitativo referente aos pedidos dos docentes da FGA, junto ao CDT/UnB, de registro da propriedade intelectual desenvolvida pelo *campus* no INPI;
- Apontar possíveis variáveis que levaram à falta de proteção dos bens tangíveis e intangíveis desenvolvidos na FGA/UnB;
- Propor ferramentas que auxiliem a difusão de informações sobre propriedade intelectual no ambiente acadêmico.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 Propriedade Intelectual

Propriedade intelectual (PI) é a proteção concedida ao proprietário de bem imaterial e/ou material, resultante da criação ou capacidade inventiva do intelecto humano, a título de compensação pelo tempo, dinheiro, esforço e reflexão investidos por ele na criação de determinada obra. Pode ser considerada uma posse/ativo com um retorno financeiro.

O titular da propriedade intelectual é livre para usá-la – desde que não interfira no direito de terceiros – como também para impedir terceiro de utilizá-la sem prévia autorização. Ghesti (2016, p. 13) reforça esta ideia ao afirmar que o conceito de propriedade intelectual “se baseia na garantia de que o titular posa usar/dispor de sua criação, recuperando o investimento inicial e auferindo lucro ao seu conhecimento em troca da revelação das informações contidas em sua obra ou tecnologia para a sociedade”.

A Organização Mundial da Propriedade Intelectual – OMPI, instituída pela Convenção assinada em Estocolmo (1967, Artigo 2, § VIII), concede os direitos relativos à propriedade intelectual

às obras literárias, artísticas e científicas; às interpretações dos artistas intérpretes e às execuções dos artistas executantes, aos fonogramas e às emissões de radiodifusão; às invenções em todos os domínios da atividade humana; as descobertas científicas; os desenhos e modelos industriais; às marcas industriais, comerciais e de serviço, bem como às firmas comerciais e denominações comerciais; à proteção contra a concorrência desleal e “todos os outros direitos inerentes à atividade intelectual nos domínios industrial, científico, literário e artístico.

No Brasil são do escopo de propriedade intelectual: os programas de computador; as obras intelectuais e artísticas; as interpretações; as marcas de produto e/ou serviço; os caracteres ornamentais de objetos ou padrões gráficos; as invenções; os modelos de utilidade; os cultivares; os desenhos de circuito integrado; as indicações que identificam produtos ou serviços em razão de sua origem geográfica; as manifestações folclóricas e os conhecimentos tradicionais.

À vista destes itens possuírem características heterogêneas – como aplicação, finalidade e mercado – diferentes mecanismos de proteção foram desenvolvidos

para se adequar a especificidade de cada um, conforme observa-se no Quadro 1.

Vale salientar, após cuidadosa investigação que:

1. os direitos de PI não são *ad aeternum* (sem fim), independentemente da sua tipologia (direito autoral, marca, patente...). Ao contrário, possuem dimensão temporal com prazos fixados legalmente;
2. cada objeto possui uma delimitação de proteção legalmente definida. Isto quer dizer que proteger uma PI não concede ao criador/proprietário o direito de fazer o que quiser com este bem;
3. os ativos protegidos pelo Direito Autoral detêm validade internacional. No entanto, os protegidos pela Propriedade Industrial não. Desta forma, se o titular de patente, marca, desenho industrial ou indicação geográfica desejar ter garantida a proteção de seu bem imaterial em determinado país, deverá cumprir os tramites legais exigidos por lá;
4. os criadores de objetos da propriedade intelectual podem adquirir direitos sobre suas obras, como também podem cedê-las ou licenciá-las para terceiros. Segundo Paesani (2015, item 5.6.1) cessão é um “instrumento pelo qual uma patente, um desenho industrial ou uma marca são transferidos permanentemente de uma parte para outra”; já o licenciamento de patente é o contrato pelo qual o titular de uma PI “outorga a terceiro o direito de explorá-la de acordo com as condições acordadas no contrato”.

As legislações brasileiras vigentes relativas à propriedade intelectual no Brasil foram descritas abaixo.

- Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996 – Lei da Propriedade Industrial: regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial, considerado o seu interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do País.
- Lei nº 9.456, de 25 de abril de 1997 – Lei da Proteção de Cultivar: institui a proteção de cultivares, isto é, a variedade de qualquer gênero ou espécie vegetal superior que seja claramente distinguível de outras cultivares conhecidas por margem mínima de descritores, por sua denominação própria, que seja homogênea e estável quanto aos descritores através de gerações sucessivas e seja de espécie passível de uso pelo complexo agroflorestral, descrita em publicação especializada disponível e acessível ao público, bem como a linhagem componente de híbridos.

Quadro 1 – Modalidades de propriedade intelectual e suas especificidades.

Modalidade de PI	Tipo de proteção	Objeto protegido	Legislação específica	Órgão responsável
Direito autoral	Registro	Composições musicais	Lei nº 9.610/1998	Escola de Música da Universidade Federal do Rio de Janeiro
		Obras literárias, científicas e artísticas	Lei nº 9.610/1998	Fundação Biblioteca Nacional
		Obras de desenho, pintura, escultura, litografia e artes cinéticas	Lei nº 9.610/1998	Escola de Belas Artes da Universidade Federal do Rio de Janeiro
		Programas de computador	Lei nº 9.609/1998; Lei nº 9.610/1998	Instituto Nacional da Propriedade Industrial -INPI
Propriedade Industrial	Desenho Industrial	Caracteres ornamentais de objetos ou padrões gráficos	Lei nº 9.279/1996	Instituto Nacional da Propriedade Industrial -INPI
	Indicação Geográfica	Indicações que identificam produtos ou serviços em razão de sua origem geográfica	Lei nº 9.279/1996	Instituto Nacional da Propriedade Industrial -INPI
	Marcas	Marcas de produtos e serviços	Lei nº 9.279/1996	Instituto Nacional da Propriedade Industrial -INPI
	Patentes	Invenções e modelos de utilidade	Lei nº 9.279/1996	Instituto Nacional da Propriedade Industrial -INPI
Sui generis	Cultivares	Novas variedades de plantas	Lei nº 9.456/1997, regulamentada pelo Decreto nº 2.366/1997	Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento.
	Topografia de Circuito Integrado	Desenhos de circuito integrado	Lei nº 11.484/2007	Instituto Nacional da Propriedade Industrial -INPI
	-	Manifestações folclóricas	-	-
	-	Conhecimentos tradicionais	-	-

Fonte: Autoria própria.

- Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998 – Lei de *Software*: dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador (a expressão de um conjunto organizado de instruções em linguagem natural ou codificada, contida em suporte físico de qualquer natureza, de emprego necessário em máquinas automáticas de tratamento da informação, dispositivos, instrumentos ou equipamentos periféricos, baseados em técnica digital ou análoga, para fazê-los funcionar de modo e para fins determinados) e sua comercialização no País.
- Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 – Lei de Direitos Autorais: altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais, entendendo-se sob esta denominação os direitos de autor e os que lhes são conexos.
- Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004 – Lei da Inovação: dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo brasileiro e dá outras providências.
- Lei nº 11.484, de 31 de maio de 2007 – Lei sobre topografias de circuitos integrados: dispõe sobre os incentivos às indústrias de equipamentos para TV Digital e de componentes eletrônicos semicondutores e sobre a proteção à propriedade intelectual das topografias de circuitos integrados, instituindo o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores e o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Equipamentos para a TV Digital.
- Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015 – Lei sobre conhecimentos tradicionais: dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade.
- Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016 – Lei de incentivo ao desenvolvimento científico e à inovação: 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.
- Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018 – Decreto que estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.

A respeito do novo marco legal, Malveira (2018, p. 10) proclama que:

com o novo arcabouço legal, novas atribuições para os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) fortalecem ainda mais o seu papel na interação da universidade com o setor produtivo de modo a atender os anseios preconizados pela política de inovação da Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT) a qual está vinculado e, principalmente, a gestão do conhecimento por ela gerado.

No que tange a propriedade industrial, o Brasil também é signatário de 4 tratados internacionais, que são: Convenção de Berna (1886); Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (1970); Convenção da União de Paris (1983) e o Acordo TRIPS (1994).

### **3.2 Universidade de Brasília**

A Universidade de Brasília, instituída em 21 de abril de 1962, é uma universidade pública federal brasileira. Sua missão institucional é

ser uma instituição inovadora, comprometida com a excelência acadêmica, científica e tecnológica formando cidadãos conscientes do seu papel transformador na sociedade, respeitadas a ética e a valorização de identidades e culturas com responsabilidade social. (UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, 2016)

E a visão de futuro da UnB (2016) é “estar entre as melhores universidades do Brasil, inserida internacionalmente, com excelência em gestão de processos que fortaleça o ensino, a pesquisa e a extensão”.

#### 3.2.1 Histórico

Brasília, atual capital federal do Brasil e sede do governo do Distrito Federal, foi idealizada por Juscelino Kubitschek como ícone de modernização do país. A cidade começou a ser planejada e desenvolvida pelos arquitetos/urbanistas Lúcio Costa e Oscar Niemeyer em 1956. Localizada na região centro-oeste do país, ela compõe uma das 31 regiões administrativas do DF.

Dados estatísticos e geográficos do IBGE mostram que o DF é a menor área da unidade territorial brasileira (5.779,997 km<sup>2</sup>), com população atual estimada em 2.974.703 e um PIB *per capita* (de acordo com o censo de 2015) estimado em R\$73.971,05. No momento, a região ocupa a primeira posição do Índice de Desenvolvimento Humano do país.

A UnB foi fundada com o intuito de perpetuar a concepção de modernidade de Brasília, visando ser uma universidade empreendedora e inovadora. Ferreira (2018, p. 19) afirma que a “instituição surgiu com o propósito de inovar o ensino superior do Brasil”. A autora responsabiliza Darcy Ribeiro, Anísio Teixeira e Oscar Niemeyer como os idealizadores da “criação de uma nova experiência educacional que unisse pesquisa tecnológica e acadêmica voltadas para melhorar a realidade” local e nacional.

Malveira (2018, p. 21), por sua vez, pormenoriza que a Fundação Universidade de Brasília - FUB “foi criada por meio da Lei nº 3.998, de 15 de dezembro de 1961 (...) com vista a fortalecer o ensino, pesquisa e extensão”.

Segundo o Relatório de Gestão 2017 da Universidade de Brasília (2018, p. 17), esta

atua em conformidade com princípios constantes em seu Estatuto, dentre eles: a indissociabilidade entre ensino, a pesquisa e a extensão; garantia da qualidade; liberdade de ensino, pesquisa e extensão e de difusão e socialização do saber, sem discriminação de qualquer natureza; compromisso com a democracia social, cultural, política e econômica; compromisso com a paz, com a defesa dos direitos humanos e com a preservação do meio ambiente.

Barbalho *et al.* (2018) apontam que o funcionamento da universidade por meio de uma fundação pública de direito privado foi o ponto de partida para que fosse rompido o modelo tradicional acadêmico existente até então. Similarmente, os autores acrescentam que Anísio Teixeira e Darcy Ribeiro foram os primeiros reitores da universidade (1961 a 1964), e por isso tiveram a possibilidade de propor um projeto político-pedagógico institucional inovador para a UnB. Consideram também que se as proposições feitas por eles tivessem sido implementadas com êxito, poderiam

levar a universidade a integrar em uma mesma visão institucional as atividades de pesquisa e de negócio, com a manutenção da integridade da universidade ao gerar receitas com propriedade intelectual ao mesmo tempo prover os resultados da pesquisa para a sustentabilidade e desenvolvimento do território.

Mas infelizmente, o embate entre a tradição e a modernidade gerou um descompasso entre o discurso e a prática, impedindo a implementação de muitas

das proposições feitas por Anísio e Darcy. Contudo, algumas diretrizes norteadoras em relação à pesquisa do Projeto Político-Pedagógico Institucional da Universidade de Brasília (2018, p. 28), trazem esperança de melhora neste cenário, como por exemplo:

- a geração de novos conhecimentos e tecnologias que sirvam como recurso de ensino e de aprendizagem, assim como de aprimoramento da atitude científica indispensável à formação superior;
- a expressão de normas e valores que transcendam a transitoriedade dos mandatos e, como eixo estratégico na Universidade, esteja lastreada em um consenso social e político sobre a relevância da ciência, da tecnologia e da inovação (CT&I) para a Universidade e a sociedade;  
(...)
- o estabelecimento de política de planejamento e de investimento em pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I).

### 3.2.2 A UnB em números

De acordo com dados do *relatório de autoavaliação institucional – 2016* da Universidade de Brasília (2017, p. 16), a instituição dispõe de 139 cursos de graduação: 130 pertencem à modalidade presencial (98 integrais e 32 noturnos) e 9 a modalidade à distância. Também conta com 155 programas de pós-graduação *stricto sensu*, dos quais 87 são de mestrado e 68 de doutorado.

Este relatório quantifica, ainda, o número total de discentes de graduação em 42.864 (*campus* Darcy Ribeiro = 36.214; *campus* Ceilândia = 2.586; *campus* Gama = 2.567; *campus* Planaltina = 1.497) e de pós-graduação em 9.433 (mestrado = 5.464 e doutorado = 3.969).

O *relatório de gestão de exercício 2017* da Universidade de Brasília (2018) por sua vez, indica que a instituição conta, no momento, com 3.217 servidores técnico-administrativos em educação e 2.543 professores da carreira do Magistério Federal. Além disso, mantém vínculo com 275 docentes contratados temporariamente (mediante Lei nº 8.745/93).

Em sua dissertação, Ferreira (2018, p.49) aponta que a Universidade detém “524 grupos de pesquisa cadastrados no Diretório de Grupos de Pesquisa do Brasil – Lattes”, o que de acordo com a autora representa 1,4% do total de grupos cadastrados no sistema, e concede à Universidade a 12ª posição na classificação ordenada.

Quanto a relevância da UnB no cenário nacional, a universidade ocupa a 9ª posição no *ranking* universitário brasileiro de 2017 do jornal Folha de São Paulo, gerado a partir da avaliação anual das 195 universidades do país com base nos indicadores: pesquisa, internacionalização, inovação, ensino e mercado, com nota final equivalente a 91.61.

### **3.3 Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília – CDT/UnB**

O Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília – CDT/UnB, uma unidade gestora vinculada ao Decanato de Pesquisa e Inovação da Fundação Universidade de Brasília. Sua sede encontra-se no *campus* Universitário Darcy Ribeiro da UnB.

A sua criação ocorreu em 1986, uma década antes do surgimento da Lei da Propriedade Industrial (Lei nº 9.456), por meio de professores da Faculdade de Tecnologia da UnB. E conforme Barbalho *et al.* (2018, p. [?])

veio responder a uma necessidade premente em reconhecer a importância da universidade como um espaço efetivo de produção de ciência, por meio do desenvolvimento da pesquisa que gera inovação tendo como protagonista a relação com o governo, as empresas e a sociedade civil organizada.

Sua missão institucional, de acordo com seu site institucional ([201-?]), é “apoiar e promover o desenvolvimento tecnológico, a inovação e o empreendedorismo em âmbito nacional, por meio da integração entre a universidade, empresas e a sociedade em geral, contribuindo para o crescimento econômico e social” e sua visão é “ser o centro de excelência no apoio à gestão da inovação tecnológica, transferência de tecnologia e estímulo ao empreendedorismo”.

Para cumprir tais objetivos, as atividades fins do CDT são estabelecidas a partir de 4 eixos de atuação:

- proteção e transferência de tecnologia;
- ensino e difusão do empreendedorismo;
- desenvolvimento empresarial;
- gestão da cooperação institucional.

Conforme previsto na Lei de Inovação nº 10.973/2004 e formalizado pelo Ato da Reitoria da UnB nº 882/2007, o CDT/UnB atua oficialmente como o Núcleo de

Inovação Tecnológica - NIT da universidade. E é competência do NIT gerenciar a política de propriedade intelectual da instituição, como também os ativos intangíveis da universidade.

Dado que a criação destes Núcleos ocorreu, segundo Quintella e Torres (2012, 183 p.), “para promover um ambiente favorável a parcerias estratégicas entre as universidades, institutos tecnológicos e empresas” os notórios objetivos do CDT/UnB são:

- proteger resultados de pesquisas desenvolvidas dentro da academia e promover a transferência destes conhecimentos para sociedade;
- estimular a criação e o desenvolvimento de empreendimentos no DF;
- ofertar ações de capacitação e ensino em empreendedorismo;
- estabelecer parcerias, acordos e protocolos de colaboração da academia com diversas instituições públicas e privadas, nacionais e internacionais.

Desta forma, cabe aqui acentuar que o CDT é o responsável pela execução da proteção dos bens tangíveis e intangíveis desenvolvidos por toda comunidade acadêmica da UnB, como também pelo processo de negociação destes com o setor empresarial, estando a frente das etapas de avaliação e valorização das tecnologias, como também da formalização dos instrumentos jurídicos que selam estes acordos de transferência tecnológica.

A fundação também é grande incentivadora da inovação tecnológica no Brasil; busca apoiar pesquisas e desenvolvimento de empreendedorismo, como também fortalecer as relações entre pesquisadores (academia), empresas e sociedade, gerando desenvolvimento econômico e oportunizando a consolidação de negócios no país.

A instituição apoia projetos que beneficiam diretamente à população com ações relacionadas à tecnologia, empreendedorismo, inovação, associativismo e cooperativismo. Assim, pode-se dizer que o CDT auxilia o desenvolvimento econômico e a consolidação de negócios no Brasil, gerando trabalho, renda e sustentabilidade. Esse dado pode ser exemplificado através da incubadora de tecnologia social e inovação, nascida em 2005, com o objetivo de apoiar empreendimentos econômicos solidários do RIDE-DF, mediante a criação, a melhoria e a consolidação de tecnologias sociais organizacionais e de gestão, aspirando a prosperidade da região.

Segundo Malveira (2018), durante o período de 1999 a 2017 foram protegidos 407 ativos intangíveis, e entre 2009 a 2017 foram firmados 24 contratos de licenciamento de tecnologias (patentes, *know-how*, direitos autorais e *software*). Tais dados evidenciam a importância do CDT perante o cenário brasileiro de propriedade intelectual e transferência de tecnologia. No Quadro 2, pode-se observar a visão geral do CDT segundo Malveira (2018, p. 22).

Quadro 2 – Visão geral do CDT

Referências	Descrição
Criação	1986
Política de Inovação	Resolução CAD 005/1998
Atribuição	Núcleo de Inovação Tecnológico da Universidade de Brasília
Normativo legal	Resolução da Reitoria nº 882, de 28 de maio de 2007
Eixos de Atuação	I) Desenvolvimento Empresarial; II) Ensino, Pesquisa e Difusão do empreendedorismo; III) Transferência de Tecnologia; e IV) Gestão da Cooperação Institucional
Demais informações	Capacidade de gerir recursos advindos de projetos de pesquisa, de transferência de tecnologia como prestação de serviço tecnológico e licenciamento, e do Programa de Multincubadora de forma autônoma

Fonte: MALVEIRA, Sandra. **A interação universidade e Estado na promoção da inovação na saúde: um estudo de caso do projeto VERA**. 2018. 60 f., il. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia)—Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

Em mérito ao admirável serviço que vem prestando ao longo do tempo, o CDT já foi laureado inúmeras vezes. Os prêmios recebidos foram:

- 1999 - Prêmio "Incubadora do Ano 99";
- 2000 – Empresa Incubada do Ano;
- 2000 - Prêmio FINEP de Inovação Tecnológica;
- 2000 - Prêmio IEL de Interação Universidade-Indústria;
- 2003 - 4º Prêmio Excelência em Tecnologia;
- 2006 - Prêmio Finep de Inovação Tecnológica;
- 2007 - Prêmio Finep de Inovação Tecnológica;
- 2009 - Prêmio Finep de Inovação Tecnológica;
- 2010 - Prêmio Finep de Inovação Tecnológica;
- 2010 - Prêmio Sinfor de Tecnologia da Informação.

Ademais, a partir de 2015, o CDT se tornou um dos pontos focais do Programa de pós-graduação *stricto sensu* em rede nacional da Associação Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia – FORTEC, recomendado com nota 4 em 2015 pelo Conselho Técnico-Científico da Educação Superior da CAPES (159ª reunião).

Segundo o Portal PROFNIT (2018), o mestrado profissional é dedicado “à formação de recursos humanos a nível de mestrado para atuar nas áreas de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação” do país.

### 3.3.1 Serviços especializados do CDT

As atividades especializadas exercidas pelo CDT com o intuito de estimular novos empreendimentos e disponibilizar os meios para que haja geração e transferência de conhecimento para a sociedade são setorizadas e foram apresentadas no Quadro 3.

Quadro 3 – Atividades exercidas pelo CDT

<b>Setor</b>	<b>Atividade</b>
Agência de Comercialização de Tecnologia - ACT	Setor responsável pela promoção da transferência das tecnologias de titularidade da Universidade de Brasília
Empreend	Programa criado para estimular a cultura e empreendedorismo no meio empresarial e acadêmico;
Gerência de Projetos	Programa que acolhe pesquisadores da UnB e empreendedores que participem da elaboração, gerenciamento, execução e prestação de contas, dando condições para o desenvolvimento de projetos
Hotel de Projetos	Programa de pré-incubação, visando apoiar empreendedores da comunidade acadêmica da UnB e da sociedade que necessitem de infraestrutura e assessoria para analisar a viabilidade econômica e mercadológica de seus produtos, processos e/ou serviços
Laboratório de Inovações Tecnológicas para Ambientes Experience - ITAE	Ambiente moderno, interativo e descontraído que promove diversas experiências sensoriais, relaciona as áreas do conhecimento e propõe soluções interativas e tecnológicas
Multincubadora	Programa de apoio aos empreendedores que possuem projeto para desenvolver produtos, processos e/ou serviços através da utilização de tecnologias inovadoras, com o desejo de criar um negócio
Programa Empresa Júnior	Programa criado para apoiar a criação e o desenvolvimento de empresas juniores - EJs da Universidade de Brasília
Proteção Tecnológica (antigo Nupitec)	Setor responsável pela proteção do patrimônio intelectual gerado na Universidade de Brasília, disseminação da cultura de propriedade intelectual, avaliação dos resultados da prospecção tecnológica e realização e acompanhamento dos depósitos/registros de ativos intangíveis junto aos órgãos competentes de proteção
Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas - SBRT	Serviço de resposta a questões tecnológicas e empresariais, de baixa complexidade, para o empreendedor ou microempresário

Fonte: Autoria própria.

Através da prestação destes serviços especializados, o CDT apoia projetos (relacionadas à tecnologia, empreendedorismo, inovação, associativismo e cooperativismo) que beneficiam diretamente à população, como também consolida negócios que geram trabalho, renda e sustentabilidade, trazendo desenvolvimento econômico para o país.

### **3.4 Faculdade UnB Gama – Universidade de Brasília**

O Governo Federal brasileiro promoveu diferentes programas de expansão universitária na década de 2000, o que resultou em um vigoroso processo de ampliação da UnB com a criação do *campus* de Planaltina em 2005 e dos *campi* Gama e Ceilândia em 2006. A escolha destas 3 cidades como sedes dos novos *campi* ocorreu por meio de um estudo socioeconômico das regiões administrativas do Distrito Federal (DF) e da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e do Entorno (RIDE), que identificou quais cursos deveriam ser implantados e quais regiões seriam mais beneficiadas pelo REUNI.

Antes concentrada apenas no Plano Piloto da cidade de Brasília, a universidade percebeu com o passar do tempo a necessidade de investimento nas atividades de ensino, pesquisa e extensão em cidades da região de influência do DF, para a promoção de condições mais favoráveis ao combate da desigualdade social por meio do desenvolvimento socioeconômico de suas regiões limítrofes.

Fruto deste movimento universitário expansionista no Brasil, a Faculdade UnB Gama (FGA) da Universidade de Brasília (UnB) foi criada no contexto do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), instituído pelo Decreto nº 6.096/2007, e foi inaugurada em 2008 como o *campus* da UnB especializado em engenharias. As aulas no *campus* tiveram início no segundo semestre de 2008.

Anualmente, a instituição disponibiliza 560 vagas para a formação de bacharéis nas áreas de:

- Engenharia Aeroespacial;
- Engenharia Automotiva;
- Engenharia Eletrônica;
- Engenharia de Energia;

- e Engenharia de *Software*.

O Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia Automotiva (2016, p. 19) aponta que

a proposta de implantação do curso de Graduação em Engenharia no campus do Gama surge na Fase I do Programa de Expansão da UnB, inserido em ações estratégicas para o desenvolvimento socioeconômico da região Centro-Oeste do Brasil, em que foram consideradas (I) as taxas de crescimento demográfico e econômico da região e do País (incluindo as necessidades de formação profissional), (II) as necessidades locais em termos de oferta de ensino e pesquisa e (III) o interesse da comunidade.

A FGA também possui cursos de Pós-Graduação nas áreas de:

- Especialização em Engenharia Clínica;
- Mestrado em Engenharia Biomédica;
- Mestrado em Integridade de Materiais da Engenharia.

As formas de ingresso primário nas graduações da FGA são o exame vestibular tradicional (25% das vagas totais anuais), o Programa de Avaliação Seriada - PAS (50% das vagas totais anuais) e o Sistema de Seleção Unificada do Ministério da Educação – Sisu (25% das vagas totais anuais dos cursos). Ressalta-se que a opção de entrada aos cursos de graduação em Engenharias da FGA é comum a todos os candidatos, sendo que cada candidato selecionado fará a sua opção específica por uma das subáreas das Engenharias oferecidas ao longo do curso.

A missão da FGA, de acordo com Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia de *Software* (2016, p. 19) reflete a visão da FGA que é

*intervir no desenvolvimento econômico e social da região por intermédio de cursos de graduação atuais e que refletem os anseios e necessidades da sociedade. Visa-se evidentemente a uma maior integração com a sociedade local, com o setor empresarial e com os organismos públicos federais e distritais.*

Conforme dados do Portal FGA ([201-?]), a atual sede do *campus* UnB Gama conta com uma Unidade Acadêmica (UAC), uma Unidade de Ensino e Docência (UED) e um centro de convivência (Módulo de Serviços e Equipamentos Esportivos - MESP). Os edifícios da UAC e da UED possuem área construída de aproximadamente 5.200 m<sup>2</sup> e distribuída em 2 (dois) pavimentos, já o centro de convivência é térreo e possui área inferior as outras duas unidades.

Na UED estão a diretoria, a coordenação acadêmica, as salas de professores, a sala de reunião, os laboratórios, a secretaria de pós-graduação, a administração, o setor de compras, o setor de serviços gerais, a enfermaria e a copa que é destinada

aos professores e servidores. No prédio da UAC estão as salas de aula, os laboratórios de informática, o auditório, a secretaria da graduação, o Setor de Gestão de Pessoas (GP), a Biblioteca FGA, o Centro de Informática (CPD), o Serviço de Orientação ao Universitário (SOU), o Serviço de Programas Sociais (SPSs), a UnB Idiomas, o almoxarifado e a lanchonete.

Por sua vez, o centro de convivência aloca o Restaurante Universitário (RU), os Centros Acadêmicos, uma pequena reprografia e os vestiários masculino e feminino. Ao lado desta unidade, encontra-se uma quadra poliesportiva.

É relevante destacar que, nos últimos anos, vários contêineres foram instalados no terreno da FGA para alocar novos laboratórios e empresas júniores, fato este que comprova o crescimento e desenvolvimento do referido *campus*.

#### 3.4.1 Engenharia Aeroespacial

O curso de bacharelado em Engenharia Aeroespacial foi implantado na Faculdade UnB Gama no 1º semestre de 2012. Conforme o Projeto Pedagógico do curso (2016), é de modalidade presencial e em turno integral, com um total de 262 créditos, 3.930 horas de atividades integralizadas (210 horas de estágio supervisionado fora do ambiente universitário e 300 horas de disciplinas de projeto) e duração prevista de 5 anos.

Os conteúdos são divididos em disciplinas do ciclo básico, disciplinas profissionalizantes e disciplinas com conteúdo específico.

O seu escopo de atuação enquadra-se no desenvolvimento de atividades de projeto e manufatura de veículos aéreos e espaciais e de suas partes, na integração de sistemas aeroespaciais, no planejamento da produção, bem como nos serviços de manutenção e comercialização de produtos e serviços aeroespaciais. O campo de aplicação inclui aviões de passageiros e cargueiros, helicópteros, foguetes, mísseis, satélites e espaçonaves, dentre outros.

Durante o curso, os discentes de Engenharia Aeroespacial participam de projetos que os colocam em contato com a atividade prática de engenharia e permitem o desenvolvimento de sua capacidade de trabalho coordenado e em equipe.

##### *3.4.1.1 Missão e objetivos específicos*

O Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia Aeroespacial (2016, p. 28) apresenta como missão dessa graduação:

*promover o ensino, a pesquisa e a extensão, bem como a formação de profissionais qualificados que atendam aos anseios de mercado e da sociedade. Esses profissionais devem ser especializados e focados em questões afins à Engenharia Aeroespacial, sendo capazes de integrar componentes interdisciplinares de outras formações científicas e tecnológicas tais como Ciências Mecânicas, Física e Matemática, além de verticalizar seus conhecimentos nas aplicações específicas para o setor.*

O mesmo documento (2016, p. 29-31) cita os seguintes itens como objetivos específicos do curso:

- formar profissionais com alta qualificação científica e tecnológica, éticos e socialmente responsáveis, que sejam capazes de contribuir para o desenvolvimento da sociedade brasileira, comprometidos com a solução de problemas sociais e ambientais suscitados pelo desenvolvimento tecnológico;
- estimular o questionamento e as ideias inovadoras de modo a formar empreendedores;
- conscientizar o futuro engenheiro da responsabilidade com a sociedade ao exercer a profissão e orientá-lo quanto à necessidade permanente de aperfeiçoamento profissional;
- implementar práticas pedagógicas por parte do corpo docente que estimulem a autonomia, a criatividade, o espírito crítico, o empreendedorismo e a conduta ética na formação dos estudantes de graduação;
- estimular atitudes proativas do estudante na busca do conhecimento, desenvolvendo a autonomia a capacidade de autoaprendizagem;
- capacitar o estudante a identificar o problema a ser resolvido, buscar a sua solução, testá-la, avaliá-la e desenvolvê-la, por intermédio de uma formação profissional versátil e por meio de vivências interdisciplinares e extracurriculares;
- possibilitar ao estudante a participação na construção de seu perfil de formação;
- estimular a interação de docentes e discentes com a indústria e outras instituições de ensino e pesquisa;
- incentivar e promover a busca pela pesquisa e investigação científica;
- promover a extensão com participação da comunidade como forma de difusão das pesquisas científicas e tecnológicas desenvolvidas no curso de Engenharia Aeroespacial;
- proporcionar um ambiente saudável, cooperativo e construtivo onde docentes e discentes estejam comprometidos com a qualidade do curso;
- garantir um perfil generalista de base científica. Sólida formação nas disciplinas do ciclo básico (matemática, física e computação). Sólida formação nas disciplinas profissionalizantes (mecânica dos sólidos, termodinâmica, mecânica dos fluidos, materiais, ciência dos materiais). Formação humanística, social e ambiental;
- promover a flexibilidade curricular utilizando uma organização curricular menos rígida (parcialmente hierarquizada), mantendo-se apenas os pré-requisitos absolutamente necessários para a progressão do conhecimento;
- garantir a oferta de disciplinas optativas segundo um planejamento prévio e de atividades complementares diversas nas áreas de interesse específico do estudante e, assim, permitir que este participe da construção do seu perfil de formação;

- reduzir a carga horária em sala de aula sem perda da qualidade de formação;
- introduzir experiências de síntese e integração ao longo do curso;
- implementar de forma eficiente processos de avaliação e autoavaliação do curso, do processo de ensino-aprendizagem e do perfil profissional almejado.

#### 3.4.1.2 *Corpo docente*

O Curso de Engenharia Aeroespacial possui atualmente 12 professores do quadro permanente da UnB alocados na FGA, 8 pós-doutores, 3 doutores e 1 mestre cursando doutorado, segundo dados disponibilizados pelo Setor de Gestão de Pessoas do *campus*. Esses professores são responsáveis pelas disciplinas obrigatórias e optativas específicas da área aeroespacial do curso.

Notou-se, através da análise do Currículo Lattes de cada um dos docentes do bacharelado em Engenharia Espacial – acessíveis online através da base de dados de currículos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – que mais da metade dos professores deste curso são estrangeiros.

#### 3.4.2 Engenharia Automotiva

O curso de bacharelado em Engenharia Automotiva da FGA, conforme o Projeto Pedagógico do curso (2016), foi criado no ano de 2008 pela resolução do CONSUNI nº 16/2008 publicada em 03/06/2008, possui modalidade presencial em turno diurno-integral, com um total de 259 créditos a serem cumpridos, somando-se 3.799 horas efetivas de curso. O tempo mínimo e máximo de integralização são respectivamente 10 e 16 semestres.

Os futuros engenheiros automotivos, ao finalizarem a graduação, estarão aptos a atuar em todos os ramos e seguimentos do setor automotivo que envolvam a concepção, o projeto, a produção, a distribuição e o descarte de veículos. Além disso, poderão atuar tanto em montadoras de veículos, como também na indústria de autopeças.

A graduação em Engenharia Automotiva ofertada pela UnB tem, em particular, ênfase na formação especializada no comportamento mecânico de estruturas e dinâmica dos sistemas automotivos.

### 3.4.2.1 Missão e objetivos específicos

O Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia Automotiva (2016, p. 17) apresenta como a missão do curso:

promover o ensino, a pesquisa e a extensão em Engenharia Automotiva para formar profissionais que atendam aos anseios do mercado. Formar profissionais que sejam capazes de atuar em todo o ciclo de vida do produto automotivo (desde a concepção, análise de viabilidade, projeto, síntese, manufatura, pós-vendas e descarte).

Os egressos do curso terão, segundo dados do Portal FGA (2013):

- formação em matemática, física e química aplicada a engenharia;
- conhecimento dos materiais empregados na fabricação de veículos;
- conhecimento dos processos de fabricação associados a manufatura de veículos;
- sólida formação no projeto mecânico do veículo e de suas partes com ênfase no comportamento mecânico de estruturas e dinâmica dos sistemas automotivos;
- fundamentos de termodinâmica e fenômenos termomecânicos associados aos veículos automotivos;
- conhecimento dos sistemas de motorização de veículos convencionais (motores Otto e Diesel) e alternativos;
- conhecimento em gestão da produção e dos aspectos gerenciais, econômicos e comerciais vinculados ao setor automotivo;
- fundamentos de design industrial e avaliação de tendência no mercado automotivo;
- conhecimento dos fundamentos éticos, econômicos e socioambientais que norteiam a atuação profissional;
- capacidade para solucionar problemas integrando conhecimentos multidisciplinares;
- capacidade de atuar em equipes de trabalho multidisciplinares.

### 3.4.2.2 Corpo docente

Segundo dados disponibilizados pelo Setor de Gestão de Pessoas da FGA, o curso de Engenharia Automotiva possui atualmente 22 professores do quadro permanente da UnB, 3 mestres, 14 doutores e 5 pós-doutores, alocados no *campus*. Esses professores são responsáveis pelas disciplinas obrigatórias e optativas específicas da área automotiva do curso.

### 3.4.3 Engenharia Eletrônica

O curso de Bacharelado em Engenharia Eletrônica foi implantado na FGA desde a inauguração do *campus*, é de modalidade presencial e em turno integral, com um

total de 243 créditos, que devem ser cursados em um mínimo de 10 e um máximo de 16 semestres, conforme seu Projeto Pedagógico (2016).

Os conteúdos são divididos em disciplinas do ciclo básico, disciplinas profissionalizantes e disciplinas com conteúdo específico.

#### 3.4.3.1 Missão e objetivos específicos

O Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia Eletrônica (2016, p. 14-15) apresenta como missão do curso:

promover o ensino, a pesquisa e a extensão, bem como a formação de profissionais qualificados que atendam aos anseios do mercado e da sociedade. Estes profissionais devem ser especializados e focados em questões de Engenharia Eletrônica, sendo capazes de integrar componentes interdisciplinares de outras formações científicas e tecnológicas (Exemplos: Ciências Mecânicas, Física ou Matemática) e de verticalizar seus conhecimentos nas aplicações específicas para o setor.

Dentre os objetivos específicos do curso de Bacharelado em Engenharia Eletrônica, o mesmo documento (2016, p. 33-34) cita os seguintes itens:

- formar profissionais com alta qualificação científica e tecnológica, éticos e socialmente responsáveis, que sejam capazes de contribuir para o desenvolvimento da sociedade brasileira, comprometidos com a solução de problemas sociais e ambientais suscitados pelo desenvolvimento tecnológico;
- estimular o questionamento e as ideias inovadoras de modo a formar empreendedores;
- conscientizar o futuro engenheiro da responsabilidade com a sociedade ao exercer a profissão e orientá-lo quanto à necessidade permanente de aperfeiçoamento profissional;
- implementar práticas pedagógicas por parte do corpo docente que estimulem a autonomia, a criatividade, o espírito crítico, o empreendedorismo e a conduta ética na formação dos estudantes de graduação;
- estimular atitudes pró-ativas do estudante na busca do conhecimento, desenvolvendo a autonomia, a capacidade de auto-aprendizagem;
- capacitar o estudante a identificar o problema a ser resolvido, buscar a sua solução, testá-la, avaliá-la e desenvolvê-la, por intermédio de uma formação profissional versátil por meio de vivências interdisciplinares e extracurriculares;
- possibilitar ao estudante a participação na construção de seu perfil de formação;
- estimular a interação de docentes e discentes com a indústria e outras instituições de ensino e pesquisa;
- incentivar e promover a busca pela pesquisa e investigação científica;
- promover a extensão com participação da comunidade como forma de difusão das pesquisas científicas e tecnológicas desenvolvidas no curso de Engenharia Eletrônica;
- proporcionar um ambiente saudável, cooperativo e construtivo onde docentes e discentes estejam comprometidos com a qualidade do curso;

- garantir um perfil generalista de base científica. Sólida formação nas disciplinas do ciclo básico (matemática, física e computação). Sólida formação nas disciplinas profissionalizantes (sistemas digitais, microprocessadores, eletrônica analógica, ciência dos materiais e outras). Formação humanística, social e ambiental;
- promover a flexibilidade curricular: obter uma organização curricular menos rígida (parcialmente hierarquizada), mantendo-se apenas os pré-requisitos absolutamente necessários para a progressão do conhecimento;
- garantir a oferta de disciplinas optativas segundo um planejamento prévio e de atividades complementares diversas nas áreas de interesse específico do estudante e, assim, permitir que este participe da construção do seu perfil de formação;
- reduzir a carga horária em sala de aula sem perda da qualidade de formação;
- introduzir experiências de síntese e integração ao longo do curso;
- implementar de forma eficiente processos de avaliação e auto-avaliação do curso, do processo de ensino-aprendizagem e do perfil profissional almejado.

#### 3.4.3.2 *Corpo docente*

Dados disponibilizados pelo Setor de Gestão de Pessoas do *campus* mostraram que o curso de Engenharia Eletrônica possui atualmente 24 professores do quadro permanente da UnB, 16 doutores e 8 pós-doutores, alocados da FGA. Esses professores são responsáveis pelas disciplinas obrigatórias e optativas específicas da área de energia do curso.

#### 3.4.4 Engenharia de Energia

O curso de Engenharia de Energia é oferecido pela FGA desde o segundo semestre de 2008. E conforme o Projeto Pedagógico do curso (2016), ele possui modalidade presencial em turno diurno-integral, com um total de 251 créditos a serem cumpridos, somando-se 3.765 horas-aula de curso. O tempo mínimo e máximo de integralização são respectivamente 10 e 16 semestres.

A área de atuação dos graduados no curso engloba: sistemas de geração e transmissão de eletricidade, incluindo a produção de energia elétrica por meio de hidrelétricas, termelétricas, fazendas eólicas, entre outras; sistemas de produção e distribuição de petróleo e gás natural; sistemas de produção, distribuição e utilização de biocombustíveis; sistemas de otimização do uso da energia elétrica em centros urbanos e instalações prediais; sistemas de utilização de energia solar térmica e

fotovoltaica; gestão de empresas no setor de energia em geral; na indústria e nos órgãos de governo competentes.

#### *3.4.4.1 Missão e objetivos específicos*

O Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia de Energia (2016, p. 17-18) apresenta como a missão do curso:

Promover o ensino, a pesquisa e a extensão em Engenharia de Energia para formar cidadãos com habilidades profissionais que atendam aos anseios e necessidades da sociedade no campo da energia. Esses profissionais terão a capacidade de desenvolver soluções sustentáveis para a produção e utilização da energia desde uma perspectiva interdisciplinar, integrando componentes de outras formações científicas e tecnológicas na concepção e implementação de aplicações específicas para o setor.

Dentre os objetivos específicos do curso, o mesmo documento (2016, p. 45-46) cita:

- formar profissionais com alta qualificação científica e tecnológica, éticos e socialmente responsáveis, que sejam capazes de contribuir para o desenvolvimento da sociedade brasileira, comprometidos com a solução de problemas sociais e ambientais suscitados pelo desenvolvimento tecnológico;
- estimular o questionamento e as ideias inovadoras de modo a formar empreendedores;
- sensibilizar sobre a responsabilidade com a sociedade ao exercer a profissão;
- estimular o aperfeiçoamento profissional;
- estabelecer práticas pedagógicas por parte do corpo docente que estimulem a autonomia, a criatividade, o espírito crítico, o empreendedorismo e a conduta ética na formação dos estudantes de graduação;
- estimular atitudes pró-ativas do estudante na busca do conhecimento, desenvolvendo a autonomia a capacidade de auto-aprendizagem;
- capacitar o estudante a identificar o problema a ser resolvido, buscar a sua solução, testá-la, avaliá-la e desenvolvê-la, por intermédio de uma formação profissional versátil e por meio de vivências interdisciplinares e extracurriculares;
- possibilitar ao estudante a participação na construção de seu perfil de formação;
- estimular a interação de docentes e discentes com a indústria e outras instituições de ensino e pesquisa;
- incentivar e promover a busca pela pesquisa e investigação científica;
- promover a extensão com participação da comunidade como forma de difusão das pesquisas científicas e tecnológicas desenvolvidas no curso de Engenharia Energia;
- proporcionar um ambiente saudável, cooperativo e construtivo, onde docentes e discentes estejam comprometidos com a qualidade do curso;
- garantir: (I) um perfil generalista de base científica; (II) sólida formação nas disciplinas do ciclo básico; (III) sólida formação nas disciplinas profissionalizantes; (IV) formação humanística, social e ambiental;
- garantir a oferta de disciplinas optativas segundo um planejamento prévio e de atividades complementares diversas nas áreas de interesse específico do estudante e, assim, permitir que este participe da construção do seu perfil de formação;

- introduzir experiências de síntese e integração ao longo do curso;
- estabelecer de forma eficiente processos de avaliação e auto-avaliação do curso, do processo de ensino-aprendizagem e do perfil profissional almejado.

#### 3.4.4.2 *Corpo docente*

O Curso de Engenharia de Energia possui atualmente 22 professores do quadro permanente da UnB, 11 doutores e 11 pós-doutores, alocados pela área de energia da FGA, consoante informações administrativas disponibilizadas pelo Setor de Gestão de Pessoas do *campus*. Esses professores são responsáveis pelas disciplinas obrigatórias e optativas específicas da área de energia do curso.

#### 3.4.5 Engenharia de *Software*

O curso de bacharelado em Engenharia de *Software* foi criado/autorizado pela resolução do CONSUNI nº 16/2008 publicada em 03/06/2008 e teve o seu PPC (Projeto Pedagógico do Curso) aprovado em 2011. Possui modalidade presencial, turno diurno e oferece 56 vagas semestrais.

Conforme se PPC (2016), seu total de horas efetivas é de 3.480 horas e sua carga horária total é de 232 créditos, dos quais 162 correspondem as disciplinas obrigatórias e 36 as disciplinas optativas. O tempo mínimo de integralização do referido bacharelado é de 9 semestres e o máximo de 16.

Em dezembro de 2015 ocorreu sua última Renovação do Reconhecimento através do recebimento da visita dos avaliadores do MEC, e lhe foi atribuído a nota máxima: 5 (cinco).

##### 3.4.5.1 *Missão e objetivos específicos*

O Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia de *Software* (2016, p. 19-20) apresenta como a missão

promover o ensino, a pesquisa e a extensão em Engenharia de *Software* para formar cidadãos com habilidades profissionais que atendam aos anseios da sociedade com relação aos produtos de *software*. Em suma, esses cidadãos terão a capacidade de construir *software* aplicando os princípios de engenharia, ou seja, com uma abordagem sistemática, disciplinada e quantificável para a definição, desenvolvimento e manutenção de *software*.

O mesmo documento (2016, p. 31-32) cita os seguintes itens como objetivos específicos do curso:

- formar profissionais com alta qualificação científica e tecnológica, éticos e socialmente responsáveis, que sejam capazes de contribuir para o desenvolvimento da sociedade brasileira, comprometidos com a solução de problemas sociais e ambientais;
- estimular o questionamento e as ideias inovadoras, conscientizar o futuro engenheiro da responsabilidade com a sociedade ao exercer a profissão e orientá-lo quanto à necessidade permanente de aperfeiçoamento profissional;
- implementar práticas pedagógicas por parte do corpo docente que estimulem a autonomia, a criatividade, o espírito crítico, o empreendedorismo e a conduta ética na formação dos estudantes de graduação, de modo a formar empreendedores;
- estimular atitudes pró-ativas do estudante na busca do conhecimento, desenvolvendo a autonomia e a capacidade de auto-aprendizagem;
- capacitar o estudante a identificar o problema a ser resolvido, buscar a solução, testá-la, avaliá-la e desenvolvê-la, por intermédio de uma formação profissional versátil e por meio de vivências interdisciplinares e extracurriculares;
- promover a extensão universitária com participação da comunidade como forma de difusão das pesquisas científicas e tecnológicas desenvolvidas ao longo do curso;
- proporcionar um ambiente saudável, cooperativo e construtivo onde docentes e discentes estejam comprometidos com a qualidade do curso;
- garantir um perfil generalista de base científica com formação nas disciplinas do ciclo básico (matemática, física e computação), sólida formação nas disciplinas profissionalizantes (específicas para a produção de *Software*), com formação humanística, social e ambiental;
- incentivar e promover a busca pela pesquisa e pela investigação científica;
- possibilitar ao estudante a participação na construção de seu perfil de formação;
- garantir a oferta de disciplinas optativas segundo um planejamento prévio e de atividades complementares diversas nas áreas de interesse específico do estudante e, assim, permitir que este participe da construção do seu perfil de formação;
- implementar de forma eficiente processos de avaliação e auto-avaliação do curso, do processo de ensino-aprendizagem e do perfil profissional almejado;
- estimular a interação de docentes e discentes com o governo, a indústria e com outras instituições de ensino e pesquisa.

#### 3.4.5.2 *Corpo docente*

O Curso de Engenharia de *Software* possui atualmente 28 professores do quadro permanente da UnB, 4 pós-doutores, 16 doutores e 8 mestres (5 deles cursando doutorado) alocados pela área de *software* da FGA, segundo dados disponibilizados pelo Setor de Gestão de Pessoas do *campus*. Esses professores são responsáveis pelas disciplinas obrigatórias e optativas específicas da área de *software* do curso.

### 3.4.6 Ciclo Básico

O ciclo básico é composto pelos três primeiros períodos letivos completos, também denominado “Engenharias”, em que os discentes ingressos na instituição têm contato com a parte de sua formação básica em Matemática, Física, Química e Computação (PORTAL FGA, [201-?]).

Isto porque ao final do terceiro semestre letivo, o estudante fará a escolha do seu curso entre as cinco modalidades específicas oferecidas pela FGA.

Uma vez escolhida a área de direcionamento (aeroespacial, automotiva, eletrônica, energia ou *software*), os alunos perdem a autonomia de realizar matrícula nas disciplinas do ciclo básico (tronco comum). Somente os coordenadores de cursos terão competência de fazê-lo, mediante justificativa do interessado.

Posto que todos os graduandos da FGA iniciam sua formação acadêmica pelo ciclo básico, existe uma natural relação entre os discentes das diferentes áreas da instituição, na qual cada um transmite e recebe parte do conhecimento do outro, possibilitando o desenvolvimento de um sistema de interação/cooperação entre os alunos das engenharias.

#### *3.4.6.1 Corpo docente*

Segundo dados disponibilizados pelo Setor de Gestão de Pessoas do *campus* e de análise de informações do Sistema Matrícula Web da UnB, o corpo docente responsável pela ministração das disciplinas do tronco comum da FGA é composto, atualmente, por 15 professores do quadro permanente da UnB, 6 doutores e 9 pós-doutores. Esses professores são responsáveis pelas disciplinas introdutórias e comuns a todos os cursos de engenharia oferecidos no *campus*.

### **3.5 Laboratórios e empresas juniores da FGA**

As Universidades em geral, são instituições que possuem papel fundamental na construção do futuro; além de produzirem e disseminarem conhecimento, também geram inovações e tecnologias através das suas pesquisas. Assim, conhecendo a

sua importância na construção de um Brasil melhor, a Faculdade UnB Gama dá ênfase à formação de profissionais éticos, críticos e com a habilidade de analisar, compreender e utilizar os conhecimentos adquiridos em benefício da sociedade, conforme dados do Portal FGA.

No entanto, relacionar o conteúdo teórico acadêmico com o mundo real é um árduo obstáculo enfrentado pelos discentes de graduação da FGA. A experimentação, ferramenta de grande valia para a aprendizagem, é uma técnica eficiente de ensino e de aprimoramento do entendimento dos conteúdos, que auxilia os estudantes a dirimirem esta dificuldade. Isto porque os experimentos são recursos didáticos que facilitam a transmissão de conceitos básicos importantes e permitem que os discentes vivenciem na prática as teorias adquiridas em literatura e sala de aula.

Indubitavelmente, a criação de laboratórios nas academias tem-se tornado uma tendência mundial com base nestes argumentos. Instituições com laboratórios bem equipados tem grande vantagem competitiva sobre as que continuam com o modelo tradicional (e monótono) de ensino.

Destarte, os laboratórios didáticos especializados implantados na FGA, enquanto locais de formação de conceitos, exploração de potencialidades e aprimoramento das relações de ensino e aprendizagem, contam com equipamentos e instalações adequadas para o atendimento das demandas concernentes aos cursos do *campus*.

As empresas juniores da FGA, por sua vez, são organizações cuja gestão é exercida pelos alunos objetivando proporcionar aos estudantes conhecimento prático relacionado à área que estudam. Além de auxiliarem na preparação dos universitários para o mercado de trabalho, são ferramentas que auxiliam o aprendizado e incentivam a inovação e o empreendedorismo dentro das universidades.

Criado pelo CDT em 1993, o Programa Empresa Júnior apoia a criação e o desenvolvimento de empresas juniores na Universidade de Brasília, visando:

- estimular o crescimento e a capacitação de graduandos na prática do empreendedorismo;
- manter um alto padrão de qualidade das empresas juniores da UnB;
- proporcionar experiência prático-profissional e formação complementar aos estudantes dos mais diversos cursos da instituição de ensino.

De acordo com o sítio eletrônico do CDT/UnB ([201-?]), entre as ações oferecidas pelo CDT às empresas juniores da UnB estão: divulgação, assessoria, capacitação dos membros, apoio aos encontros do Movimento Empresa Júnior e oferta de disciplinas especiais - exclusivamente para membros de empresas juniores - referentes às competências empreendedoras (Empresa Júnior 1 e Empresa Júnior 2).

Cabe ressaltar que todas as empresas juniores da Universidade de Brasília são vinculadas ao Programa de Extensão Empreende, também pertencente ao portfólio de programas do CDT, e formalmente reconhecido pelo reitor em 2006 (ato da reitoria nº 901/2006). Este programa fomenta a criação e coordena as atividades das empresas juniores com uma mistura de orientações estratégicas e administrativas.

De acordo com Barbalho *et al.* (2018, [p. ?]), “atualmente a UnB possui aproximadamente 36 empresas juniores ativas com mais de 700 alunos envolvidos”. Destas, 5 pertencem a FGA: EletronJun, Engrena, Matriz Engenharia de Energia, Orc’estra e Zenit Aerospace.

Embasados nisto, pode-se afirmar que os laboratórios e as empresas juniores são os ambientes nos quais a comunidade acadêmica da FGA encontra os recursos necessários para o aperfeiçoamento do seu aprendizado, além da possibilidade de desenvolver novas ideias e adquirir *know-how* (bem intangível) e criar produtos/processos inovadores (bens tangíveis). Também é correto reconhecê-los como grandes ‘janelas de oportunidade’ para o desenvolvimento tecnológico do país.

Estas criações intelectuais desenvolvidas na academia em forma de bens e serviços (propriedade intelectual), são patrimônios que devem ser protegidos visando a exploração comercial como forma financeira compensatória pelo investimento e esforço dos titulares, como também para beneficiar a sociedade através da transferência desta tecnologia para o mercado.

Segundo Etzkowitz e Leydesdorff (2000), a universidade empreendedora é uma premissa para a hélice tríplice, assumindo um papel de destaque no modelo quando desempenha um papel direto na geração de novos conhecimentos e tecnologias para a inovação através dos seus laboratórios e grupos de pesquisa.

Desta forma, conclui-se que os 23 (vinte e três) laboratórios e as 5 (cinco) empresas juniores da FGA são terrenos férteis para o desenvolvimento de pesquisas científicas e projetos inovadores, favorecendo a produção de novas

tecnologias. Segue a relação completa destes ambientes de experimentação da instituição e suas especificações, segundo dados disponibilizados na página institucional da Faculdade UnB Gama.

### 3.5.1 Laboratório Arte e TecnoCiência

É um laboratório guiado por uma visão humanística dos avanços tecnológicos, que busca uma maior integração entre áreas através de práticas colaborativas de artistas e cientistas. Temas relacionados a arte, tecnologia e ciência são o escopo de estudo dos pesquisadores.

A equipe é formada por estudantes dos cinco cursos de engenharia da FGA. Além disso, tem estreito relacionamento com outros laboratórios da FGA – sobretudo o Laboratório de Engenharia & Inovação (LEI) – e conta com a colaboração de professores do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica para pesquisas mais avançadas.

### 3.5.2 Laboratório Avançado de Produção, Pesquisa & Inovação em *Software*

Criado em 2012, o Laboratório Avançado de Produção, Pesquisa & Inovação em *Software* (LAPPIS) foi concebido para atuar em áreas tecnológicas associadas à produção de *software* objetivando oportunidades de pesquisas teóricas e aplicadas, e com a finalidade de aproximar os alunos aos ambientes de produção de *software* reais com tecnologias inovadoras, sob orientação de professores e especialistas.

Ele adota como estratégia pedagógica a integração dos alunos em projetos de *software*, e como metodologia o uso de *software* Livre, Métodos Ágeis e DevOps com o foco em entrega contínua de funcionalidades e trabalho colaborativo centrado nas pessoas. Embora esteja a pouco tempo em atividade, o LAPPIS já tem em seu currículo projetos importantes relacionados à administração pública e iniciativa privada, como por exemplo, projeto com a Presidência da República em parceria com o Serpro, Positivo Informática S/A e Toledo do Brasil S/A.

### 3.5.3 Laboratório Biogama

O Programa Biogama (Figura 2) foi fundado em 2009 com o objetivo geral de promover um despertar na consciência comunitária nas áreas de atuação da UnB com relação à interação do homem com meio ambiente, conceitos de sustentabilidade e desenvolvimento a partir de um tema motivador central: o descarte incorreto do óleo residual de fritura. A ideia do Programa é promover a conscientização ambiental através da interação entre a academia e a comunidade, por meio de ações entre os *campi* da UnB. Esse programa trabalha de forma integrada e indissociável o ensino, a pesquisa e a extensão.

Em 2016 foi fundado o Laboratório Biogama, atuando com discentes e pesquisadores ligados à Engenharia de Energia. Esse espaço foi idealizado e planejado para pesquisas voltadas para o desenvolvimento de novos materiais e tecnologias, principalmente aplicados à área de combustíveis e biocombustíveis. Atualmente o laboratório atende não somente o Programa Biogama, mas também outras linhas de pesquisa associadas a ele.

Figura 2 – Marca Programa Biogama.



Fonte: INPI, 2018. Disponível em:

<<https://gru.inpi.gov.br/pePI/servlet/MarcasServletController?Action=detail&CodPedido=3517987>>.

Acesso em: 28 maio 2018.

### 3.5.4 Laboratório de Acústica e Vibrações

Seu principal foco de atuação é o curso de Engenharia Automotiva. Todavia, o laboratório também conta com discentes e pesquisadores das outras áreas de engenharia da FGA, visto que o tema 'acústica' é uma área multidisciplinar.

Além de possuir bancadas experimentais e diversos *software* de simulação numérica, o Laboratório de Acústica e Vibrações possui grande variedade de equipamentos.

### 3.5.5 Laboratório de Eletricidade Aplicada

O Laboratório de Eletricidade Aplicada é um laboratório de eletrônica analógica e digital, e eletrônica embarcada com bancadas equipadas por fontes digitais, geradores de sinais programáveis, osciloscópios digitais e microprocessadores de última geração para controle e sistemas embarcados, com capacidade máxima de 20 estudantes. Sua missão é enriquecer os conteúdos teóricos administrados nas disciplinas através de experiências práticas.

### 3.5.6 Laboratório de Engenharia e Bioteráias

O Laboratório de Engenharia e Bioteráias – BioEngLab (Figura 3) é um laboratório precursor de pesquisas em biomateriais na FGA, possuindo expertise em desenvolvimento biotecnológico envolvendo o Látex Natural embarcado eletronicamente.

Ele conta com estrutura que possibilita a interação entre pesquisa científica e transferência ou licenciamento tecnológica, favorecendo a interação entre o corpo científico e a iniciativa privada, e todos os projetos são realizados em parceria com o CDT/UnB.

Figura 3 – Marca BioEngLab.



Fonte: INPI, 2018. Disponível em:

<<https://gru.inpi.gov.br/pePI/servlet/MarcasServletController?Action=detail&CodPedido=2589035>>.

Acesso em: 28 maio 2018.

Entre os prêmios conquistados pelo BioEngLab estão:

- Prêmios Santander de Empreendedorismo e de Ciência e Inovação – 1º lugar;
- Prêmio Jovem Inventor do Distrito Federal – 1º lugar;
- Prêmio Jovem Inventor da FAPDF – 1º lugar;
- Campus *Party* – Campus Future – espaço acadêmico da edição 2015.

### 3.5.7 Laboratório de Engenharia e Biomédica: ensaios em equipamentos eletromédicos

O Laboratório de Engenharia Biomédica (Figura 4) visa desenvolver novas tecnologias em saúde. Os projetos são de caráter interdisciplinar, unindo as áreas das engenharias, da saúde e das ciências humanas, em busca de solução para um único problema. Ele conta com apoio financeiro do Ministério da Saúde (MS), pautado pelas políticas públicas do Governo Federal em desenvolvimento tecnológico nacional.

Pertencem ao LaB os projetos:

- Rapha – enfoque na neoformação tecidual através de um tratamento que faz uso do látex (biomaterial com propriedades cicatrizantes) em associação à cromoterapia;
- Sofia – produção de um equipamento de ablação hepática para tratar pacientes com câncer no fígado
- Vera – integração de um *software* de monitoramento remoto (baseado em um aplicativo web) com equipamentos biomédicos/sensores diversos em ambiente hospitalar, de modo que assistência técnica possa diagnosticar problemas remotamente.

Figura 4 – Marca LaB.



Fonte: INPI, 2018. Disponível em:

<<https://gru.inpi.gov.br/pePI/servlet/MarcasServletController?Action=detail&CodPedido=3248061>>.

Acesso em: 28 maio 2018.

### 3.5.8 Laboratório de Engenharia e Inovação

O Laboratório de Engenharia e Inovação – LEI (Figura 5) representa um núcleo de sete laboratórios de pesquisa que tem a missão de produzir, desenvolver e difundir conhecimentos de engenharia com responsabilidade social, transparência, inovação, ética e multidisciplinaridade.

Estes laboratórios de pesquisa são: Laboratório de Engenharia e Biomateriais; Laboratório de Gerenciamento de Sistemas Dinâmicos; Laboratório de Computação Musical e Acústica; Laboratório de Estatística Aplicada e Probabilidade; Laboratório de Instrumentação e Processamento de Imagens e Sinais; Laboratório de Informática em Saúde e Laboratório de Bioengenharia.

O LEI possui quatro unidades atualmente: na FGA; no Galpão da FGA; no Instituto de física do *campus* Darcy Ribeiro; e no bloco SG 11 do *campus* Darcy Ribeiro. Foi reconhecido como um Grupo de Pesquisa Certificado pelo CNPq em 2011.

Figura 5 – Marca Laboratório de Engenharia e Inovação.



Fonte: INPI, 2018. Disponível em:

<<https://gru.inpi.gov.br/pePI/servlet/MarcasServletController?Action=detail&CodPedido=3283540>>.

Acesso em: 28 maio 2018.

### 3.5.9 Laboratório de Ensino Compartilhado

O Laboratório de Ensino Compartilhado (LEC) é um laboratório compartilhado entre a graduação em Engenharia Eletrônica e a Pós-graduação em Engenharia Biomédica, que conta com três bancadas completas com fontes digitais, geradores de sinais programáveis e osciloscópios digitais, além dos componentes necessários para a prática de circuitos eletrônicos.

### 3.5.10 Laboratório de Informática

Os quatro Laboratórios de Informática da FGA (divididos em 2 salas de 40 lugares e 2 salas de 80 lugares) são utilizados por disciplinas que adotam atividades baseadas em simulações computacionais e laboratórios numéricos. Juntos, totalizam mais de 240 estações de uso individual com acesso à rede de dados.

### 3.5.11 Laboratório de Materiais

O Laboratório de Caracterização de Materiais é um espaço de desenvolvimento de testes, visando complementar os conhecimentos das disciplinas 'materiais de construção de engenharia' e 'materiais compostos plásticos'.

### 3.5.12 Laboratório de Microeletrônica e Sistemas Embarcados

O Laboratório de Microeletrônica e Sistemas Embarcados é um laboratório de pesquisa em construção. Ele utiliza o pacote de *software* Vivado e SDK para prototipagem de circuitos digitais e sistemas embarcados em FPGAs e o pacote de *software* Cadence para desenvolvimento de circuitos integrados digitais e analógicos.

### 3.5.13 Laboratório de Modelagem de Sistemas

O Laboratório de Modelagem de Sistemas tem uma infraestrutura especializada e adaptada ao desenvolvimento de atividades e projetos que necessitam de computação de alto desempenho. Sua capacidade máxima é de 20 alunos.

O ambiente é utilizado para o preparo de atividades didáticas de disciplinas que requerem o suporte do cálculo computacional de alto desempenho.

### 3.5.14 Laboratório de Processos de Fabricação

O Laboratório de Processos de Fabricação, internamente chamado de Galpão da FGA, é um laboratório multiusuário com área de aproximadamente 200 m<sup>2</sup> que

atende as necessidades de fabricação das cinco engenharias do *campus* UnB Gama. Seu objetivo geral é possibilitar ao graduando uma formação técnica capaz de torná-lo um profissional hábil a produzir e aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos na área de metalurgia mecânica.

Atualmente é voltado, principalmente, para as operações de fabricação em usinagem convencional, montagem, ajustagem e soldagem.

#### 3.5.15 Laboratório de Propulsão Química (Chemical Propulsion Laboratory)

O Laboratório de Propulsão Química (*Chemical Propulsion Laboratory* – CPL) foi oficialmente registrado no ano 2015, mas começou suas atividades ainda em 2013. Seu principal objetivo é consolidar as atividades em propulsão de foguetes (*Rocket Propulsion*) e motores a jato (*Jet Engines*). Os resultados de muitas atividades de pesquisa do CPL são aplicados na Agência Espacial Brasileira.

#### 3.5.16 Laboratório de Química

O Laboratório de Química é destinado a disciplina ‘Química Geral Experimental’, disciplina comum aos os cursos de Engenharia Aeroespacial, Engenharia Automotiva, Engenharia Eletrônica e Engenharia de Energia. O local possui demanda de 200 alunos por semestre.

Ademais, também é utilizado nas disciplinas ‘Biorrefinarias’, ‘Análise Instrumental de Combustíveis’ e ‘Combustíveis e Biocombustíveis’.

#### 3.5.17 Laboratório de Simulação e Software

O Laboratório de Simulação e *Software* possui 47 postos de trabalho destinados à prática de circuitos digitais, sistemas embarcados e projeto de circuitos integrados. Ele dispõe dos seguintes recursos de *software*: *Software* Vivado e SDK para prototipagem de circuitos digitais e sistemas embarcados em *Field Programmable Gate Array* (FPGAs), pacote de *software* Cadence para desenvolvimento de circuitos integrados digitais e analógicos, Octave, ferramentas de simulação de circuitos elétricos e eletrônicos e *software* para programação de microcontroladores Texas MSP430 e para projeto em plataformas Raspberry.

### 3.5.18 Laboratório de Sistemas Aeroespaciais

O laboratório, localizado no piso térreo do edifício UED, dá aos discentes a oportunidade de ter contato direto com os sistemas e subsistemas fundamentais para o funcionamento de qualquer plataforma aeroespacial. Ele disponibiliza uma câmara de vácuo utilizada para as atividades práticas e simulações.

Através da exploração dos materiais e estruturas espaciais do Laboratório de Sistemas Aeroespaciais, os alunos se tornam aptos a compreender os princípios que animam o design aeronáutico.

### 3.5.19 Laboratório de Telecomunicações

O Laboratório de Telecomunicações tem o objetivo de auxiliar e beneficiar as seguintes disciplinas do curso de bacharelado em Engenharia Eletrônica: princípios de comunicação, comunicações digitais, antenas impressas, eletrônica de alta frequência, integridade de sinais e design de circuitos, eletrônica de rádio frequência, tópicos avançados em eletromagnetismo aplicado, sistemas aeroespaciais, projeto de sistemas aeroespaciais e observação da terra.

### 3.5.20 Laboratório de Termociências

O Laboratório de Termociências é utilizado por diversas disciplinas, como, por exemplo, fenômenos de transporte, propulsão aeroespacial, propulsão aeronáutica e máquinas térmicas. Ele possui uma bancada com bomba para circulação de água e turbina, túnel de vento de baixa velocidade e um turbojato aberto e parcialmente desmontado com o propósito de realizar a simulação de usina elétrica.

### 3.5.21 Laboratório Fábrica de *Software*

O Laboratório Fábrica de *Software*, alocado no contêiner nº 12 desde abril de 2016, atua em projetos de pesquisa e desenvolvimento, unindo o aprendizado das disciplinas do curso de Engenharia de *Software* e a atuação prática de projetos reais. A partir disso, os alunos e professores envolvidos passam a ter um ambiente

de experimentação e aprendizagem com vistas a potencializar ainda mais as competências ensinadas no curso.

Atualmente, o Laboratório possui parceria com uma instituição privada a qual subsidia pesquisas e projetos utilizando tecnologia C# (web) e Android (mobile). São utilizadas metodologias ágeis para dirigir os projetos do laboratório, bem como modelagem de processos de negócio, com a notação *Business Process Model and Notation* (BPMN), quando necessário.

### 3.5.22 Laboratório Mocap

O Laboratório Mocap atende as disciplinas que necessitam de recursos computacionais avançados e simulação de integração de sistemas. Tem capacidade máxima de 56 alunos, e permite que eles instalem um laptop para trabalhar interativamente nas disciplinas.

### 3.5.23 Laboratório NEI

É um laboratório de eletrônica analógica e digital, e eletrônica embarcada com bancadas equipadas por fontes digitais, geradores de sinais programáveis, osciloscópios digitais e microprocessadores de última geração para controle e sistemas embarcados com capacidade para 20 alunos. Ele visa capacitar a prática dos discentes, complementando os conteúdos teóricos das aulas.

### 3.5.24 EletronJun

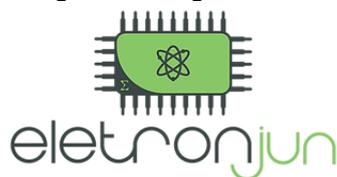
A EletronJun (Figura 6) é uma empresa júnior de Engenharia Eletrônica da Universidade de Brasília que possui a missão de formar jovens empreendedores bem capacitados e comprometidos com resultados que impactem a sociedade. Os serviços prestados por ela são: consultoria eletrônica, impressão 3D e Serviço de Placa de Circuito Impresso (PCI).

Sua visão é ser uma empresa referência entre as empresas juniores de Engenharia e Eletrônica do Brasil e seus valores são:

- comprometimento com resultados;
- sentimento de trabalho em equipe, proatividade;

- empreendedorismo;
- membros capacitados.

Figura 6 – Logo EletronJun.



Fonte: Orc'estra. 2017. Disponível em: <<https://www.orchestra.com.br/parceiros>>. Acesso em: 28 maio 2018.

### 3.5.25 Engrena

A Engrena (Figura 7) é uma empresa júnior de engenharia automotiva criada em 5 de janeiro de 2015.

Suas áreas de atuação são: sinalização de oficinas mecânicas; otimização de layout de oficinas; projetos em CAD; simulações CAE (ANSYS); projetos em impressão 3D; compósitos; ministração de cursos, palestras e workshops; laudos técnicos e expositivos.

Figura 7 – Logo Engrena.



Fonte: Orc'estra. 2017. Disponível em: <<https://www.orchestra.com.br/parceiros>>. Acesso em: 28 maio 2018.

### 3.5.26 Matriz Engenharia de Energia

Nascida em 2015, a Matriz Engenharia de Energia (Figura 8) oferece produtos e serviços exclusivos na área de energia e sustentabilidade, voltados para a redução de custos com energia elétrica, buscando a excelência e superando expectativas. O

objetivo desta empresa júnior é trabalhar de forma ativa e com inteligência ao antecipar tendências de mercado e sempre proporcionar oportunidades para otimizar resultados e garantir o menor custo.

Sua missão institucional é contribuir para a capacitação dos membros, clientes e comunidade acadêmica, através da prestação de serviços e desenvolvimento de soluções sustentáveis na área energética, em prol do desenvolvimento da sociedade. E a sua visão é ser referência no mercado energético, conquistando reconhecimento das instituições para as quais presta serviços, primando sempre por ser diferencial na formação de seus membros

Atualmente 24 empresários juniores compõe sua equipe. E além dos 20 projetos realizados, a Matriz também possui 3 prêmios em seu currículo.

Os serviços prestados pela empresa são: micro geração de energia; gestão energética; sistemas de aquecimento; bombeamento hidráulico; projetos elétricos e ajuste tarifário.

Figura 8 – Logo Matriz Engenharia de Energia.



Fonte: Orc'estra. 2017. Disponível em: <<https://www.orchestra.com.br/parceiros>>. Acesso em: 28 maio 2018.

### 3.5.27 Orc'estra

A empresa júnior, originalmente sob o nome InSoft, surgiu no ano de 2015 pela iniciativa de alunos do curso de Engenharia de *Software* e tinha atividades voltadas ao desenvolvimento de *software*. Mas em 2016, ao notarem uma janela de oportunidade na área de gamificação, estes decidiram alterar sua área de atuação inicial para desenvolvimento de gamificação.

Figura 9 – Logo Orc'estra gamificação.



Fonte: Orc'estra. 2017. Disponível em: <<https://www.orchestra.com.br/parceiros>>. Acesso em: 28 maio 2018.

Esta troca de atividade desencadeou a mudança do nome da empresa para 'Orchestra gamificação' (Figura 9). Atualmente, a Orchestra oferece serviços de: consultoria, treinamento, design da gamificação e desenvolvimento de gamificação.

### 3.5.28 Zenit Aerospace

Fundada em 2014, a Zenit Aerospace (Figura 10) é uma empresa júnior formada por alunos do curso de Engenharia Aeroespacial da Universidade de Brasília. Seu principal objetivo é o crescimento profissional de seus membros por meio da prestação de serviços na área aeroespacial.

A empresa presta os seguintes serviços: consultoria; modelagem 2D e 3D; Escola Espacial e curso de pilotagem de drone.

Figura 10 – Logo Zenit Aerospace



Fonte: Orchestra. 2017. Disponível em: <<https://www.orchestra.com.br/parceiros>>. Acesso em: 28 maio 2018.

## **3.6 Proteção de PI da FGA frente as outras unidades acadêmicas**

O novo Marco Legal da ciência, tecnologia e inovação instituiu um ambiente mais favorável à pesquisa, desenvolvimento e inovação nas universidades. De acordo com o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (2017, p. 23), a Lei da Inovação estimula a proteção de PI “como forma de incrementar a produção tecnológica nessas instituições, bem como permitir um maior controle e retorno dos ativos intangíveis que podem ser negociados”.

O décimo sétimo artigo do novo Marco Legal, Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018, determina que, anualmente, seja preenchido o Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das ICT do Brasil (Formitec) pelas ICT públicas e as privadas beneficiadas pelo poder público, e enviado para o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações.

Art. 17. A ICT pública prestará anualmente, por meio eletrônico, informações ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações,

sobre:

- I - a política de propriedade intelectual da instituição;
- II - as criações desenvolvidas no âmbito da instituição;
- III - as proteções requeridas e concedidas;
- IV - os contratos de licenciamento ou de transferência de tecnologia celebrados;

e

- V - os ambientes promotores da inovação existentes; e
- VI - outras informações que o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações considerar pertinentes, na forma estabelecida no § 1º.

§ 1º Ato do Ministro de Estado da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações estabelecerá outras informações a serem prestadas pela ICT pública, além da sua forma de apresentação e dos prazos para o seu envio.

§ 2º A ICT pública deverá publicar em seu sítio eletrônico as informações encaminhadas ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações sob a forma de base de dados abertos, ressalvadas as informações sigilosas.

§ 3º O Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações divulgará a relação nominal das instituições que não houverem contribuído para a consolidação de relatórios, no prazo estabelecido em regulamento, e disponibilizará essa informação até que seja sanada a irregularidade.

4º As informações de que trata este artigo, além daquelas publicadas em formato eletrônico sob a forma de base de dados abertos, serão divulgadas de forma consolidada, em base de dados abertos, pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações em seu sítio eletrônico, ressalvadas as informações sigilosas.

§ 5º O disposto neste artigo aplica-se à ICT privada beneficiada pelo Poder Público na forma estabelecida neste Decreto (BRASIL, 2018).

O parágrafo segundo do artigo 17 do novo Marco Legal, explicita que os dados coletados pelas ICT, para preenchimento do Formitec, deverão ser divulgados no sítio eletrônico institucional sob a forma de base de dados abertos, proporcionando maior visibilidade a estas informações. Logo, o mapeamento do *status quo* dos registros de PI solicitados pelas unidades acadêmicas é ferramenta essencial para a análise da maneira com que a instituição tem lidado com a proteção e o gerenciamento de propriedade intelectual dos bens tangíveis e intangíveis desenvolvidos no campus, visando preconizar um melhor aproveitamento social e econômico destas tecnologias.

## 4 METODOLOGIA

O estudo de caso do *campus* Gama da Faculdade de Brasília visou mapear as propriedades intelectuais produzidas por docentes dessa instituição que estão devidamente registradas no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Para tanto, foi desenvolvida uma pesquisa descritiva de caráter qualitativo e quantitativo, por meio do estudo de caso no *campus* Gama da Universidade de Brasília.

Segundo Carvalho e Marinho-Araújo (2010, p. 221), mapeamento “é um conjunto de ações voltadas à investigação, análise e reflexão sobre o contexto institucional, que cria subsídios para compreensão dessa realidade e para a intervenção”, visando desvendar caminhos para evolução e uma melhor gestão da instituição. A primeira etapa da pesquisa consistiu em levantar o número de depósitos de marcas, desenhos industriais, programas de computadores e patentes no INPI entre o 2º semestre de 2008 (primeiro semestre letivo da FGA) a setembro de 2018, cujo titular fosse a Fundação Universidade de Brasília (FUB).

Em seguida, analisou-se separadamente os itens recuperados para identificar o(s) autor(es) de cada propriedade intelectual. Em seguida, comparou-se o(s) nome(s) do(s) autor(es) encontrado(s) com a lista completa de docentes que passaram pela FGA entre os anos de 2008 a 2018, visando identificar quais bens haviam sido produzidos no *campus*, ou em parceria com docentes lotados nele. Esta lista de docentes foi obtida através do Sistema de Pessoal da UnB (SIPES) e do Extrator de Dados da UnB (DW).

A pesquisa foi realizada na página institucional do INPI entre os dias 28 de setembro de 2018 a 1º de outubro de 2018, através do menu ‘*faça a sua busca*’, mediante a utilização de *login* e senha, que embora não seja obrigatório, permite o acesso a mais detalhes/serviços. E os dados coletados nos levantamentos, foram listados e editados em planilhas do Microsoft Office Excel.

Na busca de marcas optou-se pelo ícone ‘*consultar por titular*’ da pesquisa avançada e preencheu-se o campo ‘*nome*’ com o termo ‘*Fundação Universidade de Brasília*’. Dos itens recuperados, considerou-se apenas os que estavam dentro da janela de período escolhido.

Utilizou-se a pesquisa básica na busca por desenhos industriais. No menu ‘*contenha*’ escolheu-se a opção ‘*todas as palavras*’, depois preencheu-se o campo

em branco com o termo '*Fundação Universidade de Brasília*' no '*nome do depositante*'. Dos itens recuperados, considerou-se apenas os que estavam dentro da janela de período escolhido

A pesquisa básica também foi utilizada na busca por programas de computador. No menu '*contenha*' escolheu-se a opção '*todas as palavras*', depois preencheu-se o campo em branco com o termo '*Fundação Universidade de Brasília*' no '*nome do titular*'. Dos itens recuperados, considerou-se apenas os que estavam dentro da janela de período escolhido.

O levantamento das patentes foi realizado através da pesquisa básica, na qual escolheu-se a opção '*todas as palavras*' no menu '*contenha*', depois preencheu-se o campo em branco com o termo '*Fundação Universidade de Brasília*' no '*nome do depositante*'. Dos itens recuperados, considerou-se apenas os que estavam dentro da janela de período escolhido.

Adicionalmente a pesquisa de patentes no site do INPI, foi solicitado junto a equipe do NUPITEC do CDT/UnB os títulos e autores das patentes depositadas pela FUB que ainda estavam sob sigilo, para complementar as informações das tabelas elaboradas no Excel, visto que alguns registros disponíveis na base de dados do INPI só informavam o seu número do pedido e a sua data de depósito (Figura 11).

Figura 11 – Informações de patentes sob sigilo.

Consulta à Base de Dados do INPI				
» Consultar por: Base Patentes   Finalizar Sessão				[ Início   Ajuda? ]
<b>RESULTADO DA PESQUISA</b> (17/12/2018 às 10:28:11)				
<b>Pesquisa por:</b>				
Todas as palavras: 'FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA no NomeDepositante' \				
Foram encontrados <b>199</b> processos que satisfazem à pesquisa. Mostrando página <b>1</b> de <b>10</b> .				
<input type="checkbox"/>	Pedido	Depósito	Título	IPC
<input type="checkbox"/>	BR 10 2018 073625 6	16/11/2018		-
<input type="checkbox"/>	BR 10 2018 073629 9	16/11/2018		-
<input type="checkbox"/>	BR 10 2018 072899 7	07/11/2018		-
<input type="checkbox"/>	BR 10 2018 070920 8	10/10/2018		-
<input type="checkbox"/>	BR 10 2018 070917 8	10/10/2018		-
<input type="checkbox"/>	BR 10 2018 070523 7	04/10/2018		-
<input type="checkbox"/>	BR 10 2018 067854 0	05/09/2018		-
<input type="checkbox"/>	BR 10 2018 067853 1	05/09/2018		-

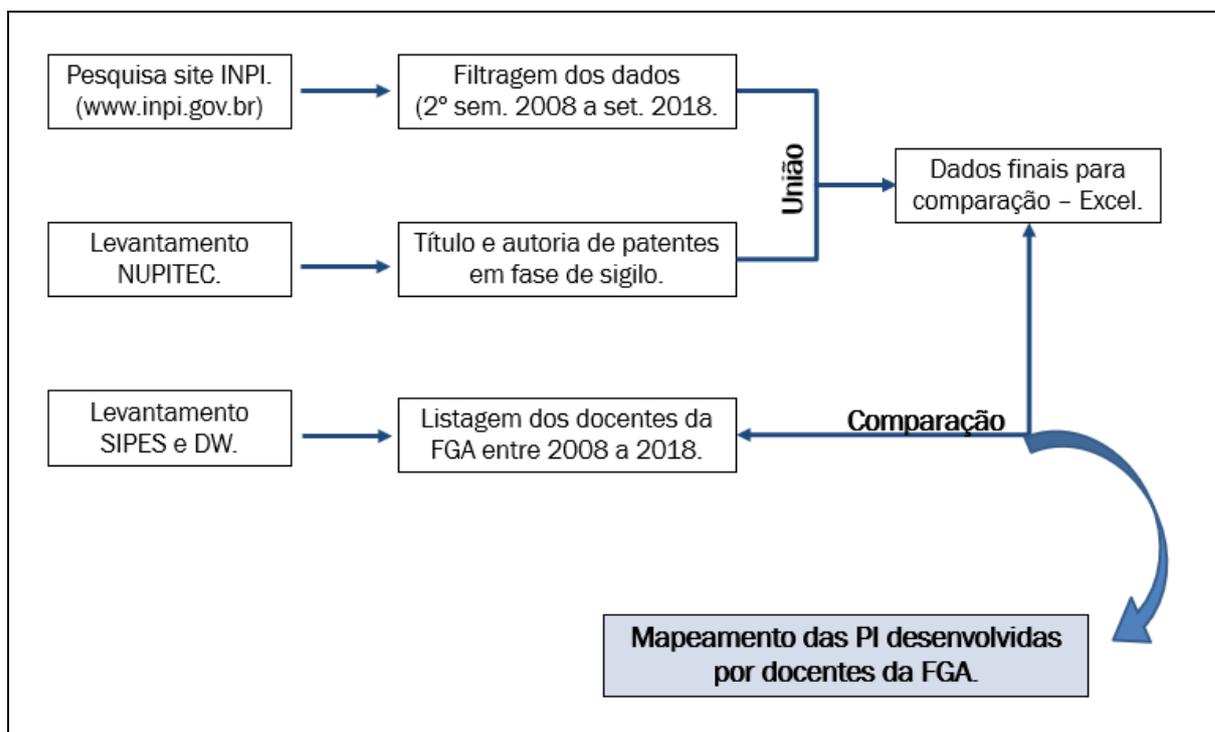
Fonte: INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Consulta à Base de Dados do INPI**. Rio de Janeiro: [s. n.], 2018. Disponível em: <<https://gru.inpi.gov.br/pePI/servlet/PatenteServletController>>. Acesso em: 01 out. 2018.

Por fim, foi realizado um estudo comparativo entre os dados coletados no INPI e no CDT, visando apontar as variáveis que levam à não proteção dos bens tangíveis e intangíveis desenvolvidos na FGA/UnB.

Ressalta-se que o método de procedimento observacional foi igualmente utilizado durante o estudo, em decorrência da vivência da autora no local, oportunizada mediante seu vínculo profissional com a instituição (bibliotecária da FGA desde 2015) e do cumprimento da disciplina *Oficina Profissional* do PROFNIT na comunidade acadêmica do curso Engenharia de *Software*; o que contribuiu para o desenvolvimento da dissertação, visto que aspectos relacionados a cultura organizacional do *campus* puderam ser identificados e levados em consideração nas análises dos dados coletados.

Como exemplificação, segue o fluxograma das metodologias utilizada na busca de patentes (Figura 12).

Figura 12 – Fluxograma da metodologia utilizada na busca de patentes.



Fonte: Autoria própria.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Castro e Souza (2012) afirmaram que as universidades brasileiras são as maiores detentoras de conhecimento científico, e as instituições que mais publicam artigos científicos e protegem suas criações no país.

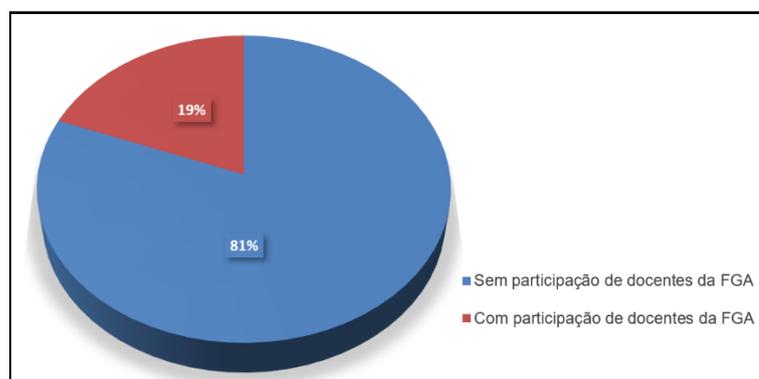
Logo, visando mapear as proteções de propriedade intelectual da FGA, este capítulo apresenta as estatísticas referentes ao registro de marca, desenho industrial, programa de computador e patente desenvolvidos pelo referido *campus* junto ao órgão brasileiro competente pelo objeto: o Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI.

### 5.1 Marcas

Ao realizar a busca por marcas da UnB registradas no INPI, dos 70 itens recuperados, somente 21 estavam dentro da janela temporal definida (2º semestre de 2008 a setembro de 2018). E dessas 21 marcas, 4 foram criadas pela FGA.

Desta forma, constatou-se que aproximadamente 19% dos registros de marcas realizados pela FUB foram criadas por esta unidade (Gráfico 1). Logo, pode-se observar que o *campus* ocupa uma posição de destaque no quesito registro de marca perante a Universidade de Brasília.

Gráfico 1 – Visão global dos registros de marcas desenvolvidas pela FUB



Fonte: Autoria própria

As 4 marcas desenvolvidas pela FGA foram listadas no Quadro 4.

Até o momento, as marcas *Laboratório Engenharia & Biomaterial BioEngLab*, *LaB - Laboratório de Engenharia Biomédica - Ensaios em Equipamentos Eletromédicos* e

*LEI - Laboratório de Engenharia e Inovação* encontram-se em vigor, porém a marca do *Programa Biogama* ainda aguarda o pagamento da taxa de concessão para entrar em vigor.

Quadro 4 – Marcas desenvolvidas pela FGA registradas no INPI

Número	Prioridade	Marca	Situação	Classe
903958350	16/08/2011	Laboratório Engenharia & Biomaterial BioEngLab	Registro em vigor	NCL(9) 42
909932433	02/09/2015	LaB - Laboratório de Engenharia Biomédica - Ensaios em Equipamentos Eletromédicos	Registro em vigor	NCL(10) 42
910266557	13/11/2015	LEI - Laboratório de Engenharia e Inovação	Registro em vigor	NCL(10) 42
912572566	12/04/2017	Programa Biogama	Aguardando pagamento da concessão	NCL(11) 41

Fonte: INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Consulta à Base de Dados do INPI.** Rio de Janeiro: [s. n.], 2018. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/pedidos-em-etapas/faca-busca>>. Acesso em: 01 out. 2018.

Também observa-se que os 4 registros de marca do *campus* (Figura 13) são referentes a laboratórios, o que demonstra o investimento em pesquisa e desenvolvimento feitos pela instituição. Espera-se que este esforço gere inovações e que, futuramente, a FGA tenha a necessidade de registrar novas marcas para os produtos e serviços originados nestes laboratórios.

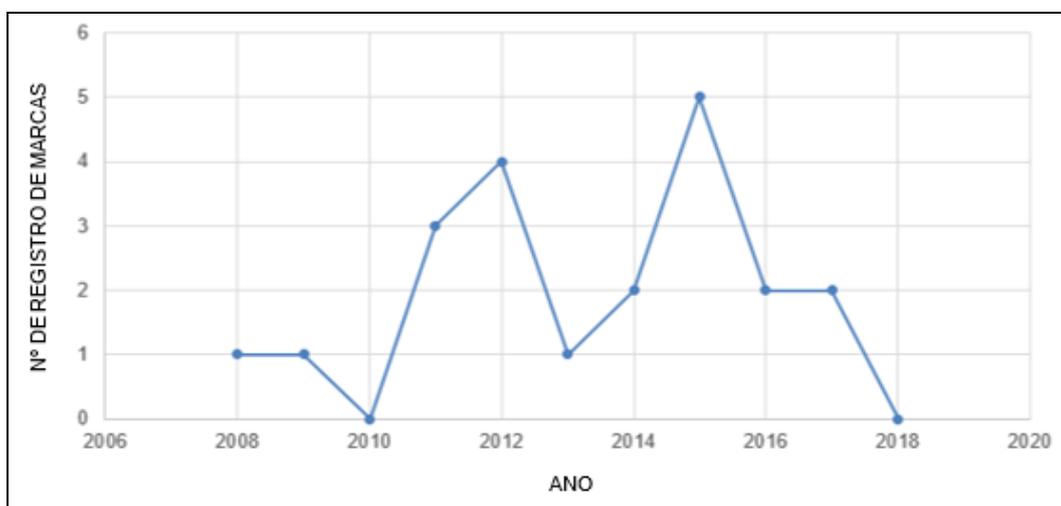
Figura 13 – Marcas desenvolvidas pela FGA



Fonte: INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Consulta à Base de Dados do INPI.** Rio de Janeiro: [s. n.], 2018. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/pedidos-em-etapas/faca-busca>>. Acesso em: 01 out. 2018.

Os registros anuais de marca da FUB junto ao INPI foram irregulares, não apresentando padrões específicos de crescimento ou declínio, conforme pode-se observar no gráfico de dispersão (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Registros de marcas desenvolvidas pela FUB

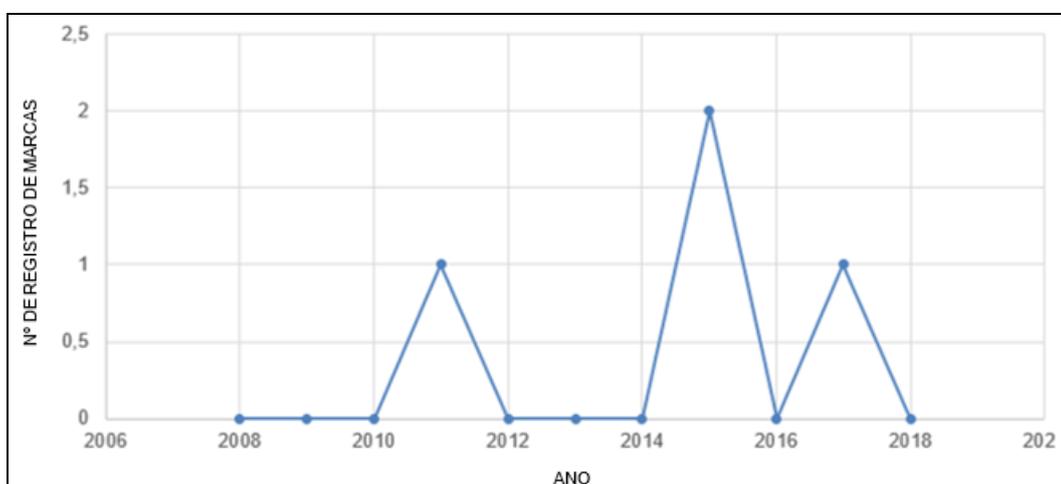


Fonte: Autoria própria

Conforme exposto no Gráfico 2, nos últimos dez anos, a FUB apresentou um registro irregular de marcas, com um leve incremento entre os anos de 2013 e 2015. Observou-se o registro de 1 marca em 2008, 1 em 2009, 3 em 2011, 4 em 2012, 1 em 2013, 2 em 2014, 5 em 2015, 2 em 2016 e 2 em 2017.

Os registros anuais de marcas com participação de docentes da FGA junto ao INPI também foram irregulares e não apresentaram padrões específicos de crescimento ou declínio: houve 1 registro em 2011, 2 em 2015 e 1 em 2017 (Gráfico 3).

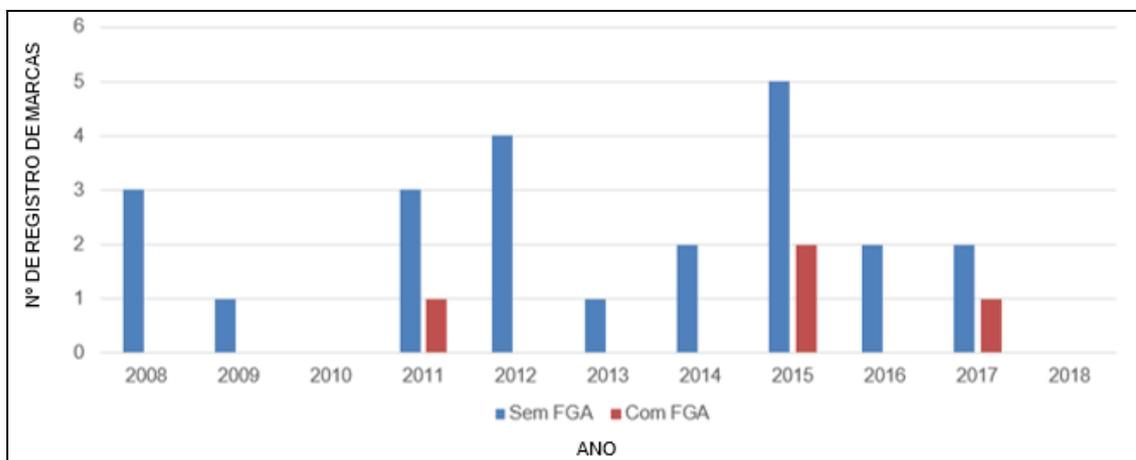
Gráfico 3 – Registros de marcas desenvolvidas pela FGA



Fonte: Autoria própria

O Gráfico 4 compara as estatísticas dos depósitos de marca da FUB sem a participação de docentes da FGA e com a participação de docentes da FGA.

Gráfico 4 – Registros de marcas desenvolvidas com e sem a participação de docentes da FGA



Fonte: Autoria própria

Os dados demonstraram que o ano com mais depósitos de marcas da FUB, com e sem a participação de docentes da FGA, foi 2015, somando 5 registros. O mesmo ano também apresentou o maior número de registros de marcas com a participação de docentes da FGA, com o índice de 2 itens.

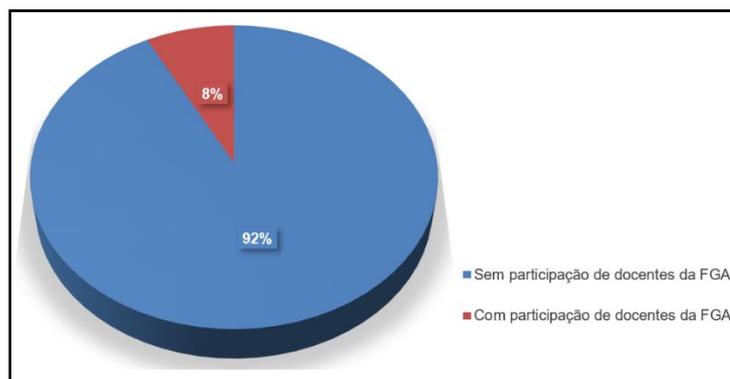
O ano menos produtivo em relação à proteção de marcas para FUB foi 2010, que não apresentou nenhum depósito de marca perante o INPI. O ano de 2018 também não apresentou nenhum registro de marca durante o período desse estudo (considerando o intervalo de janeiro a setembro de 2018).

## 5.2 Desenho industrial

Dos 27 itens recuperados na busca por desenhos industriais da UnB registrados no INPI, somente 26 estavam dentro da janela temporal definida (2º semestre de 2008 a setembro de 2018). Desses 26 desenhos industriais, 2 apresentam docente(s) da FGA no campo de autores.

Desta forma, constatou-se que aproximadamente 8% dos itens referentes à UnB contaram com a participação de docentes da FGA no seu desenvolvimento (Gráfico 5). Os 2 desenhos industriais desenvolvidos com a participação de docentes da FGA podem ser observados no Quadro 5.

Gráfico 5 – Visão global dos registros de desenhos industriais desenvolvidos pela FUB



Fonte: Autoria própria

Quadro 5 – Desenhos industriais desenvolvidos com cooperação de docentes da FGA, registrados junto ao INPI

Pedido	Depósito	Título	Classe
<b>BR 30 2016 000584 2</b>	17/02/2016	Configuração aplicada a/em dissipador para controle de vibrações	25-99
<b>BR 30 2014 002148 6</b>	14/05/2014	Configuração aplicada a sensor de gás	10-04

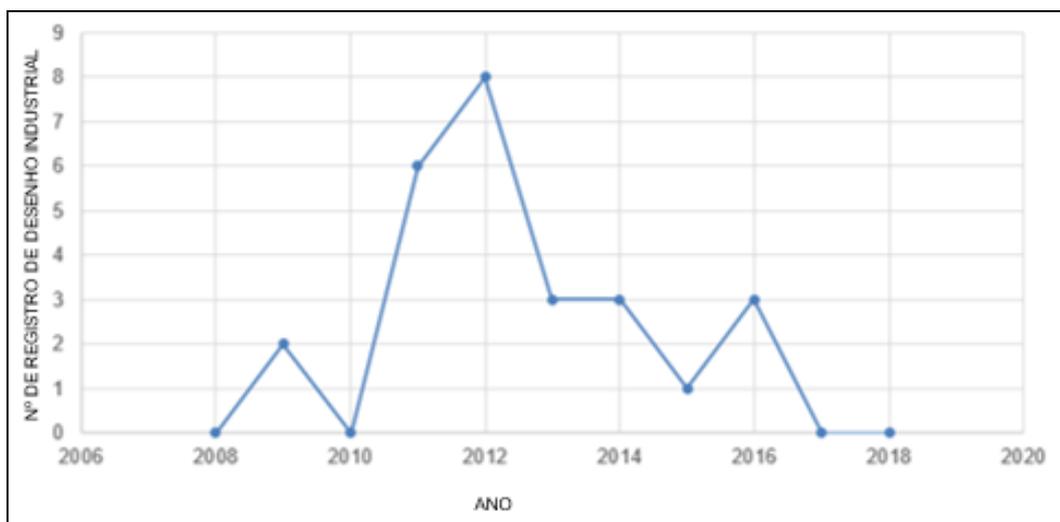
Fonte: INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Consulta à Base de Dados do INPI**. Rio de Janeiro: [s. n.], 2018. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/pedidos-em-etapas/faca-busca>>. Acesso em: 01 out. 2018.

O pedido de registro BR 30 2016 000584 2, corresponde a classe 25-99: diversos – construção e elementos de construção. Tal propriedade intelectual é resultado de um doutorado em Estruturas e Construção Civil, do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental do *campus* Darcy Ribeiro, no qual uma professora adjunta da FGA (doutora em Engenharia Civil) atuou com coorientadora.

Por sua vez, a classificação do pedido BR 30 2014 002148 6 corresponde a ‘instrumentos, aparelhos e dispositivos de medida’. Este desenho industrial foi desenvolvido pela parceria de um professor associado da FGA (doutor em Engenharia Elétrica pela UnB), com um servidor técnico administrativo do Departamento de Engenharia Elétrica, um aluno da pós-graduação em Engenharia Biomédica e um ex-aluno da graduação em Engenharia Eletrônica.

Durante o período do estudo, os registros anuais de desenho industrial da FUB junto ao INPI foram irregulares, apresentando variações aleatórias de crescimento e declínio, conforme observa-se no gráfico de dispersão do Gráfico 6.

Gráfico 6 – Registros de desenhos industriais desenvolvidos pela FUB

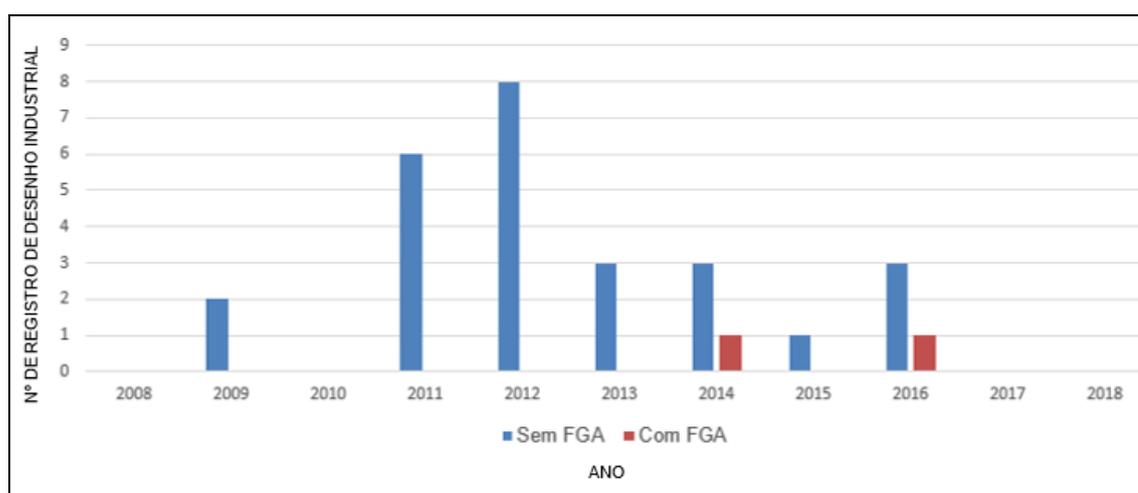


Fonte: Autoria própria

Conforme exposto no Gráfico 6, a Fundação Universidade de Brasília registrou 2 desenhos industriais em 2009, 6 em 2011, 8 em 2012, 3 em 2013, 3 em 2014, 1 em 2015 e 3 em 2016. Dos 3 itens registrados pela FUB em 2014, 1 foi desenvolvido conjuntamente a docente da FGA. O mesmo ocorreu em 2016.

O Gráfico 7 compara as estatísticas dos depósitos de desenhos industriais da FUB sem a participação de docentes da FGA e com a participação de docentes da FGA.

Gráfico 7 – Registros de desenhos industriais desenvolvidos com e sem a participação de docentes da FGA



Fonte: Autoria própria

Os dados coletados demonstraram que o ano mais produtivo em relação à proteção de desenhos industriais pela FUB foi 2012, com um total de 8 proteções. Ressalta-se que todas elas não tiveram participação de docente da FGA.

Os anos menos produtivos em relação à proteção de desenhos industriais pela FUB foram 2008, 2010 e 2017, cujos depósitos de desenhos industriais perante o INPI foram nulos. Entre 1º de janeiro de 2018 a 30 de setembro de 2018, também houve a ausência de novos registros.

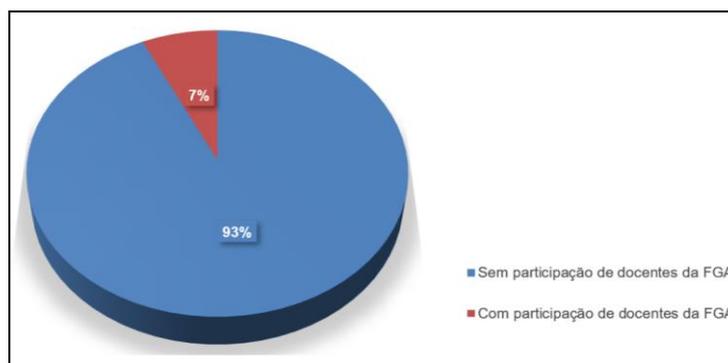
Evidenciou-se que não foram expressivos os números de registros de desenhos industriais desenvolvidos com a colaboração de docentes da FGA. O fato de ambos os pedidos serem resultados de parcerias com departamentos do *campus* Darcy Ribeiro, é um forte indício de que desenvolver aspecto ornamental ou estético de um objeto não é a vocação da FGA. O número restrito de registros impede uma análise quantitativa e qualitativa mais profunda do parâmetro em questão.

### 5.3 Programas de computador

Dos 134 processos encontrados, 128 estavam dentro da janela de período escolhido. Dos 128 programas de computador da UnB registrados no INPI entre o período de estudo, 9 apresentam docente(s) da FGA no campo de autores.

Desta forma, constatou-se que aproximadamente 7% dos itens contaram com a participação de docentes da FGA no seu desenvolvimento, conforme o Gráfico 8.

Gráfico 8 – Visão global dos registros de programas de computador desenvolvidos pela FUB



Fonte: Autoria própria

Os 9 programas de computador desenvolvidos com a participação de docentes da FGA podem ser vistos no Quadro 6.

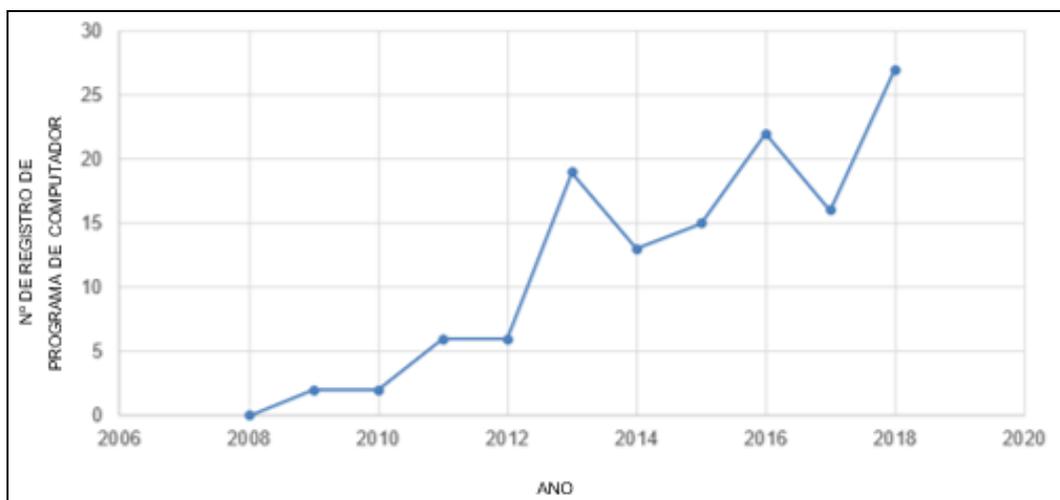
Conforme observou-se no Gráfico 9, os registros anuais de *software* da FUB junto ao INPI apresentaram padrão de ascensão: foram realizadas 2 proteções em 2009, 2 em 2010, 6 em 2011, 6 em 2012, 19 em 2013, 13 em 2014, 15 em 2015, 22 em 2016, 16 em 2017 e 27 em 2018.

Quadro 6 – Programas de computador desenvolvidos com cooperação de docentes da FGA, registrados junto ao INPI

Pedido	Depósito	Título
BR 51 2018 051598 3	06/09/2018	IrradianciaPro
BR 51 2018 000868 2	05/06/2018	MLP
BR 51 2017 000112 0	15/02/2017	SIBGCC
BR 51 2016 001105 0	18/08/2016	SECTEM
BR 51 2016 000905 5	14/07/2016	VERA
BR 51 2016 000906 3	14/07/2016	Software de ablação hepática
BR 51 2015 000284 8	27/03/2015	Identificador automático de padrões em antibiograma
BR 51 2013 000763 1	23/07/2013	Sistema de biofeedback e controle para a prática de exercícios resistivos com sobrecarga elástica
10546-1	24/03/2010	DYNREL

Fonte: INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Consulta à Base de Dados do INPI**. Rio de Janeiro: [s. n.], 2018. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/pedidos-em-etapas/faca-busca>>. Acesso em: 01 out. 2018.

Gráfico 9 – Registros de programas de computador desenvolvidos pela FUB



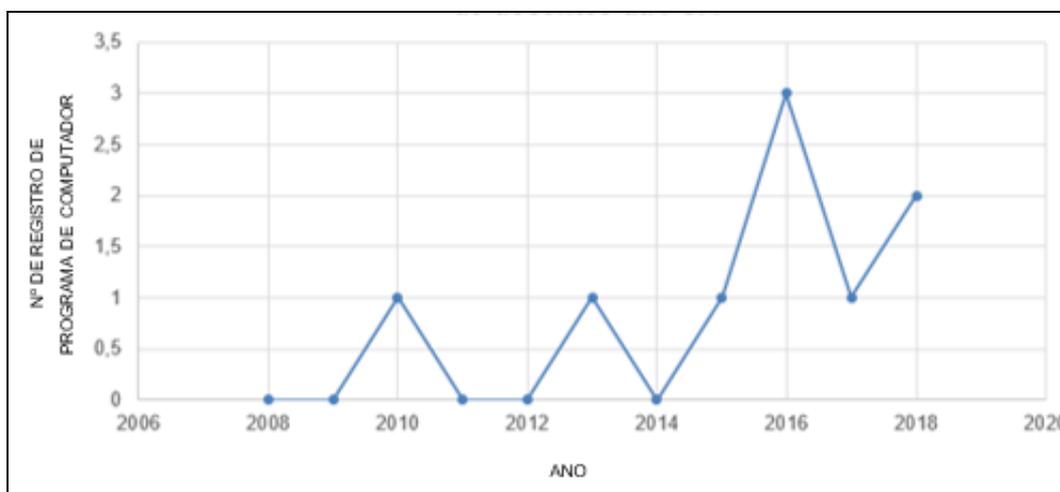
Fonte: Autoria própria

Contudo, os registros anuais de *software* concebidos com cooperação de docentes da FGA não seguiram o mesmo padrão; ao contrário, os números de proteções foram irregulares, ora indicando crescimento, ora declínio, como exposto no Gráfico 10.

O ano mais produtivo em relação à proteção de programas de computador desenvolvidos com a participação de docentes da FGA foi 2016, com somente 3 registros. À vista disso, observou-se um baixo desempenho do *campus* ao se

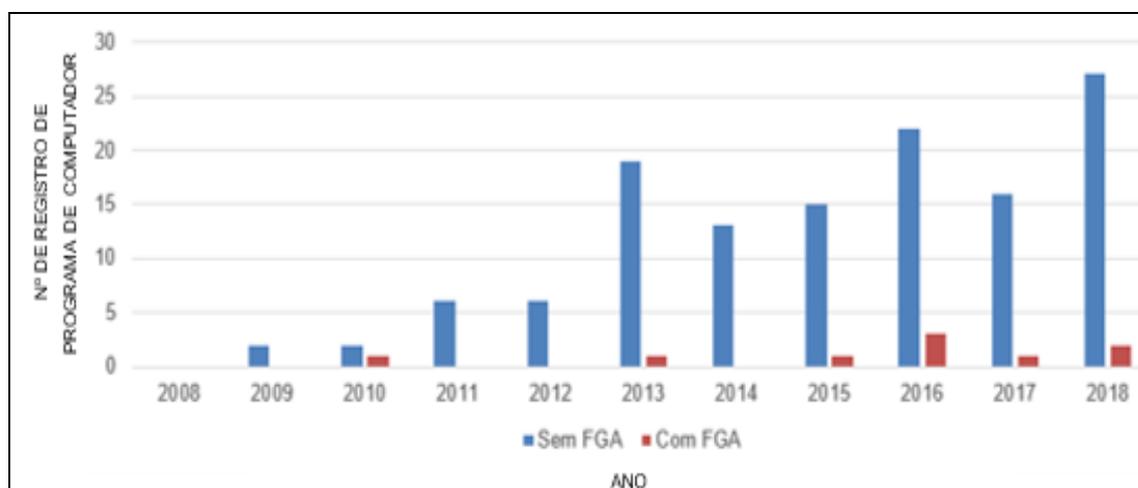
analisar a quantidade de depósitos que tiveram a participação de docentes da FGA no seu desenvolvimento, com as que não tiveram (Gráfico 11).

Gráfico 10 – Registros de programas de computador desenvolvidos com a participação de docentes da FGA



Fonte: Autoria própria

Gráfico 11 – Registros de programas de computador desenvolvidos com e sem a participação de docentes da FGA



Fonte: Autoria própria

O baixo desempenho da FGA em relação à proteção dessa modalidade de propriedade intelectual é surpreendente, tendo em vista que um dos cursos ofertado pelo *campus* é o de Engenharia de *Software*.

Mediante a observação da comunidade acadêmica do referido curso, praticada através do método de procedimento observacional, pôde-se detectar que entre os fatores desencadeadores deste baixo desempenho estão:

- cultura do *software* livre amplamente difundida na instituição, na qual o espírito de cooperação e compartilhamento são predominantes, e enfatiza-se a economia de recursos a partir do uso de licenciamentos livres. Logo, os softwares produzidos em disciplinas de programação do *campus* são, na maioria das vezes, disponibilizados em uma plataforma de hospedagem de código-fonte que permite que programadores, utilitários ou qualquer usuário cadastrado contribuam com os projetos (<https://github.com/fga-unb>);
- um tipo de valoração de tecnologia diferente do modelo de exploração comercial dos programas de computador. Esta valoração consiste na ideologia de que eles são bens de transformação social, e que, portanto, devem ser distribuídos livremente a todos;
- grande difusão dos movimentos contrários ao patenteamento dos programas de computador; embora sejam coisas diferentes, algumas pessoas acreditam erroneamente que o registro de programas de computador no INPI equivale ao patenteamento;
- burocratização e alto custo para o registro de *softwares* livres, tendo em vista que eles estão em constante desenvolvimento, e segundo o INPI, um novo registro deveria ser realizado após cada atualização (melhoramento) do programa de computador e/ou nova inclusão de autoria;
- variedades de *softwares* desenvolvidos especificadamente para a resolução de problemas do *campus* e/ou melhoria dos processos acadêmicos executados diariamente na FGA, sem a pretensão de comercialização, como por exemplo o aplicativo ‘Kankanguru’: um notificador universal para o gerenciamento de filas de espera;
- parcerias com organizações externas à UnB, como o Ministério da Defesa e a Agência Nacional de Inteligência, que exigem sigilo absoluto sobre a totalidade daquilo que for gerado durante o período de cooperação.

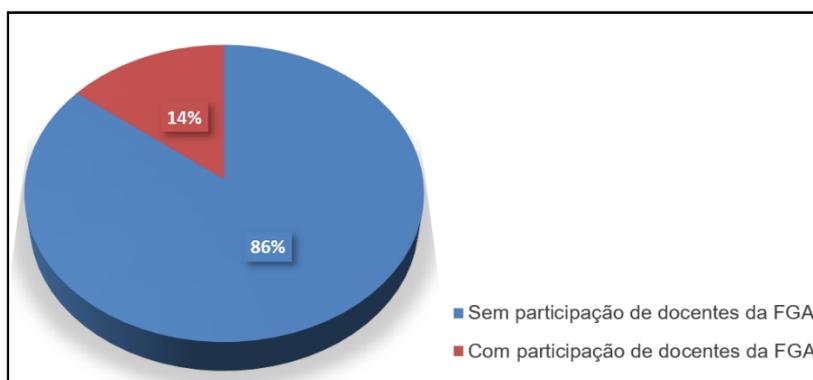
Sendo assim, essas observações explicam o baixo índice de proteção dessa modalidade de PI na FGA, mostrando como a filosofia de um determinado curso pode impactar na proteção das tecnologias desenvolvidas na academia, exemplificado aqui no caso da Engenharia de *Software*.

## 5.4 Patente

Dos 193 processos que satisfizeram a pesquisa, apenas 147 estavam dentro da janela de período escolhido. Desses registros de patente, 21 apresentam docente(s) da FGA no campo de autores (Quadro 7).

Desta forma, constatou-se que aproximadamente 14% dos itens contaram com a participação de docentes da FGA no seu desenvolvimento, conforme registrado no Gráfico 12.

Gráfico 12 – Visão global dos registros de patentes desenvolvidas pela FUB



Fonte: Autoria própria

O ano de 2017 foi o mais produtivo em relação à proteção de patentes desenvolvidas com a participação de docentes da FGA, com o registro de 5 novos itens. Os anos em que não houve inclusão de registros foram 2008, 2010 e 2014.

Consoante ao Gráfico 13, observou-se uma grande variação nas quantidades de depósitos de patentes durante o período da análise, com picos ora em baixa e ora em alta.

Em contraste a esses dados, o Gráfico 14 evidencia que o movimento de proteção de patentes da FUB (sem professores da FGA no campo autoria) atualmente encontra-se em crescimento.

Os resultados mostraram que o maior pico de proteções ocorreu em 2012, com o registro de 23 novas patentes. Após isto, houve um período de decréscimo, chegando a marca de 10 registros em 2016. Sem embargo, a partir daí os números de proteção começaram a progredir novamente, ascendendo para 16 itens em 2017 e 18 entre o período de 1º de janeiro a 30 de setembro de 2018.

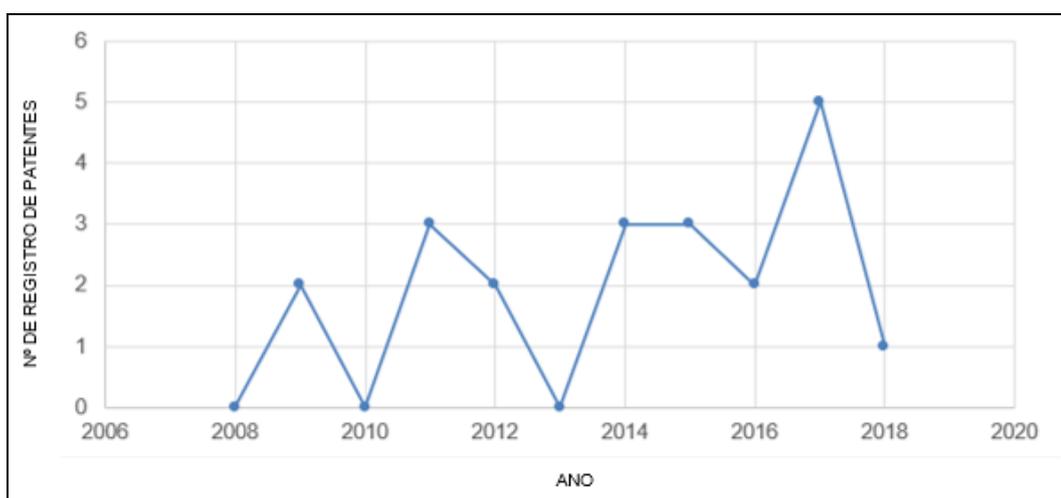
Quadro 7 – Patentes desenvolvidas com cooperação de docentes da FGA, registradas junto ao INPI

Pedido	Depósito	Título
BR 10 2018 012209 6	15/06/2018	Dispositivo para caracterização do ruído pneu-pavimento e seu processo de fabricação
BR 10 2017 022031 1	11/10/2017	Dispositivo para medição de força e torque em membros inferiores
BR 10 2017 014239 6	29/06/2017	Disposição construtiva aplicada à prótese para pé fabricada com características elásticas e de amortecimento, e seu método para quantificação de energia mecânica a ser reaproveitada
BR 10 2017 013751 1	23/06/2017	Disposição construtiva aplicada a motor de foguete híbrido e geometria diferenciada de seu grão combustível
BR 10 2017 002919 0	14/02/2017	Sistema de monitoramento contínuo de equipamentos hospitalares
BR 10 2017 002683 3	09/02/2017	Sistema de ablação hepática por radiofrequência contendo equipamento com controle eletrônico e eletrodo em formato guarda-chuva fabricado em liga com memória de forma e seu método de processamento e análise de imagens médicas
BR 10 2016 027017 0	18/11/2016	Dissipador metálico para controle de vibrações e seu processo de fabricação
BR 10 2016 019963 8	29/08/2016	Adesivo micro perfurado fabricado em látex, associado a fontes luminosas do tipo LED para aplicação direta em processos inflamatórios humanos internos e externos
BR 10 2015 032210 0	22/12/2015	Dispositivo de detecção da pressão exercida em pedais de acionamento de veículos e sistema de alerta contra sobrecargas
BR 10 2015 027100 0	26/10/2015	Kit para monitoramento automático de amostras biológicas em incubadoras, com controle de iluminação, aquisição, armazenamento e transmissão de imagens
BR 10 2015 016096 8	03/07/2015	Disposição construtiva aplicada a simulador de pele humana para auxiliar no treinamento de perfuração com agulha
BR 10 2014 029649 2	27/11/2014	Processo de fabricação de próteses articuladas a partir da combinação de materiais rígidos e flexíveis em uma única peça
BR 10 2014 027499 5	04/11/2014	Disposição construtiva aplicada a amortecedor de massa sintonizado com controle de variação da massa, da rigidez e do amortecimento
BR 10 2014 007232 2	26/03/2014	Sistema de biofeedback para a prática de exercícios resistidos com sobrecarga elástica
BR 10 2012 025408 5	05/10/2012	Colchão inteligente para evitar escaras
BR 10 2012 007483 4	02/04/2012	Lente de contato oclusora
PI 1103692-3	18/07/2011	Palmilha amortecedora para pés diabéticos
PI 1103691-5	18/07/2011	Palmilha sensorizada para pés diabéticos

<b>PI 1103690-7</b>	18/07/2011	Palmilha cicatrizante para pés diabéticos
<b>MU 8903008-7</b>	27/11/2009	Kit para motorização de cadeiras de rodas manuais
<b>PI 0904503-1</b>	26/08/2009	Mouse auxiliar para permitir a distribuição da carga de trabalho na interação com um computador pessoal para as duas mãos

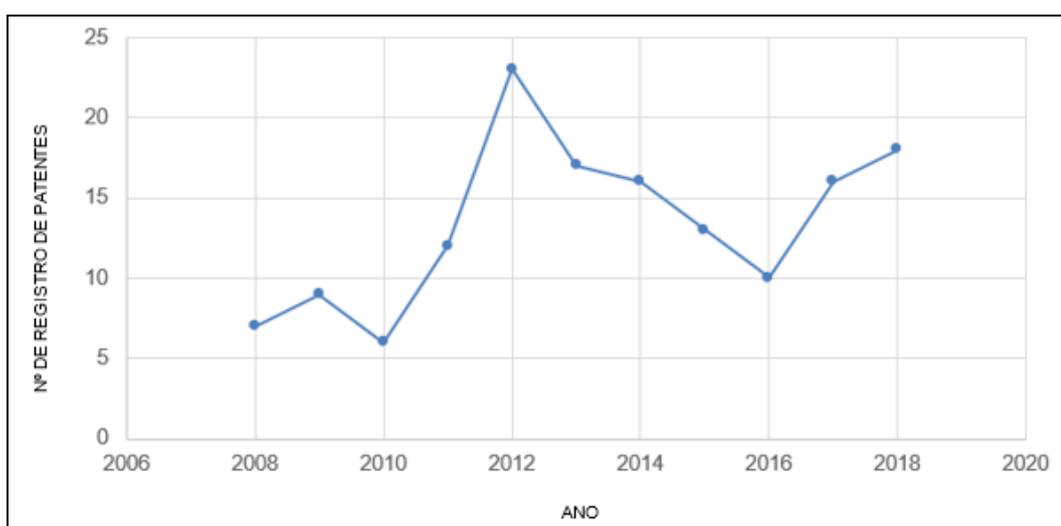
Fonte: INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Consulta à Base de Dados do INPI.** Rio de Janeiro: [s. n.], 2018. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/pedidos-em-etapas/faca-busca>>. Acesso em: 01 out. 2018.

Gráfico 13 – Registros de patentes desenvolvidas com a participação de docentes da FGA



Fonte: Autoria própria

Gráfico 14 – Registros de patentes desenvolvidas pela FUB



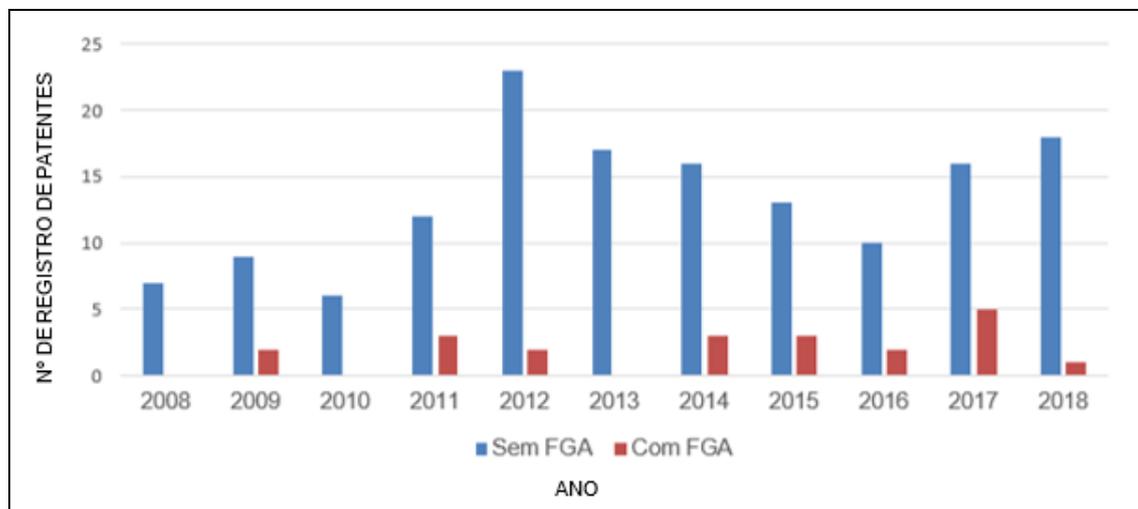
Fonte: Autoria própria

O Gráfico 15 traz a comparação entre as patentes protegidas pela FUB que contaram com a participação de docentes da FGA no seu desenvolvimento, ou não.

Embora a FGA tenha apresentado um bom desempenho (14%) no panorama geral das proteções de patentes da FUB, acredita-se que os resultados poderiam ser

mais significativos, visto que o *campus* apresenta grande potencial para o desenvolvimento da ciência e inovação.

Gráfico 15 – Registros de patentes desenvolvidas com e sem a participação de docentes da FGA



Fonte: Autoria própria

## 5.5 Análise global

Através do mapeamento dos registros de proteção das 4 modalidades de PI objetos desse estudo de caso, depositados pela Fundação Universidade de Brasília no INPI durante o período examinado, foi constatado que:

- 19% do total de registros de marca são da FGA;
- 8% dos registros de desenho industrial tem docente da FGA;
- 7% dos programas de computador da FUB apresentaram docentes da FGA;
- 14% dos depósitos de patentes da instituição foram da FGA.

Considerando o período analisado, que compreende o início do ano de 2008 a setembro de 2018, o panorama dos registros de proteção de marcas, desenhos industriais, programas de computador e patentes, concebidos pela Fundação Universidade de Brasília junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial foi relacionado no Quadro 8.

Por intermédio de análise gráfica (Gráfico 16), verificou-se que a FUB efetuou depósito de patentes junto ao INPI em todos os anos da análise. Além disso, verificou-se que em 2009, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015 e 2016 a Universidade de Brasília realizou novos registros nas quatro modalidades mapeadas.

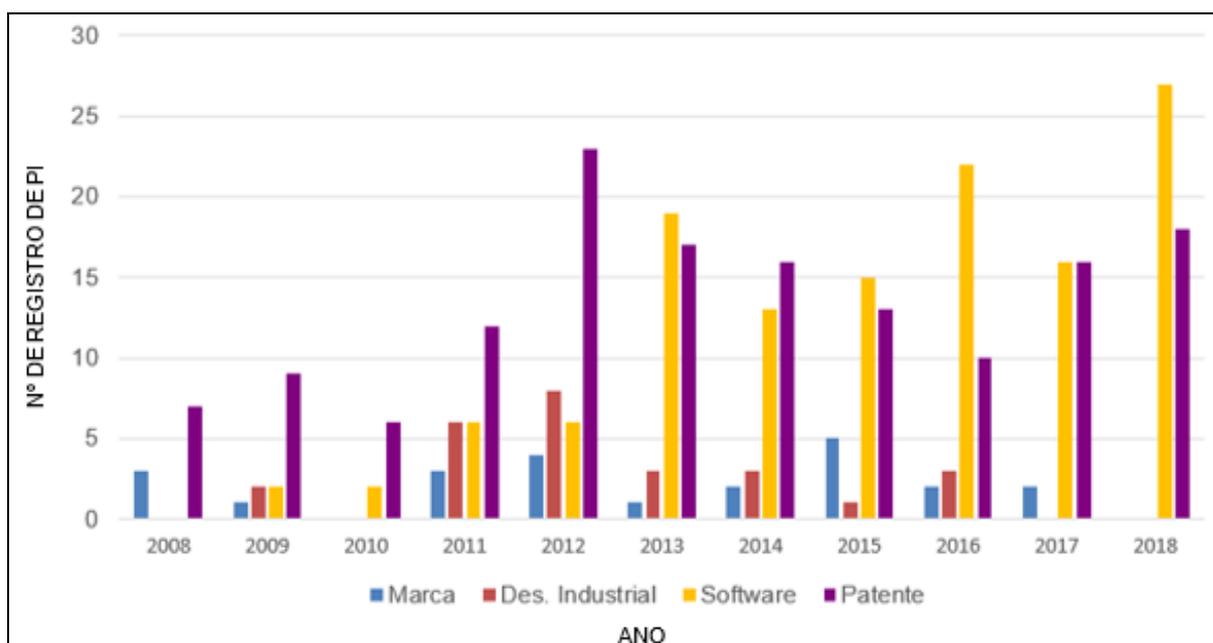
Quadro 8 – Propriedades intelectuais da FUB registradas no INPI: 2008 – set. 2018

Propriedades intelectuais da FUB registradas no INPI: 2008 – set. 2018				
Ano	Marca	Des. Indust.	Software	Patente
2008	3	0	0	7
2009	1	2	2	9
2010	0	0	2	6
2011	3	6	6	12
2012	4	8	6	23
2013	1	3	19	17
2014	2	3	13	16
2015	5	1	15	13
2016	2	3	22	10
2017	2	0	16	16
2018	0	0	27	18

Fonte: Autoria própria

No interim do período estipulado nesse estudo, o panorama dos registros junto ao INPI das marcas, desenhos industriais, programas de computador e patentes desenvolvidos com a colaboração de docentes da Faculdade UnB Gama foi registrado no Quadro 9.

Gráfico 16 – Panorama dos registros de PI da FUB no INPI



Fonte: Autoria própria

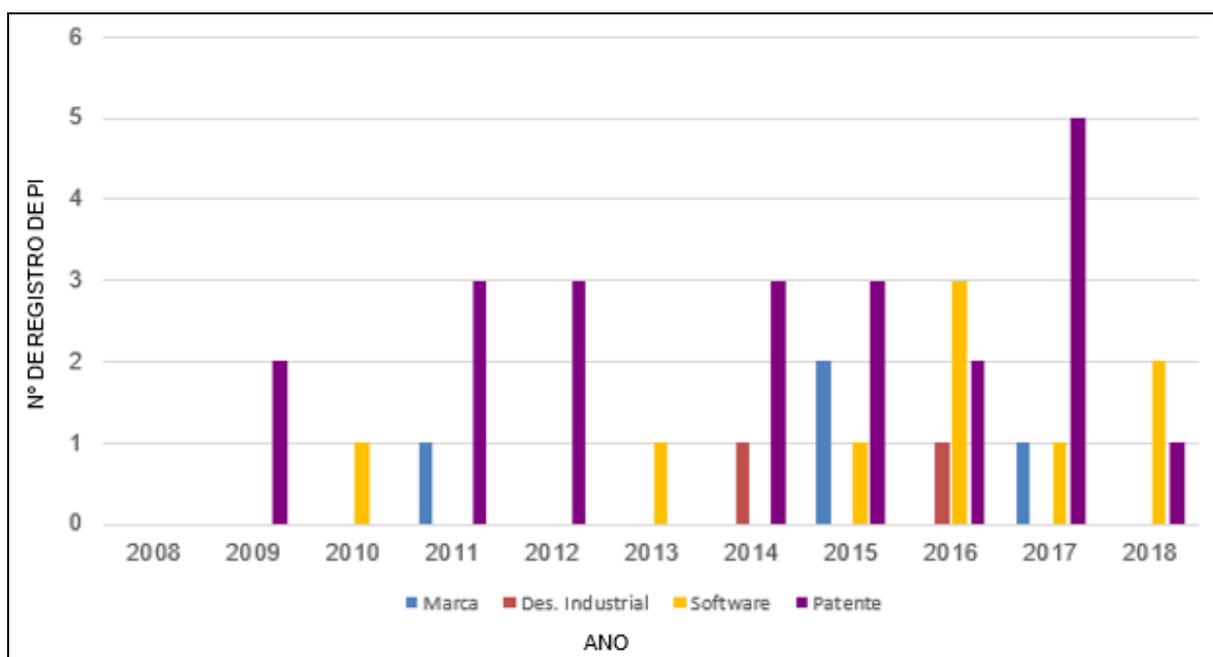
Quadro 9 – Propriedades intelectuais da FGA registradas no INPI: 2008 – set. 2018

Propriedades intelectuais da FGA registradas no INPI: 2008 – set. 2018				
Ano	Marca	Des. Indust.	Software	Patente
2008	0	0	0	0
2009	0	0	0	2
2010	0	0	1	0
2011	1	0	0	3
2012	0	0	0	3
2013	0	0	1	0
2014	0	1	0	3
2015	2	0	1	3
2016	0	1	3	2
2017	1	0	1	5
2018	0	0	2	1

Fonte: Autoria própria

Em nenhum dos anos averiguados houve o registro de todas as 4 modalidades de propriedade intelectual objeto deste estudo de caso. Ao contrário, sucedeu-se o registro de itens pertencentes apenas a uma modalidade em 2008, 2009, 2010, 2012 e 2013 (Gráfico 17).

Gráfico 17 – Panorama dos registros de PI da FGA no INPI



Fonte: Autoria própria

Constatou-se que, em relação à quantidade de pedidos de registro de propriedade intelectual junto ao INPI, desenvolvidas com a participação da FGA, a modalidade com maior número de proteções foi patente, representando mais de 68% do total de registros (total de registros de patentes da FGA (32 itens) / total de registros de propriedade intelectual da FGA (47 itens).

Considerando que a UnB possui 139 cursos de graduação atualmente, pode-se observar o papel fundamental da FGA nos registros de propriedade intelectual. São eles:

- 115 da modalidade presencial no *campus* Darcy Ribeiro;
- 5 da modalidade presencial no *campus* Gama;
- 6 da modalidade presencial no *campus* Ceilândia;
- 4 da modalidade presencial no *campus* Planaltina;
- 9 da modalidade à distância.

Portanto, embora pertençam à FGA apenas 3,59% dos cursos de graduação da universidade, os dados expostos nas análises explicitam a posição de destaque do *campus* em relação às proteções de propriedade intelectual da instituição.

Tal notoriedade também pode ser constatada mediante comparação dos índices de proteção de PI (marcas, desenhos industriais, programas de computador e patentes) da FGA pelo número de docentes do *campus*, com os índices de proteção de PI desenvolvidas sem a participação da FGA pelo número de docentes da FUB (Quadro 10).

Quadro 10 – Índice de proteções de PI por número de docentes

<b>Modalidade de PI</b>	<b>Índice FGA<sup>a</sup></b>	<b>Índice FUB<sup>b</sup></b>
Marca	<b>0,0333</b>	<b>0,0063</b>
Desenho industrial	<b>0,0166</b>	<b>0,0441</b>
Programa de computador	<b>0,0750</b>	<b>0,0089</b>
Patente	<b>0,1750</b>	<b>0,4638</b>
Marca + Desenho industrial + Programa de computador + Patente	<b>0,3000</b>	<b>0,1057</b>

a. Índice: calculado a partir da fórmula  $n^{\circ}$  de PI da FGA /  $n^{\circ}$  de docentes da FGA.

b. Índice: calculado a partir da fórmula nº de PI sem participação da FGA (FUB) / nº de docentes da FUB.

Fonte: Autoria própria

Estes índices (Tabela 1) evidenciam o peso que os registros de proteção intelectual solicitados pela FGA tiveram no cenário geral das proteções da Universidade de Brasília, provando a vocação inovadora e tecnológica do *campus*.

Para o cálculo dos índices, foi considerado que a FGA possui 123 docentes, conforme informações cedidas pelo Setor de Gestão de Pessoas do *campus*:

- 12 da Engenharia Aeroespacial;
- 22 da Engenharia Automotiva;
- 24 da Engenharia Eletrônica;
- 22 da Engenharia de Energia;
- 28 da Engenharia de Software;
- 15 do Ciclo Básico.

Já o número de docentes da FUB, utilizado no cálculo do índice, foi obtido pela soma do número de professores de carreira do Magistério Federal (2.543) mais o número de docentes contratados temporariamente (275) – publicados no *Relatório de gestão e exercício 2017 da Universidade de Brasília (2018)* – subtraído o número de docentes da FGA, o que resultou em 2.695 professores.

Ressalta-se que nem todos os departamentos acadêmicos e os docentes da UnB possuem uma predisposição à geração de inovação e tecnologia, e que para o cálculo dos índices consideraram-se os professores de todas as áreas do conhecimento. Logo, as informações apresentadas na Tabela 1 não devem ser consideradas verdades absolutas, mas apenas corroboram a ideia do perfil inovador da FGA.

No entanto, observou-se um baixo número de solicitação dos serviços relativos à proteção de PI prestados pelo CDT/UnB por parte da comunidade acadêmica da FGA, tendo em vista o seu grande potencial inovativo e tecnológico.

Os serviços de apoio à gestão da inovação tecnológica e estímulo ao empreendedorismo prestados pelo CDT/UnB tem estimulado o desenvolvimento de inovações e a transferência de tecnologias dentro da universidade. Porém, a pouca divulgação dos serviços prestados por este centro e a falta de um conhecimento mais profundo da sua existência por parte da comunidade acadêmica do *campus* UnB Gama, pode ter privado a proteção e a transferência de bens tangíveis e

intangíveis lá originados, ocasionando a perda de grandes oportunidades de desenvolvimento, de negócios e de exploração econômica para a sociedade.

Sendo assim, um futuro mapeamento dos potenciais usuários da FGA dos serviços de proteção de bens tangíveis e intangíveis prestados pelo CDT torna-se essencial para que não haja prejuízo na integração e na transferência de conhecimento entre a Faculdade UnB Gama e o Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília.

## 6 CONCLUSÃO

No universo da cooperação entre academia, empresa e governo (hélice tríplice) destacam-se o conceito de “interação”, em que as instituições ultrapassam seus objetivos básicos de formação para o desenvolvimento de um papel fundamental no ecossistema de inovação e no desenvolvimento dos países. O investimento em pesquisa e tecnologia agrega valor à universidade, colabora com o aumento de produção científica do país, bem como na formação de profissionais voltados às novas necessidades e potenciais tecnológicos do mundo.

Não obstante, um *campus* com unicamente 5 cursos de graduação e 3 de pós-graduação, a Faculdade UnB Gama tem ocupado uma posição de destaque nas pesquisas referentes às áreas das engenharias da Universidade de Brasília, ao longo dos seus 10 anos de existência.

O bom desempenho na geração de conhecimento científico e inovação tecnológica da instituição tem levado órgãos públicos nacionais e internacionais e corporações privadas a solicitar o estabelecimento de parcerias com a instituição, entre os quais pode-se citar Ministério da Defesa, Ministério da Cultura, Agência Espacial Brasileira, NASA, Google, Ékoa, Módulo Energia etc.

Estas associações são benéficas para ambas as partes: para a FGA, pois estas colaborações aumentam sua visibilidade, além de gerar capitalização complementar para os projetos de pesquisa; para as entidades, pois conseguem mão-de-obra qualificada e mais barata para a ampliação dos seus portfólios e alcance de soluções tecnológicas personalizadas aos seus gargalos.

Todavia, estas parcerias habitualmente exigem o sigilo absoluto sobre tudo o que é gerado, impedindo assim o registro das propriedades intelectuais concebidas durante o período da cooperação.

Embora o desenvolvimento de inovações integre as aspirações da FGA, a temática ‘proteção de propriedade intelectual’ não é comumente disseminada na instituição. Logo, grande parte dos discentes sequer sabem qual é a necessidade de proteger estes ativos intangíveis; quanto mais como fazê-lo. Acredita-se, portanto, que o número de registro de PI da FGA junto ao INPI poderia ser mais expressivo se os conhecimentos relativos à proteção intelectual fossem mais difundidos na comunidade acadêmica.

Desta forma, acredita-se que a FGA produziu maior quantidade de propriedade intelectual durante o período do estudo, do que o que foi de fato detectado na base de dados do INPI.

Mediante a realização do trabalho, entendeu-se que uma maior disseminação dos conceitos básicos de propriedade intelectual na comunidade acadêmica da FGA poderia auferir ao *campus* resultados mais expressivos referentes à proteção de marcas, desenhos industriais, programas de computador e patentes.

Cita-se como possíveis ferramentas para a difusão desses conhecimentos na Faculdade UnB Gama alguns pontos de destaque:

- ministração de palestras em sala de aula;
- oferta de curso de extensão na Semana Universitária da UnB;
- criação de minicursos;
- elaboração de campanhas institucionais de divulgação;
- realização de eventos com especialistas da área;
- utilização de gamificação para a difusão de PI;
- oferta de disciplina sobre prospecção e propriedade intelectual optativa a todos os cursos.

Portanto, concluiu-se que a difusão de informações sobre propriedade intelectual no ambiente acadêmico é fundamental, e contribui significativamente para o alcance de resultados mais expressivos.

## 7 REFERÊNCIAS

BARBALHO, Sanderson César M. et al. A gestão de informação na Universidade de Brasília. In: FORTEC; PROFNIT. **Gestão de NITs**: estudo de caso. 2018. No prelo.

BRASIL. Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018. Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, o art. 24, § 3º, e o art. 32, § 7º, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, o art. 1º da Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, e o art. 2º, caput, inciso I, alínea "g", da Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e altera o Decreto nº 6.759, de 5 de fevereiro de 2009, para estabelecer medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, 8 fev. 2018. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2018/decreto-9283-7-fevereiro-2018-786162-publicacaooriginal-154848-pe.html>. Acesso em: 26 nov. 2018.

BRASIL. Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 20 fev. 1998. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9610.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9610.htm). Acesso em: 12 maio 2017.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação. **Política de propriedade intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil**: relatório Formict 2016. Brasília: MCTIC, 2017. 55 p.

CARVALHO, Tatiana Oliveira de; MARINHO-ARAUJO, Claisy Maria. Psicologia escolar e orientação profissional: fortalecendo as convergências. **Rev. bras. orientac. prof**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 219-228 dez. 2010. Disponível em [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-33902010000200007&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-33902010000200007&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 25 set. 2018.

CASTRO, Biancca Scarpeline; SOUZA, Gustavo Costa de. **O papel dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) nas universidades brasileiras**. Liinc em Revista, v.8, n.1, março, 2012, Rio de Janeiro, p 125-140 -. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3345/2951>. Acesso em: 20 de jan. de 2018.

ETZKOWITZ, Henry; LEYDESDORFF, Loet. The dynamics of innovation: from national systems and "mode 2" to a triple helix of university–industry–government relations. **Research Policy**, [S.l.], v. 29, n. 2, p. 109-123, fev. 2000. Disponível em: [https://ac.els-cdn.com/S0048733399000554/1-s2.0-S0048733399000554-main.pdf?\\_tid=3855257d-2732-4a4d-bffe-896e5135b40f&acdnat=1528204755\\_b87a29341a0d43aa8b308c1950fd0d32](https://ac.els-cdn.com/S0048733399000554/1-s2.0-S0048733399000554-main.pdf?_tid=3855257d-2732-4a4d-bffe-896e5135b40f&acdnat=1528204755_b87a29341a0d43aa8b308c1950fd0d32). Acesso em: 05 jun. 2018.

FERREIRA, Camila Lisdália Dantas. **A hélice tríplice e a Universidade de Brasília**: as atividades de transferência de tecnologia conduzidas pelo Núcleo de Inovação

Tecnológica. 2018. 115 f., il. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia)—Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Ranking universitário folha**: 2017. Disponível em: <http://ruf.folha.uol.com.br/2017/perfil/universidade-de-brasilia-unb-2.shtml>. Acesso em: 14 set. 2018.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Decanato de Planejamento, Orçamento e Avaliação Institucional. **Relatório de gestão exercício**: 2017. Brasília: UnB, 2018. 197 p. Disponível em: [http://www.dpo.unb.br/index.php?option=com\\_phocadownload&view=file&id=811&Itemid=816](http://www.dpo.unb.br/index.php?option=com_phocadownload&view=file&id=811&Itemid=816). Acesso em: 14 set. 2018.

GHESTI, Grace Ferreira (coord.). **Conhecimentos básicos sobre propriedade intelectual**. Brasília: Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília, 2016. 153 p. Disponível em: <http://cdt.unb.br/pdf/programaseprojetos/nupitec/PROPRIEDADE%20INTELECTUAL.compressed.pdf>. Acesso em: 8 maio 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estatísticas**: por cidade e estado. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/df/panorama>. Acesso em: 14 set. 2018.

MALVEIRA, Sandra. **A interação universidade e Estado na promoção da inovação na saúde: um estudo de caso do projeto VERA**. 2018. 60 f., il. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia)—Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

ORC'ESTRA GAMIFICAÇÃO. **Parceiros**. 2017. Disponível em: <https://www.orchestra.com.br/parceiros>. Acesso em: 25 maio 2018.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL. **Convenção que institui a organização mundial da propriedade intelectual**. Estocolmo: OMPI, 1967. Disponível em: <http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/WIPO-World-Intellectual-Property-Organization-Organiza%C3%A7%C3%A3o-Mundial-de-Propriedade-Intelectual/convencao-que-institui-a-organizacao-mundial-da-propriedade-intelectual.html>. Acesso em 29 maio 2018.

PAESANI, Liliana Minardi. **Manual de propriedade intelectual**: direito de autor, direito da propriedade industrial, direitos intelectuais sui generis. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2015. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-970-0368-0/cfi/6/2\[vnd.vst.idref=cover\]!](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-970-0368-0/cfi/6/2[vnd.vst.idref=cover]!). Acesso em: 29 maio 2018. (E-book).

PIMENTEL, Luiz Otávio. **Mensagem de boas-vindas**. 2016. Disponível em: [https://welc.wipo.int/lms/pluginfile.php/491984/mod\\_resource/content/6/mensagem%20de%20boas%20vindas-%20presidente%20-FINAL.pdf](https://welc.wipo.int/lms/pluginfile.php/491984/mod_resource/content/6/mensagem%20de%20boas%20vindas-%20presidente%20-FINAL.pdf). Acesso em: 10 ago. 2016.

QUINTELLA, C. M. ; TORRES, E. A. Transferência de Tecnologia In: RUSSO, S. L.; SILVA, G. F.; NUNES, M. A. S. N. **Capacitação em inovação tecnológica para empresários**. 2. ed. São Cristóvão: Edufs, 2012.

TOFFLER, Alvin. **Aprendendo para o futuro**. São Paulo: Artenova, 1990. 407 p.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. **A UnB: missão**. Brasília, c2016. Disponível em: <http://www.unb.br/a-unb/missao?menu=423>. Acesso em: 22 maio 2017.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico. **Sobre o CDT**. Brasília, [201-?]. Disponível em: <http://cdt.unb.br/cdt/ocdt/?menu-topo=sobre-o-cdt&menu-action=o-cdt>. Acesso em: 18 maio 2018.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Faculdade UnB Gama. Engenharia Aeroespacial. **Projeto pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia Aeroespacial**. Gama: Universidade de Brasília, 2016. 315 p. Disponível em: [https://fga.unb.br/articles/0001/6595/PPC\\_Engenharia\\_Aeroespacial\\_2016\\_Aprovado\\_CEG\\_CEPE.pdf](https://fga.unb.br/articles/0001/6595/PPC_Engenharia_Aeroespacial_2016_Aprovado_CEG_CEPE.pdf). Acesso em: 22 maio 2018

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Faculdade UnB Gama. Engenharia Automotiva. **Projeto pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia de Automotiva**. Gama: Universidade de Brasília, 2016. 341 p. Disponível em: [https://fga.unb.br/articles/0002/0145/PPC\\_Automotiva.pdf](https://fga.unb.br/articles/0002/0145/PPC_Automotiva.pdf). Acesso em: 22 maio 2018

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Faculdade UnB Gama. Engenharia Eletrônica. **Projeto pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia Eletrônica**. Gama: Universidade de Brasília, 2016. 297 p

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Faculdade UnB Gama. Engenharia de Energia. **Projeto pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia de Energia**. Gama: Universidade de Brasília, 2016. 347 p. Disponível em: [https://fga.unb.br/articles/0002/1870/PPC\\_Energia.pdf](https://fga.unb.br/articles/0002/1870/PPC_Energia.pdf). Acesso em: 22 maio 2018

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Faculdade UnB Gama. Engenharia de *Software*. **Projeto pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia de *Software***. Gama: Universidade de Brasília, 2016. 333 p. Disponível em: [https://fga.unb.br/articles/0001/6971/PPC\\_-\\_Projeto\\_Pol\\_tico\\_do\\_Curso\\_-\\_Software.pdf](https://fga.unb.br/articles/0001/6971/PPC_-_Projeto_Pol_tico_do_Curso_-_Software.pdf). Acesso em: 22 maio 2018.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Faculdade UnB Gama. **Portal UnB Gama**. [201-?]. Disponível em: <https://fga.unb.br/>. Acesso em: 2 maio 2018.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. **Projeto político-pedagógico institucional da Universidade de Brasília**. Brasília: UnB, 2018. Disponível em: [http://www.unb.br/images/Noticias/2018/Documentos/Projeto\\_Politico-Pedagogico\\_Institucional\\_PPPI.pdf](http://www.unb.br/images/Noticias/2018/Documentos/Projeto_Politico-Pedagogico_Institucional_PPPI.pdf). Acesso em: 14 set. 2018. 44 p.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. **Relatório de autoavaliação institucional: período do relatório – 2016**. Brasília: UnB, 2017. 117p. Disponível em: [http://www.dpo.unb.br/index.php?option=com\\_phocadownload&view=file&id=559&Itemid=815](http://www.dpo.unb.br/index.php?option=com_phocadownload&view=file&id=559&Itemid=815)> Acesso em: 14 set. 2018. 44 p.

## APÊNDICE A – PRODUTOS TECNOLÓGICOS

Segue abaixo os produtos tecnológicos produzidos pela autora para obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação, do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT) – ponto focal Universidade de Brasília. Ressalta-se que ambos os artigos foram apresentados no ProspeCTI (2017 e 2018) e tiveram sua publicação aprovada no Periódico Cadernos de Prospecção (ISSN: 2317-0026)

Título: Estudo prospectivo sobre equipamentos médicos de ablação por radiofrequência → v. 10, n. 4, p. 792-803, out./dez. 2017

**Título:** A proteção de propriedade intelectual na academia: estudo de caso da Faculdade UnB Gama (FGA) → v. 11, n. 3, p. 788-798, setembro 2018.

Título: Programação das apresentações dos trabalhos submetidos ao VII PROSPECTI.

seguro | [www.profnit.org.br/wp-content/uploads/2017/11/ProspeCTI-PROFNIT-Programacao-Trabalhos-em-170811PUBLICADA.pdf](http://www.profnit.org.br/wp-content/uploads/2017/11/ProspeCTI-PROFNIT-Programacao-Trabalhos-em-170811PUBLICADA.pdf)

---

Congresso Internacional do PROFNIT 2017 - VII ProspeCT&I Página 11 de 12

**5a feira, 17ago17 - Apresentações orais**

Hora	Sala B	Sala C	Sala D
	Coordenação: Josealdo Tonholo (UFAL) Vice-Coordenação: Maria das Graças Ferraz Bezerra (MPEG) Temas Transversais do PROFNIT	Coordenação: Elias Ramos de Souza (IFBA) Vice-Coordenação: Washington Rochas (UEFS) Casos nacionais, regionais e estaduais	Coordenação: Maria Hosana Conceição (UNB) Vice-Coordenação: Suzana Russo (UFS) Saúde, biotecnologia e água
16h00	AS UNIVERSIDADES E O AMBIENTE DE ACESSO AO PATRIMÔNIO GENÉTICO: ANÁLISE EXPLORATÓRIA DOS PEDIDOS DE PATENTES Kelyane Silva, Tatiane Luciano Balliano, Josealdo Tonholo	AValiação DA BALANÇA COMERCIAL BRASILEIRA DE POLÍMEROS UTILIZADOS NA PREPARAÇÃO DE MEMBRANAS DE DESSALINIZAÇÃO DE ÁGUA Fabrícia de Souza Moreira, Andrezza Lemos Rangel, Adelaide Maria Antunes, Suzana Borschiver	PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA DE LEGUMINOSAS NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS FUNCIONAIS DESTINADOS AO SETOR DE PANIFICAÇÃO E CONFEITARIA Wagna P. C. Santos, Núbia M Ribeiro, Rita M W Nano, Círcia M J Benevides, Mariângela V Lopes, Kátia E S Miranda
16h15	ANÁLISE DE DOCUMENTOS DE PATENTES SOBRE COPAIBA: UMA COMPARAÇÃO ENTRE FONTES DE DADOS Evelyn Seilhe Guerreiro, Leila Mendes de Oliveira Daltro, Nubia Moura Ribeiro, Elias Ramos de Souza	REGISTRO DE MARCAS COMO INDICADOR DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO NO ESTADO DE ALAGOAS Carley Rodrigues Alves, Taynah Nery Alves Correio	ESTUDO PROSPECTIVO SOBRE EQUIPAMENTOS MÉDICOS DE ABLAÇÃO POR RADIOFREQUÊNCIA Leila Fernandes Santos, Fabiela Santana Pinheiro Tormim, Diogo Nunes Souza, Larissa da Costa Silva Godinho, Grace Ferreira Ghesti, Paulo Gustavo Barboni Dantas Nascimento
16h30	CONCRETO PARA USO EM IMPRESSORA 3D E SUA UTILIZAÇÃO NA CONSTRUÇÃO DE EDIFICAÇÕES: UM ESTUDO PROSPECTIVO Eduardo Quintella Florêncio, Lêda Morgana Espindola de Bulhões Marques, Nádia Teresinha Paim Corso, Thiago Arraes Alves Lima, Sílvia Beatriz Beger Uchôa	MAPEAMENTO TECNOLÓGICO DOS REGISTROS DE SOFTWARES DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO QUE OFERTAM PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU NO ESTADO DE SERGIPE Sidney Cassemiro do Nascimento, Normandia de Jesus Brayner dos Santos	AValiação TECNOLÓGICA DE DISPOSITIVO DE MONITORAMENTO DE MOVIMENTAÇÃO CORPORAL Camila Lisdalia Dantas Ferreira, Herika Fernanda Dantas Montilha, Daniela Soares Couto Saldanha, Bruna de Oliveira Santos, Polyana de Almeida Borges, Grace Ferreira Ghesti, Paulo Gustavo Barboni Dantas

Fonte: VII ProspeCT&I Congresso Internacional do PROFNIT 2018, 2018. Disponível em: < <http://www.profnit.org.br/wp-content/uploads/2017/11/ProspeCTI-PROFNIT-Programacao-Trabalhos-em-170811PUBLICADA.pdf>>. Acesso em: 17 set. 2018.

Título: Programação das apresentações dos trabalhos submetidos ao VIII PROSPECTI.

www.profnit.org.br/wp-content/uploads/2018/08/ProspectI18-Programacao-Trabalhos-em-180809PUBLICADA.pdf

VIII ProspeCT&I: Congresso Internacional do PROFNIT 2018

Página 5 de 24

**5a feira, 16ago18**

Local: SEBRAE Alagoas - R. Dr. Marinho de Gusmão, 46 - Centro, Maceió - AL, 57020-600

Hora	<p><b>SESSÃO A:</b>  <b>IOT, TIC, CONSTRUÇÃO E MATERIAIS</b>  <i>Coordenação:</i>  <b>Francisco Rosário (UFAL)</b>  <b>Carlos Alberto machado da Rocha (IFPA)</b>  <i>Relatoria:</i>  <b>Lívio César Cunha Nunes (UFPI)</b></p>	<p><b>SESSÃO B:</b>  <b>EXPERIÊNCIAS INSTITUCIONAIS E ALIMENTOS E PRODUTOS NATURAIS</b>  <i>Coordenação:</i>  <b>Alexandre Guimarães (INPI, PROFNIT UFRJ)</b>  <b>Estevão Freire (UFRJ)</b>  <i>Relatoria:</i>  <b>Juliana Gonçalves Vidigal (IFE)</b></p>
11h10	<p>TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA COMO ESTRATÉGIA PARA O TRANSBORDAMENTO DE PESQUISAS CIENTÍFICAS - A INDÚSTRIA CIMENTEIRA  Alysson Ferreira da Silva, Lenise Souza Cardoso de Andrade, Sthefania Fernandes Silva, Carlos Alexandre Camargo de Abreu</p>	<p><b>A PROTEÇÃO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL NA ACADEMIA: ESTUDO DE CASO DA FACULDADE UNB GAMA</b>  Larissa da Costa e Silva Godinho, Andréia Alves Costa</p>
11h20	<p>BLOCKCHAIN: PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA EM BASES DE PATENTES  Alisson Luiz Lessak, Roberto Alexandre Dias, Irineu Afonso Frey</p>	<p>FORMAÇÃO DE COMPETÊNCIAS PARA A PROPRIEDADE INTELECTUAL  Célia Regina Simonetti Barbalho, Adelaide Maria de Souza Antunes</p>
11h30	<p>UTILIZAÇÃO DO BIG DATA COMO GERENCIAMENTO INTEGRADO A NECESSIDADES SOCIAIS  Robert Bruce de Saint George, Anna Elizabeth Pinheiro dos Santos, Guilherme Souza de Farias, Rayane Pereira dos Santos Câmara, Zulmara Virginia de Carv</p>	<p>DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E A MATURIDADE DAS PESQUISAS NO ÂMBITO DAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA – ICTs NO BRASIL  Larisse Aratijo Lima, Lincoln Pinheiro Oliveira, Luiza Xavier da Silva Tenório, Sarah Sampaio Py-Daniel, Thiago Lara Fernandes, Grace Ferreira Ghesti, Marcio Lima da Silva</p>
11h40	<p>ESTUDO PROSPECTIVO SOBRE SISTEMA DE CONTROLE E ACELERAÇÃO EM ELEVADORES  Gisele Cristina Borges, Ana Carolina Nerva Blumm, Eduardo Henrique da Silva Figueiredo Matos, Carolyne Caetano Gonçalves, Wina Eleana Lages Pereira, Roosevelt Tomé Silva Filho, Paulo Gustavo Barboni Dantas Nascimento, Adriana Regina Martin</p>	<p>CIDADES INTENSIVAS EM INOVAÇÃO – UMA ANÁLISE DO SETOR ELETROELETRÔNICO E A RELAÇÃO COM A HÉLICE SÊXTUPLA DA REDE DE INOVAÇÃO DE PATO BRANCO NO PARANÁ  Cesar Giovanni Colini, Vanessa Ishikawa Rasoto, Silvestre Labiak Jr Correio</p>

Fonte: VIII ProspeCT&I Congresso Internacional do PROFNIT 2018, 2018. Disponível em: <<http://www.profnit.org.br/wp-content/uploads/2018/08/ProspectI18-Programacao-Trabalhos-em-180809PUBLICADA.pdf>>. Acesso em: 17 set. 2018.

## ESTUDO PROSPECTIVO SOBRE EQUIPAMENTOS MÉDICOS DE ABLAÇÃO POR RADIOFREQUÊNCIA

Sandra Malveira<sup>1</sup>, Leila Fernandes Santos<sup>2</sup>, Fabiola Santana Pinheiro Tormim<sup>1</sup>, Diogo Nunes Souza<sup>4</sup>, Larissa da Costa Silva Godinho<sup>5</sup>, Paulo Gustavo Barboni Dantas Nascimento<sup>6\*</sup>, Grace Ferreira Ghesti<sup>7</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup> Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – PROFNIT, Brasília, DF, Brasil

Rec.: 10/07/2017. Ace.: 28/09/2017

### RESUMO

O carcinoma hepatocelular é o 5º tumor maligno mais frequente no mundo. Para tratamentos de tumores malignos, várias técnicas alternativas ablativas vêm sendo desenvolvidas com objetivo de atingir a necrose em tumores maiores com menor número de sessões terapêuticas possíveis. Diante do exposto, este artigo apresentou um estudo prospectivo, em base de patentes e de artigos, sobre equipamentos médicos de ablação por radiofrequência haja vista ao número crescente de tumores malignos e a carência de tratamentos eficazes e menos invasivos. Constatou-se que países como Suíça, Suécia, Holanda e Estados Unidos são os que apresentaram mais expressividade em termos de P&DI na área. Analisou-se também, a aplicabilidade da Teoria da Hélice Tríplice, governo-universidade-indústria, tendo em vista o cenário real no qual se encontra para desenvolvimento tecnológico no país no que tange tecnologias biomédicas.

**Palavras-chave:** Prospecção. Ablação. Carcinoma.

### PROSPECTIVE STUDY ON MEDICAL ABLATION EQUIPMENT RADIOFREQUENCY ABLATION

#### ABSTRACT

Hepatocellular carcinoma has been the 5th most frequent malignant tumor in the world. For malignant tumor treatments, several alternative ablative techniques have been developed with the aim of achieving necrosis in medium sized tumors reducing the number of therapeutic sessions. According to this a prospective study, based on patents and scientific articles, on medical equipment for radiofrequency ablation in view of the growing number of malignant tumors and the lack of effective and less invasive treatments. Based on the data, some countries as Switzerland, Sweden, Netherlands and United States are the most expressive in terms of R & DI in the area. The applicability of the Triple Propeller Theory, government-university-industry, was also analyzed, considering the real scenario in which it is for technological development in the country based on biomedical technologies.

**Keywords:** Prospecction. Ablation. Carcinoma.

**Área tecnológica:** Instrumentação Odontológica e Médico-Hospitalar. Engenharia Médica.

\* Autor para correspondência: [plnbsorri@unb.br](mailto:plnbsorri@unb.br)

## INTRODUÇÃO

O carcinoma hepatocelular, mais conhecido como CHC, é o 5º tumor maligno mais frequente no mundo, e possui incidência estimada em 1,5 milhões de novos pacientes por ano. Segundo a Organização Mundial de Saúde – OMS, o CHC é a 2ª causa de óbito por câncer na raça humana (ROCHA, 2013).

Para tratamentos de tumores malignos, várias técnicas alternativas ablativas vêm sendo desenvolvidas com objetivo de atingir a necrose em tumores maiores com menor número de sessões terapêuticas possíveis. Uma das formas de tratamento é por meio da ablação por radiofrequência que é uma técnica recentemente desenvolvida e usada para gerar calor local, visando à coagulação e destruição de lesões malignas (ROCHA, 2013).

As tecnologias biomédicas em desenvolvimento neste setor abrangem outras neoplasias tais como câncer renal, câncer de pulmão, tumores ósseos, insuficiência venosa crônica de membros inferiores (varizes), fibrilação atrial (arritmias), tratamento para dor crônica em face e cabeça, manejo de hérnias de disco lombar, tratamento de algias otorrinofaringofaciais resultantes de tumores malignos, tratamento do ronco e apneia leve do sono por ARF, tratamento da ceratopatia bolhosa sintomática, tratamento da triquias (ROCHA, 2013).

A fim de incentivar esse desenvolvimento tecnológico do setor, foi levantado esse aspecto pelo Ministério da Saúde no que tange políticas públicas para a manutenção e o equilíbrio do setor de saúde pública no país, que busca parcerias que incentivam e fomentam os centros de pesquisas principalmente nas universidades para o desenvolvimento tecnológico, voltadas para o Sistema Único de Saúde. Buscam-se tecnologias menos invasivas e que possibilitem o tratamento de tumores de forma mais eficiente e econômica. De acordo com Rocha e Rodrigues, (ROCHA, 2013):

O desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica é fundamental para o avanço social e econômico de qualquer nação moderna. Produzir tecnologia de ponta demanda por investimentos contínuos e necessitam da interação entre setores estratégicos de um país: o poder público; universidades e centros de pesquisas; e iniciativa privada.

O Ministério da Saúde, por meio da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos – SCTIE, do Departamento do Complexo Industrial e Inovação em Saúde – DECIIS e da Coordenação Geral de Equipamentos e Materiais de Uso em Saúde, estabeleceu parcerias por meio de projetos de pesquisas, principalmente com Instituições de Ciência e Tecnologia - ICTs, com intuito de que obtivessem tecnologias desenvolvidas passíveis de proteção e que pudessem ser absorvidas pelo SUS. (RODRIGUES, 2017).

Diante do exposto, o presente artigo objetivou apresentar os resultados de uma pesquisa de prospecção tecnológica sobre equipamentos relacionados à ablação hepática, em função de sua elevada taxa de mortalidade, bem como avaliar o potencial mercadológico além de verificar a correlação existente entre o quantitativo de depósitos de patentes e a produção científica a fim de estabelecer a aplicabilidade da teoria da trílice hélice.

## METODOLOGIA

Para verificar a correlação existente entre o quantitativo de depósitos de patentes e a produção científica da presente pesquisa foram utilizadas as bases de patentes do *Espacenet Patent Search* (ESPACNET, 2017) e *Thomson Reuters - Web of Science (Derwent)* (DERWENT, 2017). A pesquisa dos artigos foi realizada através da base de dados da Biblioteca Virtual em Saúde – BVS, especificamente, nas bases, *Medline* (MEDLINE, 2017) *Lilacs* (LILACS, 2017) e *Ibics* (IBECS, 2017).

Os termos utilizados para as busca nas bases de patentes e periódicos foram “*ablation and system and radiofrequency*”, “*Ablação hepática*”, “*hepatic and ablation*”, “*sistema de ablação hepática*” e “*system and ablation*”. Os termos foram validados com o auxílio de um dicionário de medicina inglês-português (ALVES, 1998); e um dicionário de Termos e Expressões da Prática Médica (COSTEIRA, 2001). Foi utilizado como foco da pesquisa o termo “*system and ablation and radiofrequency*” e para obter maiores índices de precisão foi utilizada a Classificação Internacional de Patentes – CIP A61B.

No que tange aos estudos de prospecção com relação a tecnologias biomédicas, foram realizadas pesquisas para identificar a capacidade de comercialização da tecnologia no país, por meio do banco de dados de Produtos para Saúde da ANVISA (BRASIL, 2017a); As Leis, Portarias e Normas Técnicas; a Relação Nacional de Equipamentos e Materiais Permanentes financiáveis pelo Ministério da Saúde que é apresentada através do Sistema de Informação e Gerenciamento de Equipamentos e Materiais – SIGEM (BRASIL, 2017b) para investigar o valor praticado pelo SUS, e para a verificação do procedimento nas tabelas do SUS o Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS – SIGTAP (BRASIL, 2017c); também se pesquisou a viabilidade de domínio operacional através da estimativa do parque de estabelecimentos públicos já existentes no país (CONSENSUS, 2017) e os dados do Sistema de Informações Sobre Orçamentos Públicos em Saúde – SIOPS (ASSIS, 2017), que trata sobre investimentos para implantar tecnologias. Ainda foi possível demonstrar os mais populares termos buscados/utilizados em um determinado tempo, indicando os países com maior número de buscas para os termos da pesquisa, o qual utilizou a ferramenta *Google Trends*.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maturidade tecnológica e atividades de prospecção relacionadas às tecnologias biomédicas são vistas como uma ferramenta muito importante para orientar as prioridades da pesquisa e ajudar a introduzir o produto no mercado com maior eficiência.

Em que pese à busca patentária, em base de patentes, foi realizada uma combinação de palavras-chaves em inglês, a fim de indicar quantos registros são encontrados com os termos escolhidos e quais são os países onde há maior ocorrência. Obtiveram-se os seguintes resultados, conforme Tabela 1.

**Tabela 1** – Resultado em busca de banco de dados de patentes.

Termos	Resultados	
	DERWENT	ESPACENET
Hepatic and Ablation	55	12
System and Ablation	5.822	5.544
System and Ablation and Radiofrequency	241	238
Hepatic and Ablation and System and Radiofrequency	1	0*
TOTAL	6.119	5.794

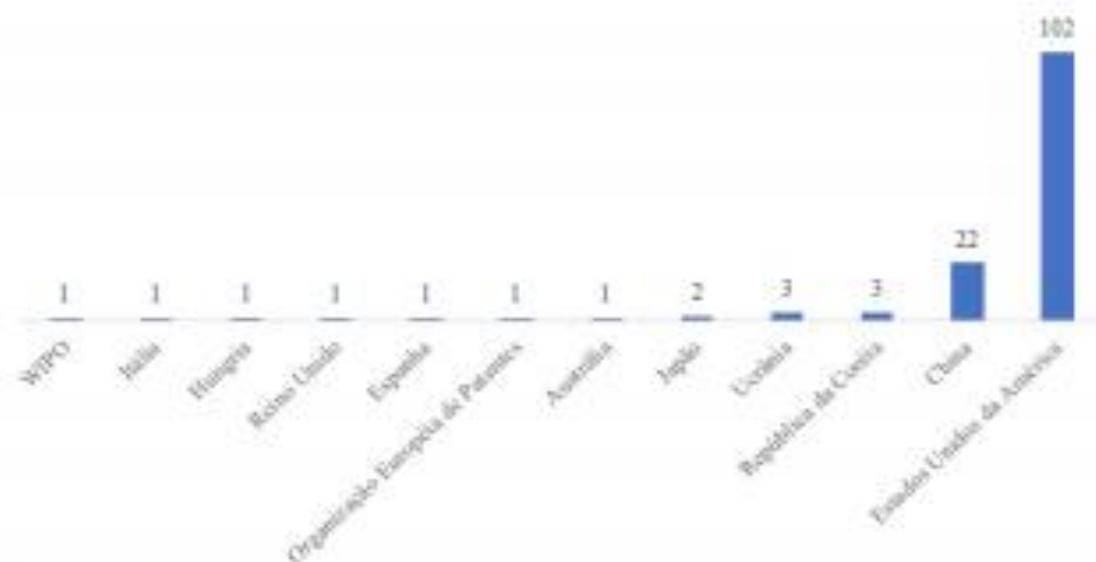
\*Limite de até 3 palavras-chave

Fonte: Dos próprios autores. 2017.

Após as buscas nas bases de patentes selecionadas foi possível constatar que o termo “*system and ablation*” apresenta o maior número de ocorrências para a pesquisa, porém o termo é muito amplo.

Em se tratando dos países que desenvolvem ou já desenvolveram esse tipo de tecnologia, o termo de busca que obteve ocorrência com maior precisão foi o “*system and ablation and radiofrequency*” como exposto e especificado na Figura 1 (ESPACENET, 2017), demonstrando assim, que os Estados Unidos da América são os que mais possuem depósitos de patentes nas especificações da pesquisa, seguido pela China, República da Coreia e Ucrânia.

**Figura 1** – Resultado da busca de Patentes para o termo “*system and ablation and radiofrequency*” por país entre os anos de 1990 a 2017, utilizando-se espacenet.

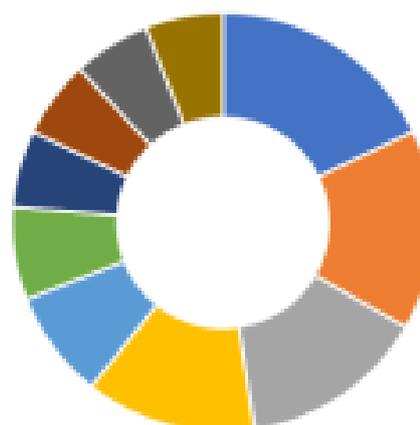


Fonte: Autoria própria.

Haja vista que a Figura 1 direciona os EUA como o país que mais depositam patentes sobre a tecnologia em voga, a Figura 2 demonstra quais são as empresas que efetivamente desenvolvem esse tipo de tecnologia. Para prospecção utilizou-se o termo “*system and ablation and radiofrequency*”.

**Figura 2** – Principais empresas prospectadas com base no termo “System and ablation and radiofrequency”, utilizando-se Derwent.

- MINERVA SURGICAL INC 6,278% - 15 registros
- COVIDIEN LP 5,438% - 13 registros
- MEDTRONIC ABLATION FRONTIERS LLC 3,021% - 12 registros
- BOSTON SCI SCIMED INC 4,803% - 11 registros
- KONINK PHILIPS ELECTRONICS NV 2,829% - 7 registros
- ADVANCED CARDIAC THERAPEUTICS INC 2,510% - 6 registros
- BIOSENSE WEBSTER ISRAEL LTD 2,002% - 5 registros
- KONINK PHILIPS NV 2,082% - 3 registros
- MEDTRONIC CRYOCATH LP 2,002% - 5 registros
- ST JUDE MEDICAL ATRIAL FIBRILLATION DIV 2,082% - 3 registros



Fonte: Autoria própria.

As quatro maiores empresas presentes na Figura 2, com registros entre 11 a 15, três delas ficam nos EUA: a Minerva Surgical, a Medtronic, e a Boston SCI; reforçando que os EUA são os país que mais repassam investimentos nesse tipo de tecnologia. Logo, vê-se a presença do setor produtivo investindo em tecnologias, promovendo a interação ICTs-mercado. A título de curiosidade, a Covidien LP, que fica em segundo lugar com 13 registros é uma empresa irlandesa.

Em se tratando da busca de artigos científicos, foi realizada a combinação de palavras-chave, tanto em português quanto em inglês e os resultados são apresentados na Tabela 2.

**Tabela 2** – Resultado em busca de banco de dados de artigos.

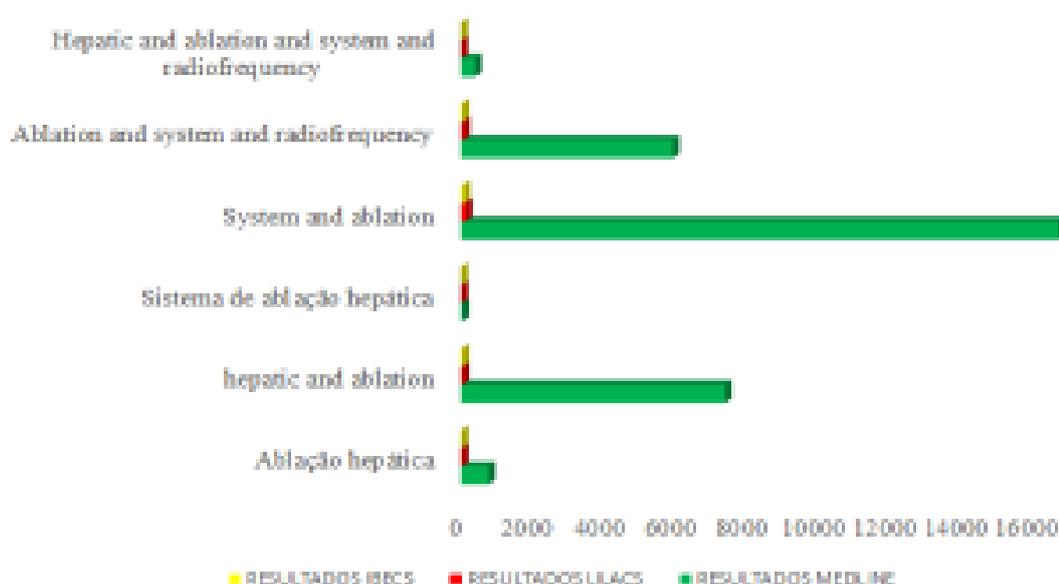
TERMOS	RESULTADOS		
	MEDLINE	LILACS	IBCS
Ablação Hepática	765	16	12
Sistema de Ablação Hepática	37	2	-
Hepatic and Ablation	7.398	35	36
System and Ablation	16.771	115	63
System and Ablation and Radiofrequency	5.940	55	34
Hepatic and Ablation and System and Radiofrequency	382	1	1
TOTAL	31.293	224	146

Fonte: Das próprias autores. 2017.

Com base nos termos utilizados, para as buscas nos bancos de dados de artigos selecionados, foi possível constatar um grande índice de revocação de publicações com o termo mais geral "system and ablation", havendo assim, a necessidade de buscas com maior precisão e, para tanto, foi selecionado o termo "system and ablation and radiofrequency".

A Figura 3 demonstra quais são os termos de busca mais utilizados nas bases de artigos que identificam a tecnologia e seus similares.

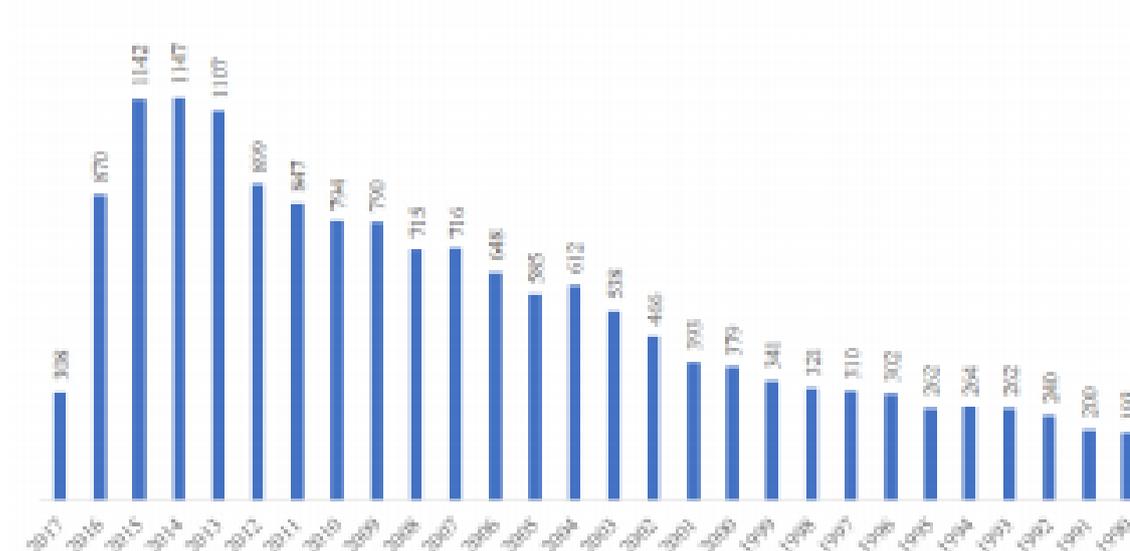
Figura 3 – Resultado em busca de artigo por base de dados.



Fonte: Autoria própria.

Com objetivo de obter uma visão geral e quantitativa dos artigos publicados nas bases *Medline*, *Lilacs* e *Ibics* foram feitas buscas com o termo "system and ablation and radiofrequency". As buscas consideraram os anos entre 1966 a 2017, onde foi encontrado um total de 6.029 artigos de acordo com a Figura 4.

Os países que mais se destacaram em publicações de artigos com o termo "system and ablation and radiofrequency" são: Estados Unidos (734), Alemanha (314), Japão (302), China (175) e Itália (147). O Brasil aparece em décimo quarto no *ranking* com 40 publicações, sendo os anos de maiores publicações 2013 com 08 e 2014 com 06 artigos (BVS, 2017).

**Figura 4 – Publicações de artigos por ano.**

Fonte: Autoria própria.

Com intuito de visualizar melhor o estudo de busca de dados, foi feito um comparativo entre o número de bases de patentes versus número de bases de artigos por ano usando como parâmetro o termo "system and ablation and radiofrequency", fornecendo então os resultados apresentados na Tabela 3. Verificou-se que foram nos anos de 1997, 2010, 2012 e 2013 que houve maiores depósitos de patentes. Já com relação ao registro de artigos houve um crescimento ao longo dos anos até 2016.

**Tabela 3 – Resultado em busca de banco de dados de artigos.**

Ano	Qtde Patentes	Qtde Artigos	Ano	Qtde Patentes	Qtde Artigos
2016	1	870	2002	1	466
2015	7	1142	2001	3	393
2014	5	1147	2000	3	379
2013	14	1107	1999	4	341
2012	12	899	1998	6	321
2011	7	847	1997	14	310
2010	10	794	1996	4	302
2009	7	790	1995	2	262
2008	5	715	1994	1	264
2007	7	716	1993	0	262
2006	9	648	1992	2	240
2005	7	585	1991	1	200
2004	6	612	1990	0	193
2003	0	538	1989	0	202

Fonte: Das próprias autoras, 2017.

Para exemplificar o que esses números de artigos/patentes refletem na postura adotada pelo Brasil, no que tange ao investimento em inovação e tecnologia no Índice de Inovação Global 2017, os países que mais inovam são respectivamente: Suíça, Reino Unido, Suécia, Holanda e Estados Unidos. Já o Brasil ocupa apenas a posição 69ª no *ranking The Global Innovation Index 2017* (WIPO; INSEAD; CORNELL, 2017). Desta forma, fica claro que a relação entre patentes e artigos está ligada diretamente ao investimento em pesquisas e inovação. No universo brasileiro falta a cultura e divulgação da importância em inovar e empreender e não há mecanismos eficazes para fomentar a pesquisa e inovação.

Diante do resultado acima apresentado e, com intuito de trazer alternativas para inclusão da tecnologia em questão no mercado brasileiro, foi realizado um estudo prospectivo mercadológico, com vista à transferência de tecnologia. De modo que foi realizada uma pesquisa no banco de dados de Produtos para Saúde da ANVISA, com intuito de identificar possíveis empresas que possam se interessar pelo licenciamento dessas tecnologias. O banco de dados dispõe de informações sobre produtos para saúde tais como: nome da empresa, nome comercial do produto, registro e data de validade do registro. (BRASIL, 2017a).

Por meio dessa ferramenta, foi possível encontrar o registro de 43 empresas que fornecem ao SUS componentes distintos para um sistema de ablação por radiofrequência. Ressalta-se que os equipamentos registrados não abarcam o sistema no todo, são apenas partes de um sistema de ablação por radiofrequência.

Antes de entrar nas modalidades de transferência será abordado a Teoria da Hélice Tríplice que é um modelo de inovação com base na relação governo-universidade-indústria que promete alavancar o desenvolvimento e a comercialização do produto inovador. Segundo Luciano Valente, somente através da interação desses três atores é possível criar um sistema de inovação sustentável e durável na era da economia do conhecimento (VALENTE, 2010). Essa teoria proporciona ainda o surgimento de núcleos de incubadoras, núcleos de inovação, escritórios de transferência de tecnologia, novas leis e mecanismos de fomento para a inovação tecnológica. Ainda na teoria da Hélice Tríplice, a universidade detém o capital humano qualificado e conhecimento científico além do oferecido pelo mercado, pois desenvolve a inovação, necessitando dos recursos financeiros para o aprimoramento dessas novas tecnologias. O ente público, com interesse na tecnologia, investe nas pesquisas a fim de melhorar o P&DI e possivelmente preencher as lacunas da sociedade. Já a indústria, vai deter a autorização e competência para produzir e comercializar esse novo produto/tecnologia, tendo assim, vantagem competitiva perante o mercado.

O acordo de parceria é o ideal para que um equipamento médico na modalidade de tecnologia indicada passe para a fase de ensaios clínicos (teste em humanos). (BRASIL, 2017d). Este acordo vai alavancar o desenvolvimento da tecnologia tornando-a mais madura e pronta para o mercado, tendo como consequência melhor retorno mercadológico para todas as partes, o qual está previsto no art. 9º da Lei de Inovação.

Aprofundando os pontos de destaque para o acordo de parceria, e levando em consideração que o plano de trabalho precisa conter metas, indicadores, cronograma e relatórios ressalta-se entre eles a cláusula de confidencialidade, haja vista que para o desenvolvimento da fase de ensaios clínicos os envolvidos terão total acesso aos detalhes da tecnologia e zelar pelo segredo é um ponto delicado e importante de se conter nesse acordo.

Considerando esses pontos relevantes para um bom acordo de parceria entre ente público e ente privado e, considerando que a fase de ensaios clínicos terá sucesso diante deste acordo, é recomendável pensar no licenciamento da patente. O licenciamento vai proporcionar a fabricação e comercialização de tecnologias, que após a aprovação das 04 fases de ensaios clínicos, estará, teoricamente, apta para ingressar no mercado.

Deve-se levar em consideração a delimitação e indicação perfeita do produto, quais os objetivos a alcançar com esse licenciamento, inclusive a área de envolvimento e atuação da tecnologia, contendo minúcias e detalhes.

Ainda sobre as características do contrato existem algumas cláusulas obrigatórias que na ausência delas não há possibilidade de uma transferência de tecnologia. Ivan Ponce Coelho, conforme destaca em seu artigo sobre Contrato de Transferência de Tecnologia, muito bem elenca quais são essas cláusulas:

Natureza da tecnologia objeto do contrato; caráter definitivo ou temporário da transferência da tecnologia; modalidade de pagamento de *royalties*; indicação de responsabilidade fiscal no tocante aos tributos que oneram o negócio; prazo de duração; limitação ao uso da tecnologia; determinação da qualidade dos produtos e serviços; designação de foro competente e instituição de juízo arbitral (COELHO, 2015).

Uma cláusula que não foi destacada no artigo acima citado, mas é de suma importância é a cláusula de exclusividade. Esta possibilidade está descrita na Lei nº. 10.973/2004, alterada pela Lei n. 13.243/2016 (BRASIL, 2017e), em seu artigo 6º, parágrafos 1º e 2º. O licenciamento com exclusividade se trata da transferência de tecnologia exclusiva para uma só empresa, situação em que a lei exige que seja feita uma chamada pública, a fim de tornar público o licenciamento e informar a outras empresas que a tecnologia está disponível para comercialização. Nessa modalidade o recebimento de *royalties* é limitado somente àquela empresa licenciada. Por conseguinte, quando se fala do licenciamento sem exclusividade, há possibilidade de transferir essa tecnologia para mais de uma empresa possibilitando assim, o recebimento de recursos por todas as empresas que assinarem o contrato de licenciamento de tecnologia. Diante das possibilidades abordadas pela Lei de Inovação, conclui-se que para os titulares, a melhor opção é firmar o contrato de licenciamento sem exclusividade para melhor exploração econômica da tecnologia.

Quanto à modalidade de pagamento por *royalties*, cabe destacar uma explicação, é a forma de pagamento dos contratos de transferência de tecnologia e está diretamente ligada a captação de recursos da empresa que comercializa a tecnologia.

Gabriela K. Silva complementa o raciocínio explicando que as formas de pagamento mais usuais são as por valor fixo, por unidade vendida e percentual sobre o preço líquido da venda. Salienta ainda que pode haver parcelamento e que ocorrerá conforme estipulado em contrato: trimestral, semestral, anual (SILVA, 2015).

Segundo Leonardo Augusto Garnica e Ana Lúcia Vitale Torkomian é esclarecedor quanto à valoração das tecnologias licenciadas pelas Universidades de São Paulo. Primeiro é mencionado que “[...] essa exploração comercial da tecnologia pode ser calculada pelo faturamento bruto ou líquido obtido pela empresa. No primeiro caso, o percentual é aplicado sobre o valor total de vendas, já no segundo, são deduzidos os impostos e taxas.” (GARNICA; TORKOMIAN, 2009).

Diante disso cabe ressaltar que a valor dos *royalties* acompanha as práticas do mercado, os padrões médios das taxas de *royalties*, conforme licenciamentos feitos por universidades de São Paulo e comentados por Garnica e Torkomian (2009) as taxas médias praticadas são: USP, indústria de cosméticos com média em 4%; Unesp, Unicamp e UFSCar, indústria química, com média em 3%; e Unifesp, indústria farmacêutica, 4,5%.

Já para Russell L. Parr (2007), mencionado por Yuri Tukoff (2013), que incluiu a análise de 280 licenças e taxas de *royalties* cobradas para produtos para saúde, os valores específicos dos *royalties* é de 4,8%.

Peter Boer, em 1998, estabelece por meio de suas experiências profissionais as chances de sucesso no desenvolvimento de tecnologias da seguinte forma: Ideias 0,01%; Conceitos 33%; Viabilidade 50%; Desenvolvimento 75%; Pré-comercialização 83%; Comercialização 100%. Cruzando os dados do nível de TRL e dos parâmetros estabelecidos por Boer pode-se inferir que a presente tecnologia tem 75% de chance de sucesso. Embora não seja uma tecnologia de ruptura é uma necessidade mercadológica no país devido aos custos excessivos para a importação de tecnologias similares.

Pelo fato dessa tecnologia tratar de doenças em estado terminal, sua aceitação no mercado poderá ser bastante positiva e eficaz.

## CONCLUSÕES

A Teoria da Hélice Tríplice, governo-universidade-indústria, é de suma importância para que tecnologias prospectadas continuem se desenvolvendo. O acordo de parceria celebrado entre governo-universidade-indústria vai proporcionar que as fases de ensaios clínicos sejam mais bem executadas e alcancem o resultado almejado por ambas as partes. O Governo tem interesse que a tecnologia seja implantada no SUS, a universidade tem interesse que suas tecnologias ultrapassem o "vale da morte", proporcionando assim, que seu produto entre no mercado e a indústria manifeste interesse em produzir e vender o equipamento. Para isso, o "licenciamento da patente sem exclusividade" é o mais indicado, pois há a possibilidade de transferir a tecnologia para mais de uma empresa, ocasionando, por conseguinte, uma melhor exploração econômica e o recebimento dos *royalties* acontecerão por parte de todas as empresas que se interessarem por ela. Já existem nove empresas que hoje trabalham com o SUS que podem tornar o licenciamento da tecnologia uma realidade.

Apesar do otimismo e tudo levar a crer no licenciamento de tecnologias biomédicas, o Brasil ainda carece de maior atenção para novas tecnologias, investimentos e divulgação na área, pois pelo Índice de Inovação Global 2017 aparece apenas na posição 69 no *ranking The Global Innovation Index 2017*. Já países como Suíça, Suécia, Holanda e Estados Unidos ocupam as primeiras posições no mesmo *ranking* (WIPO; INSEAD; CORNELL 2017). Para as tecnologias em voga, países como Estados Unidos (102) e China (22), aparecem entre os maiores depositantes de patentes do mundo, o Brasil não entra no *ranking* dos 12 maiores. Já para divulgação de artigos os Estados Unidos (734) e Alemanha (314) são os maiores, o Brasil entra apenas em décimo-quarto no *ranking* com 40 publicações, sendo os anos de maiores publicações 2013 com 08 e 2014 com 06 artigos (BVS, 2017). Cabe ainda ressaltar que dos principais investidores com base no termo "*system and ablation and radiofrequency*" três dos quatro primeiros são empresas em sede nos Estados Unidos. Para que haja evolução no depósito de patentes, divulgação de artigos e inovação no Brasil é necessário a implantação de Políticas de Inovação e incentivos por parte do Governo e instituições tecnológicas. Sem a conscientização da necessidade de inovar e empreender será difícil que o Brasil tenha destaque no *ranking* de Índice de Inovação Global, por exemplo, e desta forma não colha seus frutos.

A indução da pesquisa para a solução de problemas tecnológicos estratégicos para o SUS, realizadas pelo Ministério da Saúde, demonstrou ser profícuo para a sociedade, para o setor público e para universidades. Progredir e inovar estão, constantemente no pensamento moderno, mas existem várias questões que carecem de esclarecimento, entre elas destaca-se a importância de se ter consciência da relação simbiótica entre o desenvolvimento econômico e o desenvolvimento social do país.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, Emmanuel. Dicionário de médico inglês-português. São Paulo: Atheneu, 1998.
- ASSIS, Eduardo Coura. Diretrizes Metodológicas de Estudo de Avaliação em Equipamentos Médico Assistenciais. In: Mini Workshop de Avaliação de Equipamentos Médico Assistenciais. Brasília, 2017.
- BRASIL. ANVISA. Bancos de Dados. Produtos para Saúde. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/scriptsweb/correlato/correlato\\_rotulagem.htm](http://www.anvisa.gov.br/scriptsweb/correlato/correlato_rotulagem.htm)>. Acesso em: 03 Jun. 2017a.
- \_\_\_\_\_. Fundo Nacional de Saúde. Sistema de Informação e Gerenciamento de Equipamentos – SIGEM. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/scriptsweb/correlato/correlato\\_rotulagem.htm](http://www.anvisa.gov.br/scriptsweb/correlato/correlato_rotulagem.htm)>. Acesso em: 01 Jun. 2017b.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Tabela Unificada: procedimento. Disponível em: <<http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/procedimento/exibir/0416040187/06/2017>>. Acesso em: 01 Jun. 2017c.
- \_\_\_\_\_. ANVISA. Ensaio e Pesquisas Clínicas. Disponível em: <[goo.gl/P1yGVQ](http://goo.gl/P1yGVQ)>. Acesso em: 03 Maio 2017d.
- \_\_\_\_\_. Lei 13.243 de 11 de janeiro de 2016. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 de janeiro de 2016. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/113243.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113243.htm)>. Acesso em: 01 Jun. 2017e.
- BOER, F. Peter . The Valuation of Technology: Business and Financial Issues in R&D. Wiley: Hoboken. 1998. In: Tukoff, Yuri; Brito, Paulo. Curso de Valoração de Tecnologia. Inova: São Paulo, 2017.
- BVS. [Base de dados – Internet]. Portal Regional da BVS. Disponível em: <<http://migre.me/wDlcj>>. Acesso em: 15 maio 2017. Pesquisa "system and ablation and radiofrequency": país de afiliação.
- COELHO, Ivan Ponce. Contrato de Transferência de Tecnologia. 2015. Disponível em: <<https://ivanponcecoelho.jusbrasil.com.br/artigos/249110407/contrato-de-transferencia-de-tecnologia>>. Acesso em: 19 jun. 2017.
- CONSENSUS. Número de Hospitais Brasil – SUS. Consensus Entrevista, Brasília, Conass, ano IV, n. 11 abril, maio e junho de 2014. Disponível em: <[http://www.conass.org.br/biblioteca/pdf/revistaconsensus\\_11.pdf](http://www.conass.org.br/biblioteca/pdf/revistaconsensus_11.pdf)>. Acesso em: 30 maio 2017.
- COSTEIRA, Osiris. Termos e Expressões da Prática Médica. Rio de Janeiro: Farmoquímica, 2001.
- DERWENT INNOVATION INDEX WEB OF KNOWLEDGE [Base de dados – Internet] Disponível em: <<http://www.periodicos.capes.gov.br/>>. Acesso em jun. 2017.
- ESPAENET [Base de dados – Internet]. European Patent Office; 2017. Disponível em: <<http://worldwide.espacenet.com/>>. Acesso em jun. 2017.
- MALVEIRA, S. et al. Estudo prospectivo sobre equipamentos médicos de ablação por radiofrequência.

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. *G&p*, São Carlos, v. 16, n. 4, p.624-638, out-dez 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/gp/v16n4/a11v16n4.pdf>. Acesso em: 19 Jun. 2017.

IBECS [Base de dados – Internet]. BIREME/OPS/OMS - Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud, 2017. Disponível em: <<http://ibece.isciii.es>> Acesso em jun. 2017.

LILACS [Base de dados – Internet]. BIREME - OPAS - OMS, 2017. Disponível em: <<http://lilacs.bvsalud.org/>> Acesso em jun. 2017.

MEDLINE [Base de dados – Internet]. U.S. National Library of Medicine, 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>> Acesso em jun. 2017.

PARR, R. *Royalty Rates for Licensing Intellectual Property*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2007. 219 p.

ROCHA, Adson Ferreira da; RODRIGUES, Suéllia de Siqueira Fleury Rosa. Projetos Sofia TCC122/2013 & Vera TCC123/2013. Laboratório de Engenharia Biomédica: ensaios e certificações em equipamentos eletromédicos. [S.I.]. [2013]. 1 folder. Apoio Centro de Desenvolvimento Tecnológico - CDT, Universidade de Brasília, Ministério da Saúde, Governo Federal.

RODRIGUES, Suéllia de Siqueira Fleury Rosa. O Sistema de Ablação Hepática SOFIA. Entrevistadores: SOUZA, Diogo Nunes; GODINHO, Larissa da Costa e Silva; FERNANDES, Leila. Brasília, DF, 2017. Entrevista concedida os mestrandos da disciplina de Conceitos e Aplicações de Propriedade Intelectual.

SILVA, Gabriela Kiapine. Contratos de transferência de tecnologia: Know-How. 2015. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/40124/contratos-de-transferencia-de-tecnologia-know-how>>. Acesso em: 19 jun. 2017.

THOMSON REUTERS SCIENTIFIC. Web of Science. Derwent Innovations Index. [Base de dados – Internet]. Principais investidores - Pesquisa "system and ablation and radiofrequency. Disponível em: <<http://wcs-webofknowledge.ez54.periodicos.capes.gov.br/RA/analyze.do>> Acesso em: 16 maio 2017.

TUKOFF, Yuri. Valoração de Patentes em Universidades Públicas do Estado de São Paulo. 2013. 152 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2013. Disponível em:<[goo.gl/HBHbAk](http://goo.gl/HBHbAk)>. Acesso em: 26 Jun. 2017.

VALENTE, Luciano. Hélice tríplice: metáfora dos anos 90 descreve bem o mais sustentável modelo de sistema de inovação. *Conhecimento & Inovação*, Campinas, v.6 n.1, 2010. Disponível em: <[http://inovacao.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1984-43952010000100002&lng=pt&nrm=is](http://inovacao.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-43952010000100002&lng=pt&nrm=is)>. Acesso em: 14 jun. 2017.

WIPO; INSEAD; CORNELL. The Global Innovation Index 2017. Disponível em: <<https://www.globalinnovationindex.org/gii-2017-report>> Acesso em: 10 Set. 2017.

# A Proteção de Propriedade Intelectual na Academia: Estudo de Caso da Faculdade UnB Gama (FGA)

*Protection of Intellectual Property in the Academy: Case Study of UnB Gama University*

Larissa da Costa e Silva Godinho<sup>1</sup>

Andréia Alves Costa<sup>2</sup>

## Resumo

Este artigo visa a contribuir para o conhecimento mais aprofundado sobre o registro de propriedade intelectual na academia, tendo por base o estudo de caso da Faculdade UnB Gama (FGA). Para tanto, a análise se fundamenta nas estatísticas de proteção de marcas, desenhos industriais, programas de computador e patentes da instituição, obtidas por meio da coleta de dados no Portal do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) e de entrevista à equipe do setor de Proteção Tecnológica do Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília (CDT/UnB). Os resultados mostram que a FGA ocupa posição de destaque no quesito proteção de propriedade intelectual perante a Universidade de Brasília. Todavia, concluiu-se que os números de registros não são significantes considerando-se o grande potencial tecnológico que o referido campus possui.

**Palavras-chave:** Propriedade Intelectual. Universidade. Inovação.

## Abstract

The objective of this article is to contribute to a deeper understanding of the registration of intellectual property in the academy, based on the case study of the UnB Gama College (FGA). The analysis is based on the protection statistics of trademarks, industrial designs, softwares and patents developed at the institution, obtained through searches on the National Institute of Industrial Property (INPI) (of Brazil) website, as well an interview with the team of the Technological Protection sector of University of Brasilia Technological Development Support Center (CDT/UnB). The results showed that FGA occupies a prominent position in the area of intellectual property protection in University of Brasilia. However, the study main conclusion is that the numbers of records are not significant if we consider the great technological potential that this campus has.

**Keywords:** Intellectual Property. Academy. Innovation.

**Área Tecnológica:** Engenharia/Tecnologia/Gestão.

<sup>1</sup> Universidade de Brasília (UnB). Brasília, DF, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade de Brasília (UnB). Brasília, DF, Brasil.



## 1 Introdução

As inovações tecnológicas, oriundas da criação e do intelecto humano, têm modificado o ritmo de vida das pessoas, as suas relações interpessoais, as formas de trabalho e as suas relações de consumo. A posse de terras e o capital monetário, anteriormente indicadores de riqueza econômica, vem perdendo espaço para uma economia baseada no conhecimento.

Destarte, é amplamente reconhecido que o avanço tecnológico é a força motriz da sociedade moderna e que o desaparecimento das organizações que não inovam é cada vez mais rápido. O presidente do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) no Brasil, Luiz Otávio Pimental (2016) afirma que:

[...] os ativos intangíveis são cada vez mais valiosos numa economia na qual a diferenciação e a inovação são peças chave para a competitividade. O uso consciente da Propriedade Intelectual permite identificar, proteger e fortalecer os ativos de uma organização, contribuindo para melhor desenvolver seu potencial.

Em economias emergentes, a criação de inovações e a transferência de tecnologias são instrumentos geradores de oportunidade de crescimento econômico e que propiciam o desenvolvimento de países subdesenvolvidos. Logo, almejando que o Brasil possa prosperar, é necessário que haja uma visão sistêmica sobre a produção continuada de inovações e atores com papéis bem definidos para alicerçar esse objetivo.

Etkowitz (2009) destaca que os papéis da universidade, da indústria e do governo num sistema de inovação são, respectivamente: atuar como fonte geradora de conhecimento e tecnologias; operar como o locus de produção e operar como catalizador e orientador das relações entre os segmentos.

A Universidade de Brasília (2016a), observando o sistema de inovação e com o intuito de cumprir sua missão institucional, atua no sentido de:

[...] ser uma instituição inovadora, comprometida com a excelência acadêmica, científica e tecnológica formando cidadãos conscientes do seu papel transformador na sociedade, respeitadas a ética e a valorização de identidades e culturas com responsabilidade social [...]

Diante do exposto, a instituição criou o Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília (CDT/UnB) em 1986.

Conforme previsto na Lei de Inovação n. 10.973/2004 e formalizado pelo Ato da Reitoria da UnB n. 882/2007, o CDT/UnB atua oficialmente como o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da universidade. Segundo Quintella e Torres (2012, p. 183), a criação desses Núcleos ocorre “[...] para promover um ambiente favorável a parcerias estratégicas entre as universidades, [os] institutos tecnológicos e empresas”.

Já no ano de 2006, a Universidade de Brasília se tornou *multicampi*. As novas unidades, aprovadas pelo CONSUNI e apoiadas pelo REUNI, (a saber Faculdade UnB Planaltina – FUP, a Faculdade UnB Ceilândia – FCE e a Faculdade UnB Gama – FGA) surgiram com o propósito de ampliar e descentralizar atividades acadêmicas e contribuir para o desenvolvimento regional.

Os três novos campi possuem vocação própria e são especializados nas áreas relacionadas a ciências naturais e agrárias (Faculdade UnB Planaltina – FUP), cursos de saúde (Faculdade de Ceilândia – FCE) e engenharias (Faculdade UnB Gama – FGA).

Fruto desse movimento universitário expansionista no Brasil, a Faculdade UnB Gama (FGA) da Universidade de Brasília (UnB) foi inaugurada em 2008. Anualmente, a instituição disponibiliza 560 vagas para a formação de bacharéis nas áreas de:

- a) Engenharia Aeroespacial;
- b) Engenharia Automotiva;
- c) Engenharia Eletrônica;
- d) Engenharia de Energia; e
- e) Engenharia de Software.

Além dos cursos de graduação, a FGA também possui cursos de Pós-Graduação nas áreas de:

- a) Especialização em Engenharia Clínica;
- b) Mestrado em Engenharia Biomédica; e
- c) Mestrado em Integridade de Materiais de Engenharia.

A missão institucional da FGA é se envolver no desenvolvimento econômico e social da região com a oferta de cursos de graduação atuais que sustentem os anseios e as necessidades da sociedade. O objetivo da FGA, evidentemente, é promover maior integração entre a sociedade local e o setor empresarial, além de incluir os organismos públicos federais e distritais (UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB Gama, 2016b, p. 19).

Atualmente, o corpo docente responsável pelas disciplinas obrigatórias e optativas específicas dos cursos ofertados na FGA é composto da seguinte forma:

- a) Curso de Bacharelado em Engenharia Aeroespacial: 12 professores do quadro permanente da UnB alocados na FGA, oito pós-doutores, três doutores e um mestre cursando doutorado.
- b) Curso de Bacharelado em Engenharia Automotiva: 22 professores do quadro permanente da UnB alocados na FGA, três mestres, 14 doutores e cinco pós-doutores.
- c) Curso de Bacharelado em Engenharia Eletrônica: 24 professores do quadro permanente da UnB alocados na FGA, 16 doutores e oito pós-doutores.
- d) Curso de Bacharelado em Engenharia de Energia: 22 professores do quadro permanente da UnB alocados na FGA, 11 doutores e 11 pós-doutores.
- e) Curso de Bacharelado em Engenharia de Software: 28 professores do quadro permanente da UnB alocados na FGA, quatro pós-doutores, 16 doutores, cinco mestres cursando doutorado e três mestres.
- f) Disciplinas do Tronco Comum da FGA: 15 professores do quadro permanente da UnB alocados na FGA, seis doutores e nove pós-doutores. Esses professores são responsáveis pelas disciplinas introdutórias e comuns a todos os cursos de engenharia oferecidos no campus.

Com o propósito de ser um polo de engenharia atual e gerar desenvolvimento econômico e social, o campus UnB Gama busca promover a capacidade criativa dos seus discentes e docentes. São constantes o incentivo às pesquisas técnico-científicas e o apoio ao desenvolvimento

de novas tecnologias. Tal iniciativa vem ampliando o número da produção de bens tangíveis e intangíveis da instituição.

Entende-se como bem tangível (bem material) o objeto com valor comercial que possui forma física, matéria concreta; tal como automóveis, drones, smartphones, robôs, entre outros itens que possuem valoração monetária e podem ser percebidos pelos sentidos humanos. O bem intangível (bem imaterial), por sua vez, é o objeto sem forma física, mas com valor comercial; são representados por direitos como marcas, patentes, direito autoral, etc., por conhecimentos como know-how, segredos industriais e até por produtos tecnológicos como é o caso dos softwares.

No entanto, embora haja relevante progresso no número de propriedade intelectual criada na FGA, nota-se pouca diferença no número de pedido de patentes e na solicitação de outros serviços prestados pelo CDT/UnB por parte da comunidade acadêmica deste campus.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi mapear o número de proteções de marca, desenho industrial, programa de computador e patente de docentes da FGA/UnB registradas no INPI pelo CDT/UnB no intervalo de 2015 ao primeiro semestre de 2018.

O mapeamento do status quo dos registros de PI solicitados pela Faculdade UnB Gama é ferramenta essencial para uma futura análise da maneira com que a instituição tem lidado com a proteção e o gerenciamento de propriedade intelectual dos bens tangíveis e intangíveis desenvolvidos no campus, com o intuito de preconizar um melhor aproveitamento social e econômico dessas tecnologias.

## 2 Metodologia

O estudo de caso do campus Gama da Faculdade de Brasília mapeou as propriedades intelectuais produzidas por docentes da instituição que estão devidamente registradas no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).

A primeira etapa da pesquisa consistiu no levantamento do número de depósitos de marcas, desenhos industriais, programas de computadores e patentes no INPI entre 2015 e o primeiro semestre de 2018, cujo titular fosse a Fundação Universidade de Brasília (FUB).

Em seguida, foram analisados separadamente os itens recuperados para identificar o(s) autor(es) de cada propriedade intelectual. Logo após, comparou-se o(s) nome(s) do(s) autor(es) encontrados com a lista completa de docentes da FGA para identificar quais bens haviam sido produzidos no campus ou em parceria a ele.

A pesquisa na página institucional do INPI foi realizada por meio do menu “faça a sua busca”, mediante a utilização de login e senha, que, embora não seja obrigatório, permite o acesso a mais detalhes/serviços.

Na busca de marcas optou-se pelo ícone “consultar por titular” da pesquisa avançada e preencheu-se o campo “nome” com o termo “Fundação Universidade de Brasília”. Dos 70 itens recuperados, somente nove estavam dentro da janela de período escolhido. Utilizou-se a pesquisa básica na busca por desenhos industriais. No menu “contenha” escolheu-se a opção “todas as palavras”, depois preencheu-se o campo em branco com o termo “Fundação Universidade de Brasília” no “nome do depositante”. Dos 27 processos que satisfizeram a pesquisa, apenas quatro estavam dentro da janela de período escolhido.

A pesquisa básica também foi utilizada na busca por programas de computador. No menu “contenha” escolheu-se a opção “todas as palavras”, depois preencheu-se o campo em branco

com o termo “Fundação Universidade de Brasília” no “nome do titular”. Dos 119 processos encontrados, somente 66 estavam dentro da janela de período escolhido.

Foram efetuadas duas buscas no levantamento de patentes para tentar cruzar os resultados das pesquisas, visto que muitos dados ainda estavam sob sigilo. A primeira delas foi realizada por meio da pesquisa básica, na qual escolheu-se a opção “todas as palavras” no menu “contenha”, depois preencheu-se o campo em branco com o termo “Fundação Universidade de Brasília” no “nome do depositante”. Dos 180 processos que satisfizeram a pesquisa, apenas 44 estavam dentro da janela de período escolhido. A segunda busca por patentes, por sua vez, utilizou a consulta por “pesquisa avançada” e o menu “depositante/titular/inventor”. Nesse levantamento, o campo “nome inventor” foi preenchido com o nome completo (entre aspas) de cada um dos 134 professores da FGA, um por vez.

Adicionalmente às pesquisas no site do INPI, foi solicitado para a equipe do departamento de Proteção Tecnológica do CDT/UnB o número total de pedidos de registro de marcas, desenhos industriais, programas de computador e patentes solicitados ao setor por docentes da Faculdade UnB Gama.

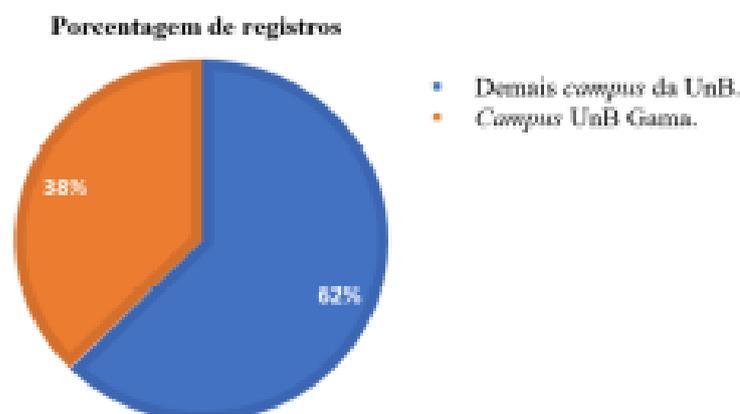
### 3 Resultados e Discussão

A UnB é um terreno fértil para o desenvolvimento de pesquisas científicas e projetos inovadores, favorecendo a produção de propriedades intelectuais. As análises a seguir têm a intenção de clarificar quanto esses bens, sobretudo os desenvolvidos pela FGA, têm sido devidamente protegidos perante os órgãos de regulação específicos.

#### 3.1 Marca

Dos oito processos de registro de marca solicitados pela comunidade acadêmica da Universidade de Brasília ao CDT/UnB e concedidas pelo INPI entre o período entre 2015 e o primeiro semestre de 2018, três deles foram feitos por docentes da FGA. Isso corresponde aproximadamente a 38% do total de pedidos da universidade (Figura 1).

Figura 1 – Registros de marcas da UnB junto ao INPI



Fonte: Brasil (2018)

As três marcas desenvolvidas na FGA correspondem às marcas de laboratório, conforme pode ser observado no Quadro 1.

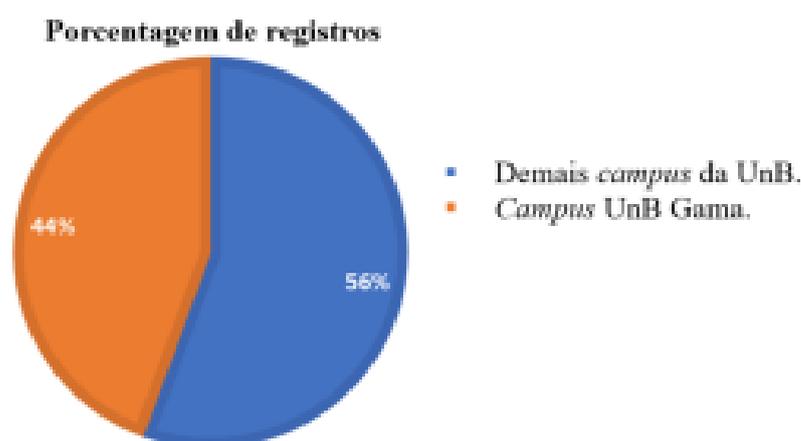
**Quadro 1** – Registros de marcas no INPI solicitados pela FGA/UnB

NÚMERO	PRIORIDADE	MARCA	SITUAÇÃO	TITULAR	CLASSE
909932433	02/09/2015	LaB – Laboratório de Engenharia Biomédica – Ensaios em Equipamentos Eletromédicos	Em vigor	FUB/CDT	NCL(10) 42
910266557	13/11/2015	LEI – Laboratório de Engenharia e Inovação	Em vigor	FUB/CDT	NCL(10) 42
912572566	12/04/2017	Programa Biogama	Aguardando exame de mérito	FUB/CDT	NCL(11) 41

Fonte: Adaptado de Brasil (2018)

No entanto, ressalta-se que, durante o período estudado, a FGA também solicitou o registro da marca “LaB Cert Ensaios e Certificações – Equipamentos Eletromédicos”, que foi indeferido pelo INPI. Logo, se considerarmos apenas o número de solicitação de registro de marca da comunidade acadêmica ao CDT/UnB (9), independentemente de sua aprovação junto ao INPI, os pedidos de registro de marca solicitados pela FGA (4) correspondem a 44,44% do total (Figura 2). Esse número é expressivo, considerando todos os demais departamentos da Universidade de Brasília.

**Figura 2** – Solicitações de registros de marcas da UnB ao CDT/UnB



Fonte: Brasil (2018)

### 3.2 Desenho Industrial

Dos quatro registros de desenho industrial concedidos pelo INPI, solicitados pela comunidade acadêmica da Universidade de Brasília ao CDT/UnB no período analisado, nenhum deles foi solicitado diretamente pela FGA. No entanto, um deles (Quadro 2) possui um docente da FGA no campo de autores.

**Quadro 2** – Registro de desenho industrial, desenvolvido em parceria com a FGA/UnB no INPI.

Pedido	Depósito	Título	Classe
BR 90 2016 000584 2	17/02/2016	Configuração aplicada a/em dissipador para controle de vibrações	22-99

Fonte: Brasil (2018).

Logo, é possível considerar que a FGA foi parceira no desenvolvimento de 25% dos registros de desenho industrial em vigor no INPI durante a janela de tempo do estudo (Figura 3).

**Figura 3** – Registro de desenhos industriais da UnB junto ao INPI

Porcentagem de registros

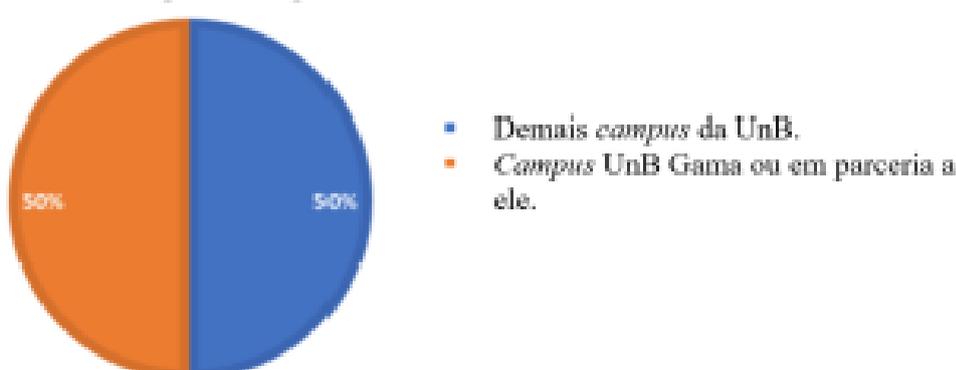


Fonte: Brasil (2018)

Cabe salientar que, conforme mostram os dados do setor Proteção Tecnológica do CDT/UnB, houve dois pedidos de registro de desenho industrial da FGA que foram indeferidos. Se considerarmos apenas o número de solicitação de registro de desenho industrial da comunidade acadêmica ao CDT/UnB (6), independentemente da sua homologação, os pedidos de registro de desenho industrial solicitados pela FGA, ou que tiveram a participação de docentes da FGA no seu desenvolvimento (3), correspondem a 50% do total (Figura 4).

**Figura 4** – Solicitações de registros de desenhos industriais da UnB ao CDT/UnB.

Porcentagem de registros



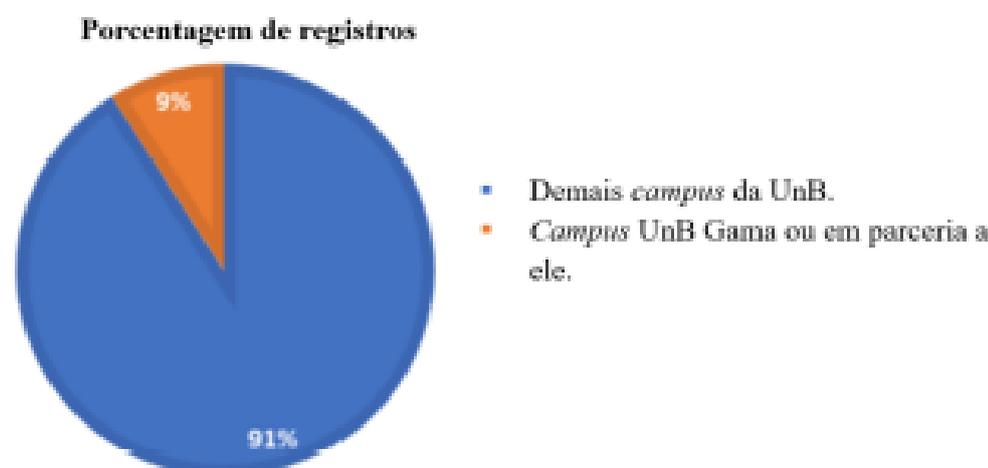
Fonte: Brasil (2018)

### 3.3 Programa de Computador

Dos 66 programas de computador desenvolvidos na Universidade de Brasília e devidamente registrados no INPI, quatro deles foram produzidos na FGA e dois em parceria a ela (docentes da FGA foram identificados como autores). Esse número representa aproximadamente 9% dos processos analisados (Figura 5). O número do pedido, a data de depósito e o título desses itens foram apresentados no Quadro 3.

Essa baixa representatividade da FGA perante os registros de programas de computador chama a atenção, visto que o campus possui um curso de Bacharelado em Engenharia de Software.

Figura 5 – Registro de programas de computador da UnB junto ao INPI



Fonte: Brasil (2018)

Quadro 3 – Registro de programas de computador com docentes da FGA/UnB na lista de autoria no INPI

Pedido	Depósito	Título
BR 51 2018 000868 2	05/06/2018	MLP
BR 51 2017 000112 0	15/02/2017	SIEGOC
BR 51 2016 001105 0	18/08/2016	Sectem
BR 51 2016 000905 5	14/07/2016	Vera
BR 51 2016 000906 3	14/07/2016	Software de ablação hepática
BR 51 2015 000284 8	27/03/2015	Identificador automático de padrões em antibiograma

Fonte: Brasil (2018)

### 3.4 Patentes

Por meio das buscas no Portal do INPI foram identificados 44 registros de patentes desenvolvidas pela Universidade de Brasília entre 2015 e o primeiro semestre de 2018. Segundo informações disponibilizadas pelo setor Proteção Tecnológica do CDT/UnB, 10 delas foram

registradas mediante solicitação da FGA ao CDT, o que representa aproximadamente 23% dos processos de instituição (Figura 6).

Embora haja relevante progresso no número de propriedade intelectual criada na FGA, nota-se pouca diferença no número de pedido de patentes e na solicitação de outros serviços prestados pelo CDT/UnB por parte da comunidade acadêmica deste campus.

**Figura 6** – Registros de patentes da UnB junto ao INPI



Fonte: Brasil (2018)

Entre as patentes registradas pela FGA, cinco puderam ser identificadas por meio da plataforma de busca do INPI (Quadro 4), mas outras cinco não, pois ainda estão em fase de sigilo.

Pode-se afirmar que as universidades são instituições que possuem papel fundamental na construção do futuro, e que, além de produzir e disseminar conhecimento, também geram inovações por meio das suas pesquisas. Esse estudo preliminar foi importante, pois realizou um mapeamento dentro da instituição, mostrando quais áreas utilizam os serviços de proteção tecnológica na Universidade de Brasília.

**Quadro 4** – Registro de patentes (fora de sigilo), no INPI, solicitados pela FGA/UnB

NUMERO	DATA	TITULO	IPC
BR 10 2016 027017 0	18/11/2016	Dissipador metálico para controle de vibrações e seu processo de fabricação	E04B 1/98
BR 10 2016 019963 8	29/08/2016	Adesivo microperfurado fabricado em latex, associado a fontes luminosas do tipo LED para aplicação direta em processos inflamatórios humanos internos e externos	A61N 5/06
BR 10 2015 032210 0	22/12/2015	Dispositivo de detecção da pressão exercida em pedais de acionamento de veículos e sistema de alerta contra sobrecargas	B60W 30/14
BR 10 2015 027100 0	26/10/2015	Kit para monitoramento automático de amostras biológicas em incubadoras, com controle de iluminação, aquisição, armazenamento e transmissão de imagens	H04N 3/02
BR 10 2015 016096 8	03/07/2015	Disposição construtiva aplicada a simulador de pele humana para auxiliar no treinamento de perfuração com agulha	G09B 23/28

Fonte: Brasil (2018)

No universo da cooperação entre academia, empresa e governo (hélice tríplice) destaca-se o conceito de “interação”, já que é por meio dele que as instituições ultrapassam seus objetivos básicos de formação para o desenvolvimento de um papel fundamental no ecossistema de inovação e no desenvolvimento dos países. Dessa forma, o investimento em pesquisa e tecnologia agrega valor à universidade, colabora com o aumento de produção científica do país e auxilia na formação de profissionais voltados às novas necessidades e potenciais tecnológicos do mundo.

## 4 Considerações Finais

Embora a Faculdade UnB Gama (FGA) tenha apenas 10 anos e seja um campus pequeno (cinco cursos de graduação e dois cursos de pós-graduação), ela ocupa uma posição de destaque na Universidade de Brasília no que se refere à proteção de propriedade intelectual. Dos documentos encontrados, foram observados os seguintes dados:

- a) 38% do total de registros de marca foram da FGA;
- b) 25% dos registros de desenho industrial apresentaram docentes da FGA;
- c) 9% dos softwares foram registrados pela FGA ou em parceria a ele;
- d) 23% dos depósitos de patentes da instituição foram da FGA.

Como já mencionado, no universo da cooperação entre academia, empresa e governo (tríplice-hélice) destacam-se o conceito de “interação”, em que as instituições ultrapassam seus objetivos básicos de formação para o desenvolvimento de um papel fundamental no ecossistema de inovação e no desenvolvimento dos países. O investimento em pesquisa e tecnologia agrega valor à universidade, colabora com o aumento de produção científica do país, bem como na formação de profissionais voltados às novas necessidades e potenciais tecnológicos do mundo.

Acredita-se que esses números poderiam ser mais expressivos se os conhecimentos sobre proteção intelectual fossem mais difundidos na comunidade acadêmica. Com base nesse mapeamento prévio, será realizado um estudo comparativo entre os dados coletados na FGA e no CDT, com o propósito de apontar as variáveis que não atentam para a proteção dos bens tangíveis e intangíveis desenvolvidos na FGA/UnB.

## Referências

BRASIL. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Portal do INPI: passo 2: faça sua busca**. 2016. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/pedidos-em-etapas/faca-busca>>. Acesso em: 7 jun. 2018.

ETZKOWITZ, Henry; LEYDESDORFF, Loet. The dynamics of innovation: from national systems and “mode 2” to a triple helix of university–industry–government relations. **Research Policy**, [S.l.], v. 29, n. 2, p. 109-123, fev. 2000. Disponível em: <[https://ac.els-cdn.com/S0048733399000554/1-s2.0-S0048733399000554-main.pdf?\\_tid=3855257d-2732-4a4d-bffe-896a5135b40f&acdnat=1528204755\\_b87a29341a0d43aa8b308c1950fd0d32](https://ac.els-cdn.com/S0048733399000554/1-s2.0-S0048733399000554-main.pdf?_tid=3855257d-2732-4a4d-bffe-896a5135b40f&acdnat=1528204755_b87a29341a0d43aa8b308c1950fd0d32)>. Acesso em: 5 jun. 2018.

Larissa da Costa e Silva Godinho, Andréia Alves Costa

PIMENTEL, Luiz Otávio. **Mensagem de boas-vindas**. 2016. Disponível em: <[https://welc.wipo.int/lms/pluginfile.php/491984/mod\\_resource/content/6/mensagem%20de%20boas%20vindas-%20presidente%20-FINAL.pdf](https://welc.wipo.int/lms/pluginfile.php/491984/mod_resource/content/6/mensagem%20de%20boas%20vindas-%20presidente%20-FINAL.pdf)>. Acesso em: 10 ago. 2016.

QUINTELLA, C. M. ; TORRES, E. A. Transferência de Tecnologia In: RUSSO, S. L.; SILVA, G. F.; NUNES, M. A. S. N. **Capacitação em inovação tecnológica para empresários**. 2. ed. São Cristóvão: Edufs, 2012. p. 247-256.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. **A UnB: missão**. Brasília, 2016a. Disponível em: <<http://www.unb.br/a-unb/missao?menu=423>>. Acesso em: 22 maio 2017.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Faculdade UnB Gama. Engenharia de Software. **Projeto pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software**. Gama: Universidade de Brasília, 2016b. 333 p. Disponível em: <[https://fga.unb.br/artigos/0001/6971/PPC\\_-\\_Projeto\\_Pol\\_tico\\_do\\_Curso\\_-\\_Software.pdf](https://fga.unb.br/artigos/0001/6971/PPC_-_Projeto_Pol_tico_do_Curso_-_Software.pdf)>. Acesso em: 22 maio 2018.

## Sobre as Autoras

### Larissa da Costa e Silva Godinho

E-mail: [larissadacostaesilva@gmail.com](mailto:larissadacostaesilva@gmail.com)

Graduada em Biblioteconomia pela Universidade de Brasília (2011). Especialista em Biblioteconomia pela Faculdade Internacional Signorelli (2013). Mestranda em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação pelo PROFNT pelo Universidade de Brasília. Atualmente é Bibliotecária da Faculdade UnB Gama.

### Andréia Alves Costa

E-mail: [andreaacosta@gmail.com](mailto:andreaacosta@gmail.com)

Graduada em Química pela Universidade de Brasília (Bacharel em 2003 e Licenciada em 2006) Mestre em Química pela mesma instituição (2006). Doutora em Química pela Universidade de Brasília (2011) – projeto de doutorado Sanduíche (2009-2010) na University of Central Florida (USA). Atualmente trabalha como professora na Faculdade UnB-Gama (FGA) na área de Engenharia de Energia com ênfase em Petróleo e Gás.

## ANEXO A – IMAGENS DA FACULDADE UNB GAMA

Título: Fachada UED



Fonte: Portal FGA. 2014 Disponível em: <<https://fga.unb.br/guia-fga/estrutura>>. Acesso em: 25 maio 2018.

Título: Edifício UAC



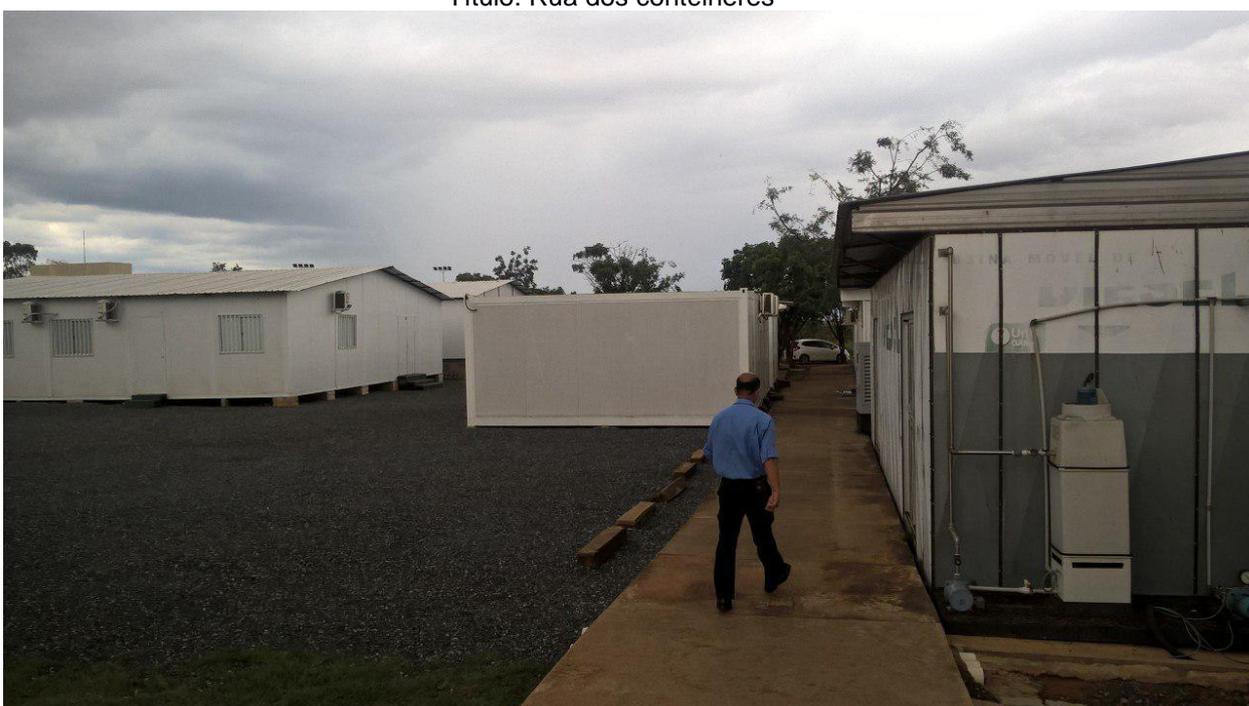
Fonte: Portal Alumni UnB. 2015. Disponível em: <<http://archive.li/j5sqp>>. Acesso em: 25 maio 2018

Título: Centro de convivência



Fonte: Portal FGA. 2014 Disponível em: <<https://fga.unb.br/guia-fga/estrutura>>. Acesso em: 25 maio 2018.

Título: Rua dos contêineres



Fonte: Portal FGA. 2014. Disponível em: <<https://fga.unb.br/guia-fga/estrutura>>. Acesso em: 25 maio 2018.

Título: Jardim FGA



Fonte: Foursquare. 2012. Disponível em: < <https://pt.foursquare.com/v/unb--faculdade-gama-fga/4dd2827845dd9197faf70ec7?openPhotoid=50d4857be4b0d33b96e80f36>>. Acesso em: 25 maio 2018.

## ANEXO B – FLUXOGRAMA CURRICULAR DAS GRADUAÇÕES DA FGA/UNB

Título: Fluxograma curricular PPC de 2011 do Curso de Bacharelado em Engenharia Aeroespacial

Ano	Per	Ciclo Básico	Profissionalizante	Projeto Integrador	Optativas	Estágio	Disciplinas	Totais	
1	1	Cálculo 1	Introdução à Álgebra Linear	Desenho Industrial Assistido por Computador	Engenharia e Ambiente	Introdução a Engenharia		22	
		4   2   6	2   2   6	2   4   6	4   0   6	2   0   2			
1	2	Cálculo 2	Física 1	Física 1 Experimental	Probabilidade e Estatística Aplicada a Engenharia	Computação Básica	Ciências Aeroespaciais	26	
		4   2   6	4   0   0	0   2   0	4   0   6	4   2   6	2   2   6		
2	1	Cálculo 3	Mecânica dos Sólidos para Engenharia	Engenharia Econômica	Química Geral Teórica	Química Geral Experimental	Métodos Numéricos para Engenharia	Sistemas Aeroespaciais	28
		4   2   6	4   0   6	4   0   4	4   0   0	0   2   0	2   2   6	4   0   6	
2	2	Projeto Integrador 1	Fenômenos de Transporte	Métodos Matemáticos para Engenharia	Elasticidade e Plasticidade Aplicada	OPTATIVA	OPTATIVA	29	
		0   4   6	4   1   6	4   0   6	4   0   6	4   2   6	4   2   6		
3	1	Fundamentos da Teoria Eletromagnética	Elettricidade Aplicada	Materiais de Construção de Engenharia	Dinâmica dos Fluidos	Termodinâmica 1	OPTATIVA	29	
		4   2   6	6   0   0	3   1   6	4   1   4	4   0   6	2   2   4		
3	2	Humanidades e Cidadania	Gestão da Produção e Qualidade	Aerodinâmica de Sistemas Aeroespaciais	Transferência de Calor	Sistemas de Controle	OPTATIVA	27	
		4   0   6	4   0   2	4   1   6	5   1   5	4   0   6	2   2   6		
4	1	Engenharia de Segurança do Trabalho	Dinâmica dos Gases para Sistemas Aeroespaciais	Mecânica de Estruturas Aeroespaciais	Mecânica do Voo	OPTATIVA	OPTATIVA	23	
		1   1   2	4   0   6	4   1   6	4   0   6	4   0   6	4   0   6		
4	2	Projeto Integrador 2	Dinâmica de Estruturas Aeroespaciais	Mecânica do Voo Espacial	OPTATIVA	OPTATIVA	24		
		0   6   6	4   0   6	4   0   6	5   1   6	3   1   6			
5	1	Trabalho de Conclusão de Curso 1	Estágio Supervisionado	OPTATIVA	OPTATIVA	OPTATIVA	30		
		0   4   8	0   14   0	4   0   6	3   1   6	3   1   6			
5	2	Trabalho de Conclusão de Curso 2	OPTATIVA	OPTATIVA	OPTATIVA	OPTATIVA	24		
		0   6   8	3   1   6	3   1   6	3   1   6	5   1   6			
Total								262	

Fonte: Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia Aeroespacial, 2016, p. 55

Título: Fluxograma curricular PPC de 2016 do Curso de Bacharelado em Engenharia Automotiva



Fonte: Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia Automotiva, 2016, p. 65.

Título: Fluxograma curricular do Curso de Bacharelado em Engenharia Eletrônica



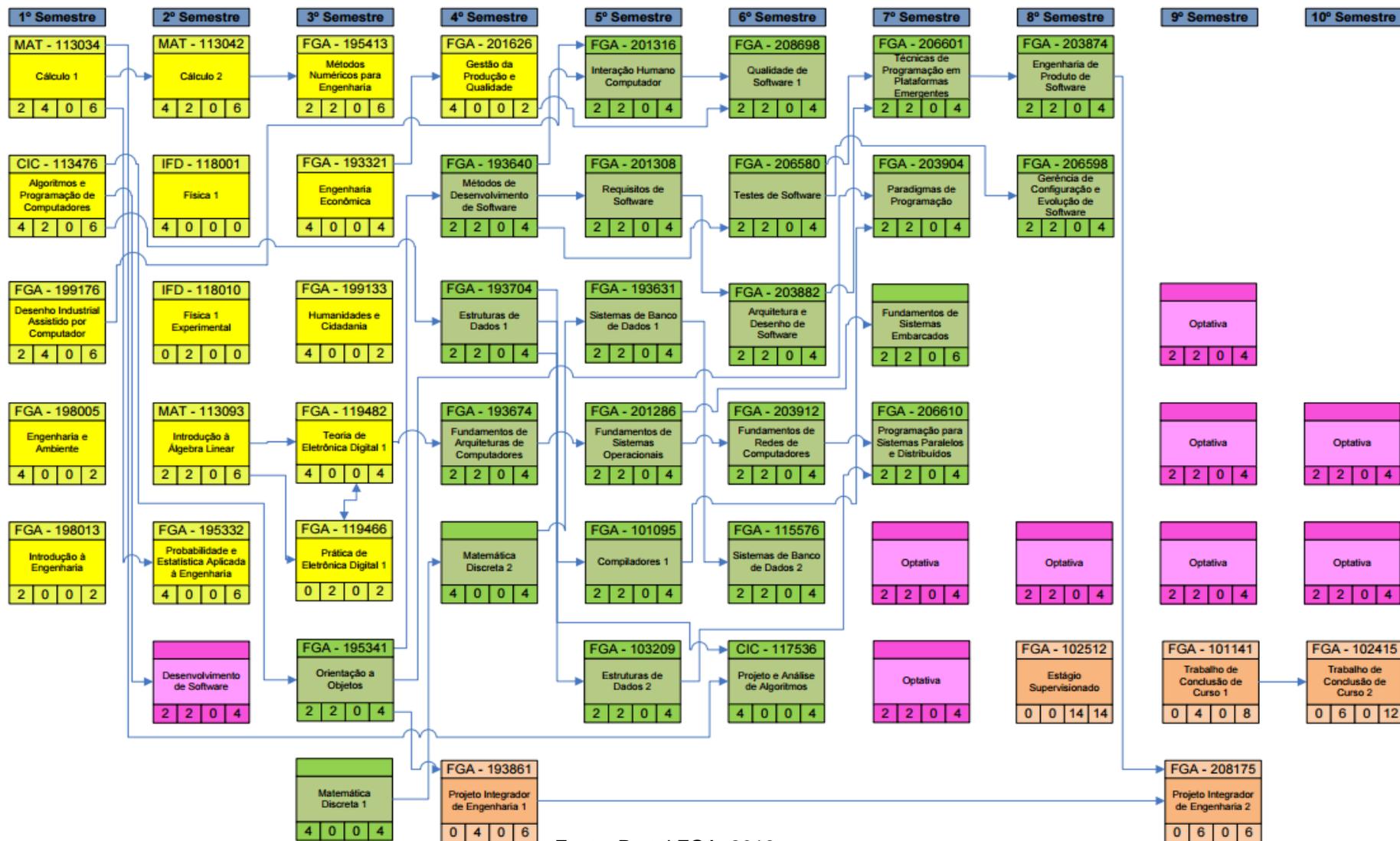
Fonte: Portal FGA, 2016.

Título: Fluxograma curricular do Curso de Bacharelado em Engenharia de Energia

1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre	7º Semestre	8º Semestre	9º Semestre	10º Semestre	
MAT - 11304 Cálculo 1 2 4 0 8	MAT - 113042 Cálculo 2 4 2 0 8	MAT - 113051 Cálculo 3 4 2 0 8	ENM - 188203 Fenômenos de Transporte 4 1 0 8	FGA - 199133 Humanidades e Cidadania 4 0 0 2	FGA - 199712 Engenharia de Segurança do Trabalho 1 1 0 2	FGA - 120791 Máquinas de Fluido 4 1 0 4	FGA - 100688 Gestão Ambiental para Sistemas Energéticos 4 0 0 4			
CIC - 113478 Algoritmos e Programação de Computadores 4 2 0 8	IFD - 118001 Física 1 4 0 0 0	FGA - 195308 Mecânica dos Sólidos 1 para Engenharia 4 0 0 4	FGA - 193682 Fundamentos de Teoria Eletromagnética 4 2 0 8	ENM - 188009 Termodinâmica 1 4 0 0 8	FGA - 201628 Gestão da Produção e Qualidade 4 0 0 2	FGA - 200299 Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica 4 1 0 4	FGA - 208191 Sistemas Hidroelétricos 4 1 0 4			
FGA - 199176 Desenho Industrial Auxiliado por Computador 2 4 0 8	IFD - 118010 Física 1 Experimental 0 2 0 0	FGA - 195413 Métodos Numéricos para Engenharia 2 2 0 8	FGA - 118901 Teoria de Circuitos Eletrônicos 1 4 0 0 4	FGA - 203888 Dinâmica dos Fluidos 4 1 0 8	ENM - 188033 Transferência de Calor 5 1 0 8	FGA - 102885 Sistemas de Energia Solar e Eólica 4 0 0 4				
FGA - 199008 Engenharia e Ambiente 4 0 0 2	MAT - 113083 Introdução à Álgebra Linear 2 2 0 8	FGA - 120731 Ondulatória e Física Térmica para Engenharia 4 0 0 0	FGA - 195413 Práticas de Circuitos Eletrônicos 1 0 2 0 0	FGA - 120880 Teoria de Eletricidade Aplicada 4 0 0 4	FGA - 120715 Teoria de Sistemas de Conversão de Energia 4 0 0 4	FGA - 208558 Economia de Energia 4 0 0 4				
FGA - 199013 Introdução à Engenharia 2 0 0 2	FGA - 199332 Probabilidade e Estatística Aplicada à Engenharia 4 0 0 8	FGA - Laboratório Ondulatória e Física Térmica para Engenharia 0 2 0 0	FGA - 118985 Teoria de Materiais de construção 3 0 0 3	FGA - 120707 Laboratório de Eletricidade Aplicada 0 2 0 0	FGA - 120723 Laboratório de Sistemas de Conversão de Energia 0 2 0 0		Optativa 4 0 0 0		Optativa 4 0 0 0	
	FGA - 199184 Fontes de Energia e Tecnologias de Conversão 4 0 0 4	IQO - 114626 Química Geral Teórica 4 0 0 0	FGA - 119702 Laboratório de Materiais de construção 0 1 0 1	FGA - 120682 Sinais e Sistemas para Engenharia 4 2 0 8	Optativa 4 0 0 0	Optativa 4 0 0 0	Optativa 4 0 0 0		Optativa 4 0 0 0	
		IQO - 114634 Química Geral Experimental 0 2 0 0	FGA - 121533 Química Orgânica Aplicada à Engenharia 3 1 0 4	FGA - 201302 Engenharia de Petróleo e Gás 4 0 0 4	Optativa 4 0 0 0	Optativa 4 0 0 0	Optativa 4 0 0 0	FGA - 102512 Estágio Supervisionado 0 0 14 14	Optativa 4 0 0 0	
		FGA - 193321 Engenharia Econômica 4 0 0 4	FGA - 193981 Projeto Integrador de Engenharia 1 0 4 0 8					FGA - 208175 Projeto Integrador de Engenharia 2 0 8 0 8	FGA - 101141 Trabalho de Conclusão de Curso 1 0 4 0 8	FGA - 102418 Trabalho de Conclusão de Curso 2 0 8 0 12

Fonte: Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia de Energia, 2016, p. 69

Título: Fluxograma curricular PPC de 2011 do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software



Fonte: Portal FGA, 2016.

Total