



INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

PROFNIT - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE
INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA A INOVAÇÃO

GIVANILDO DE JESUS SANTOS

**ANÁLISE DAS PRODUÇÕES DE SOFTWARES E INVENÇÃO IMPLEMENTADA
POR COMPUTADOR NO IFBA: ELABORAÇÃO DE UM PLANO DE GESTÃO DA
PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA**

Salvador-BA
2022

GIVANILDO DE JESUS SANTOS

**ANÁLISE DAS PRODUÇÕES DE *SOFTWARES* E INVENÇÃO IMPLEMENTADA
POR COMPUTADOR NO IFBA: ELABORAÇÃO DE UM PLANO DE GESTÃO DA
PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – PROFNIT – pelo Instituto Federal da Bahia (IFBA).

Orientadora: Profa. Dra. Rita Maria Weste Nano

Coorientadora: Prof. Dra. Wagner Piler C. dos Santos

Salvador-BA
2022

Biblioteca Raul V. Seixas – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA - Salvador/BA.

S237a Santos, Givanildo de Jesus.

Análise das produções de software e invenção implementada por computador no IFBA: elaboração de um plano de gestão da propriedade intelectual e transferência de tecnologia / Givanildo de Jesus Santos. Salvador, 2022.

184 f. ; 30 cm.

Trabalho de conclusão de curso (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia - PROFNIT) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Rita Maria Weste Nano.

Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Wagna Piler C. dos Santos.

1. Software. 2. Invenção implementada por computador 3. Gestão da propriedade intelectual. I. Nano, Rita Maria Weste. II. Santos, Wagna Piler C. dos.. III. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia. IV. Título.

CDU 2 ed. 004.4



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA
Av. Araújo Pinho, 39 - Bairro Canela - CEP 40000-000 - Salvador - BA - www.portal.ifba.edu.br

INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

**PROFNIT - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA A INOVAÇÃO**

**ANÁLISE DAS PRODUÇÕES DE SOFTWARES E INVENÇÃO IMPLEMENTADA POR
COMPUTADOR NO IFBA: ELABORAÇÃO DE UM PLANO DE GESTÃO DA PROPRIEDADE
INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA**

GIVANILDO DE JESUS SANTOS

Produto (s) Gerado (s): Relatório Técnico Conclusivo; Plano de gestão de propriedade intelectual e transferência de tecnologia para softwares e IIC; Ferramentas de gestão da qualidade: SWOT, Canvas, 5W2H; Catálogo executivo dos softwares produzidos em âmbito administrativo no IFBA e Artigo técnico científico Qualis B3.

Orientadora: Profª. Dra Rita Maria Weste Nano

Coorientadora: Profª Dra Wagner Piler Carvalho dos Santos

Banca Examinadora:

Profª. Dra Rita Maria Weste Nano

Orientadora – Instituto Federal da Bahia (IFBA)

Profª Dra Wagner Piler Carvalho dos Santos

Coorientadora - Instituto Federal da Bahia (IFBA)

Prof. Dr. Hugo Saba Pereira Cardoso

Membro Externo – Universidade do Estado da Bahia (UNEB)

Prof. Dr. Marcio Luis Valença Araújo

Membro Interno – Instituto Federal da Bahia (IFBA)

Prof. Dr. Alfredo Dib Abdul Nour
Membro Externo – Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)

Prof. MSc Márcio Melo de Oliveira
Membro Externo – Instituto Federal da Bahia (IFBA)

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela banca examinadora em 26/08/2022

Em 25 de agosto de 2022.



Documento assinado eletronicamente por **RITA MARIA WESTE NANO, Vice Coord. - Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação**, em 09/09/2022, às 15:21, conforme decreto nº 8.539/2015.



Documento assinado eletronicamente por **MARCIO MELO DE OLIVEIRA, Diretor de Gestão de Tecnologia da Informação**, em 09/09/2022, às 16:00, conforme decreto nº 8.539/2015.



Documento assinado eletronicamente por **MARCIO LUIS VALENCA ARAUJO, Docente da Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação**, em 10/09/2022, às 08:24, conforme decreto nº 8.539/2015.



Documento assinado eletronicamente por **Alfredo Dib Abdul Nour, Usuário Externo**, em 13/09/2022, às 09:01, conforme decreto nº 8.539/2015.



Documento assinado eletronicamente por **Hugo Saba Pereira Cardoso, Usuário Externo**, em 13/09/2022, às 11:39, conforme decreto nº 8.539/2015.



Documento assinado eletronicamente por **WAGNA PILER CARVALHO DOS SANTOS, Coordenadora- Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação**, em 15/09/2022, às 15:07, conforme decreto nº 8.539/2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site http://sei.ifba.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&acao_origem=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **2472989** e o código CRC **E4DD7A8B**.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me sustentar e manter firme durante toda essa jornada, nos momentos mais difíceis Ele foi o meu socorro.

Aos meus familiares que sempre acreditaram em meu potencial e incentivaram todos os meus projetos, em especial ao meu pai, Veríssimo Ribeiro dos Santos, e a minha mãe, Maria de Jesus Santos. Vocês mostram que a maior forma de se rebelar contra o sistema é por meio da educação.

A minha esposa, Ediene Caires Meira, meu porto seguro há mais de 14 anos, as minhas filhas, Maria Gabriela e Maria Eduarda, meu maior tesouro, espero que vocês trilhem o caminho da educação e ajudem a transformar esse mundo em um lugar melhor.

Aos meus colegas do mestrado por todo apoio durante esses dois anos de curso. Cada palavra proferida por vocês foi essencial para que eu conseguisse chegar ao fim dessa jornada. A todo corpo docente do PROFINIT IFBA pela dedicação e atenção prestada em todas as disciplinas.

A Professora Dr^a Núbia Moura Ribeiro pela iniciativa de expandir o PROFINIT IFBA para o interior da Bahia. Por todo incentivo, antes e durante o mestrado. As suas contribuições foram muito valiosas, com certeza contribuíram para que chegasse até esta etapa do mestrado.

A minha orientadora, Profa. Dra Rita Maria Weste Nano, por toda paciência e dedicação durante todo esse processo de construção do trabalho de conclusão de cursos. Agradeço pelo tempo dedicado nas reuniões de orientação, pelas dicas, tenho certeza que o aprendizado adquirido durante o processo de orientação foi essencial para a conclusão deste trabalho.

A minha coordenadora, Profa. Dra. Wagner Piler Carvalho dos Santos, me lembro como se fosse hoje do nosso primeiro contato no primeiro semestre, onde tive a oportunidade de falar sobre meu futuro projeto de conclusão de curso. Professora Wagner, seus conselhos e dicas foram muito importantes durante todo mestrado.

SANTOS, Givanildo Jesus. **Análise das Produções de Softwares e Invenção Implementada por Computador no IFBA: Elaboração de um Plano de Gestão da Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia**. 2022. 184 f. (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação / Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, Salvador, 2022.

RESUMO

A partir da década de 1960, o *software* passou a ser comercializado de forma isolada, sem a necessidade de agregação com um *hardware*. Esse movimento, juntamente com a disseminação do uso dos computadores em ambientes domésticos e organizacionais impulsionou a indústria de desenvolvimento de *software* a ter um crescimento acelerado. Os programas de computadores passaram a ser um ativo de grande valor para as organizações, o que suscitou o debate sobre os mecanismos mais adequados para proteger essas criações. Tendo em vista a capacidade de produção tecnológica das Instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICTs), realizar uma análise das produções de *softwares* e Invenção implementada por computador permite compreender o processo de produção destes ativos e avaliar o processo de proteção. Nesse sentido, considerando a importância desses ativos, além da análise da produção, este trabalho também elaborou um plano de Gestão da Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para *Software* e Invenções Implementadas por Computador (IIC) do Instituto Federal de Educação da Bahia (IFBA). O plano apresenta propostas que vão ajudar a gerenciar, proteger e compartilhar os programas de computador e as invenções implementadas por computador desenvolvidas no âmbito institucional. A pesquisa, de natureza aplicada, adotou uma metodologia quantitativa e qualitativa com caráter exploratório, efetivada por meio de procedimentos de pesquisa bibliográficas e documentais, reuniões setoriais e levantamento dos *softwares* registrados pelo IFBA nos últimos 10 anos, levantamento de experiências por meio de aplicação de questionários aos públicos-alvo: coordenadores de curso, grupos de pesquisa e técnicos administrativos da área de TI. Para a elaboração do plano de gestão da Propriedade Intelectual para as produções de *softwares* e IIC do IFBA, foram aplicadas as ferramentas de gestão da qualidade, Matriz SWOT, Canvas e 5H2W, tendo como demandante a Diretoria de Gestão da Informação (DGTI). Como resultados, foi identificada a produção de *softwares* realizada pelas equipes de TI do IFBA,

presente nos 22 *campi* e na Reitoria e elaborado o Catálogo de *Softwares* do IFBA. Foi traçado o perfil dos desenvolvedores dos *softwares* registrados pelo IFBA e, com isso, foi possível identificar que a maioria dos desenvolvedores são docentes e discentes da área de informática. Ademais, o levantamento também permitiu a identificação das linguagens de programação utilizadas no desenvolvimento dos *softwares*, e o campo de aplicação das soluções. Foram identificados pontos de melhoria no processo de disseminação da Propriedade Intelectual e sugeridas medidas para estimular a cultura da propriedade e Transferência de Tecnologia no IFBA.

Palavras-chave: *software*; invenção implementada por computador; gestão da Propriedade Intelectual.

SANTOS, Givanildo Jesus. **Analysis of Software Productions and Computer Implemented Invention at IFBA: Elaboration of an Intellectual Property Management Plan and Technology Transfer**. 2022. 184 f. Master in Intellectual Property and Technology Transfer for Innovation) – Dean of Research, Graduate Studies and Innovation / Federal Institute of Education, Science and Technology of Bahia, Salvador, 2022.

ABSTRACT

From the 1960s, softwares began to be sold in isolation, without the need for aggregation with hardware. This movement boosted the industry of software development, which had its accelerated growth with the spread of the use of computers in domestic and organizational environments, with the expansion of the use of the internet, the demand for technological solutions involving software increased. The computer programs have become an asset of great value to organizations, which has given rise to debate about the most appropriate mechanism to protect these creations. In view of the technological production capacity of Science, Technology and Innovation Institutions (ICTs), performing an analysis of the production of software and computer-implemented Invention allows us to understand the production process of these assets and evaluate the protection process. In this sense, considering the importance of these assets, in addition to the analysis of production, this work also elaborated a plan for the Management of Intellectual Property and Technology Transfer for Software and Computer Implemented Inventions (IIC) of the Federal Institute of Education of Bahia (IFBA) . The plan presents proposals that will help manage, protect and share computer programs and computer-implemented inventions developed at the institutional level. The research, of an applied nature, adopted a quantitative and qualitative methodology with an exploratory character, carried out through bibliographic and documentary research procedures, sector meetings and survey of software registered by the IFBA in the last 10 years, survey of experiences through the application of questionnaires to target audiences: course coordinators, research groups and administrative technicians in the IT area. For the elaboration of the Intellectual Property management plan for the production of software and IIC of the IFBA, the quality management tools, SWOT Matrix, Canvas and 5H2W were applied, with the Information Management Directorate (DGTI) as the claimant. As a result, the production of software carried out

by the IFBA IT teams, present in the 22 campuses and in the Rectory, was identified and the IFBA Software Catalog was elaborated. The profile of the software developers registered by the IFBA was traced and, with this, it was possible to identify that most of the developers are teachers and students in the area of computing. Furthermore, the survey also allowed the identification of the programming languages used in the development of the software, and the field of application of the solutions. Points for improvement in the process of disseminating Intellectual Property were identified and measures were suggested to stimulate the culture of property and Technology Transfer at IFBA.

Keywords: software; computer implemented invention; management of intellectual property.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Número de empresas conveniadas beneficiadas pela Lei de Informática, no período entre 2006 e 2016	42
FIGURA 2	Faturamento bruto anual dos produtos incentivados pela Lei de Informática, no período de 2006 a 2016	42
FIGURA 3	Recursos Humanos das empresas beneficiadas pela Lei de Informática, no período de 2006 A 2016	43
FIGURA 4	Modelo de representação da Matriz SWOT	54
FIGURA 5	Modelo de plano de ação empregando a ferramenta 5W2H	57
FIGURA 6	Modelo Canvas de Negócios	60
FIGURA 7	Matriz de validação da metodologia proposta na pesquisa	73
FIGURA 8	Linhas de atuação dos grupos de pesquisa em computação do IFBA	75
FIGURA 9	Linhas de pesquisa dos grupos de pesquisa da área de computação do IFBA	76
FIGURA 10	Evolução anual dos <i>softwares</i> registrados pelo IFBA	77
FIGURA 11	Classificação dos <i>softwares</i> registrados pelo IFBA por área de aplicação	78
FIGURA 12	Linguagens de programação utilizadas nos <i>softwares</i> desenvolvidos no IFBA	79
FIGURA 13	Autores dos <i>softwares</i> registrados pelo IFBA entre 2011 e 2022	80
FIGURA 14	Cursos de nível superior da área de TI oferecidos pelo IFBA	81
FIGURA 15	Força de trabalho da TI por área de atuação	82
FIGURA 16	Autodeclaração racial dos entrevistados	84
FIGURA 17	Gênero dos respondentes em cada grupo	85
FIGURA 18	Faixa etária dos respondentes	85
FIGURA 19	Perfil de formação acadêmica ou técnica dos grupos entrevistados	86
FIGURA 20	Desenvolvimento de <i>softwares</i> para uso institucional do IFBA dentro dos grupos investigados	88
FIGURA 21	Registro dos <i>softwares</i> produzidos em âmbitos acadêmico e administrativo junto ao INPI	89
FIGURA 22	Resumo das Respostas do Grupo TAEs com relação à replicabilidade, grau de inovação, impacto e aplicabilidade dos <i>softwares</i> desenvolvidos	91

FIGURA 23	Resumo das respostas dos líderes de grupos de pesquisa da área da computação com relação a replicabilidade, grau de inovação, impacto e aplicabilidade dos <i>softwares</i> desenvolvidos	93
FIGURA 24	Resumo das respostas dos coordenadores de cursos	93
FIGURA 25	Comparativo das respostas dos grupos investigados sobre os procedimentos internos de compartilhamento e registro de <i>softwares</i>	95
FIGURA 26	- Comparativo das respostas dos grupos investigados sobre os procedimentos internos para utilizar e comunicar o desenvolvimento de um <i>softwares</i> .	96
FIGURA 27	Comparativo das respostas entre os grupos investigados	97
FIGURA 28	Comparativo entre os grupos investigados com relação a replicabilidade e inovação das IIC	99
FIGURA 29	Comparativos entres os grupos investigados sobre o impacto e aplicabilidade das IIC	100
FIGURA 30	Comparativo das respostas sobre informações para IIC	101
FIGURA 31	Socialização de informações sobre IIC no site do IFBA	102
FIGURA 32	Opinião dos respondentes com relação ao suporte do NIT IFBA no processo de patenteamento das IIC	103
FIGURA 33	Recebimento de orientações do NIT sobre IIC	104
FIGURA 34	Nuvem das palavras que aparecem com mais frequência no grupo dos coordenadores de cursos da área da computação	106
FIGURA 35	Nuvem das palavras que aparecem com mais frequência no grupo dos Técnicos Administrativos da área de TI	107
FIGURA 36	Sítio eletrônico da DINOV	162
FIGURA 37	Matriz SWOT da DGTI	164
FIGURA 38	Plano de ação com 5W2H	167
FIGURA 39	Canvas da DGTI	169
FIGURA 40	Linguagem de programação utilizada no desenvolvimento dos <i>softwares</i> administrativos do IFBA	171

LISTA DE QUADROS E TABELAS

QUADRO 1	Demandas de TI do IFBA ligadas a área de <i>software</i>	23
QUADRO 2	Componentes do Modelo Canvas de Negócios	58
QUADRO 3	Modelo genérico de gestão da Propriedade Intelectual	63
QUADRO 4	Nomenclatura do IFBA de 1909 até 2009	66
QUADRO 5	Relação das normas técnicas, legislações, resolução e portaria do INPI, e documento internos do IFBA sobre gestão de PI&TT	155
QUADRO 6	Catálogo dos <i>softwares</i> administrativos desenvolvidos pelas equipes de TI	172
TABELA 1	Cursos técnicos do eixo informação e comunicação ligados a área da computação oferecidos pelo IFBA.....	82
TABELA 2	Distribuição dos respondentes na categoria TAE	87
TABELA 3	<i>Softwares</i> desenvolvidos nas unidades do IFBA para uso administrativo	170

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABPI	Associação Brasileira da Propriedade Intelectual
ABES	Associação Brasileira das Empresas de <i>Softwares</i>
AUTM	<i>Association of University Technology Managers</i>
CEFET-BA	Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia
CENTEC	Centro de Educação Tecnológica da Bahia
CEN	<i>European Committee for Standardization</i>
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONSEPE	Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão
CGPAT	Coordenadoria Geral de Patentes
CMAP	Conselho de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas
CONIN	Conselho Nacional de Informática e Automação
DGTI	Diretoria de Gestão da Tecnologia da Informação
DINOV	Departamento de Inovação
DIRPA	Diretoria de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrado
EaD	Educação a Distância
ETFBA	Escola Técnica Federal da Bahia
FGV	Fundação Getúlio Vargas
IA	Inteligência Artificial
IIC	Invenção Implementada por Computador
IFBA	Instituto Federal de Educação da Bahia
IoT	Internet das Coisas
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Intelectual
LDA	Lei de Direitos Autorais
LPI	Lei da Propriedade Intelectual
MEC	Ministério da Educação
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OMPI	Organização Mundial da Propriedade Intelectual
OMC	Organização Mundial do Comércio
PDTI	Plano Diretor de Tecnologia da Informação
PI	Propriedade Intelectual

PI&TT	Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia
PLANIN	Plano Nacional de Informática e Automação
PNI	Política Nacional de Informática
SEI	Secretaria Especial da Informática
SECAP	Secretaria de Políticas Públicas
NIT	Núcleo de inovação Tecnológica
TAEs	Técnicos Administrativo
TT	Transferência de Tecnologia
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
TRIPS	<i>Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights</i>
UAB	Universidade Aberta do Brasil
WIPO	<i>World Intellectual Property Organization</i>

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	17
2	INTRODUÇÃO	19
3	JUSTIFICATIVA	22
4	OBJETIVOS	26
4.1	Objetivo Geral	26
4.2	Objetivos Específicos	26
5	REFERENCIAL TEÓRICO	27
5.1	Programa de Computador e Invenção Implementada por Computador (IIC)	27
5.2	Propriedade Intelectual	29
5.2.1	Transferência de Tecnologia	31
5.3	Evolução Histórica da Legislação Internacional sobre <i>Software</i> e IIC	32
5.4	Evolução Histórica da Legislação Brasileira sobre <i>Software</i> e IIC	37
5.5	Ferramentas de Gestão	51
5.5.1	Matriz SWOT	52
5.5.2	Ferramenta 5W2H	56
5.5.3	Modelo Canvas de Negócio	57
5.6	Gestão da Propriedade Intelectual e da Transferência de Tecnologia	60
5.7	O Instituto Federal da Bahia - IFBA	64
6	METODOLOGIA	67
6.1	Caracterização da Pesquisa	67
6.2	Coleta de Dados	69
6.3	Amostra da Pesquisa	70
6.4	Análise de Dados	70
6.5	Matriz de Validação da Metodologia de Pesquisa	72
7	RESULTADOS E DISCUSSÕES	74
7.1	Levantamento Documental nas Bases de Dados do INPI, MEC e IFBA	75
7.2	Levantamento de Experiência do IFBA	83
7.2.1	Levantamento de experiência sobre a produção e registro de <i>software</i> no IFBA	88
7.2.2	Levantamento de experiência sobre as Invenções Implementadas por Computador	98
7.2.3	Análise qualitativa dos dados das entrevistas	105

8	IMPACTOS	109
9	ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC	110
10	CONSIDERAÇÕES FINAIS	111
11	PERSPECTIVAS FUTURAS	114
	REFERÊNCIAS	115
	APÊNDICE A – Grupos de Pesquisa do IFBA da Área de Computação Registrados no CNPQ	124
	APÊNDICE B – Programas de Computadores Registrado pelo IFBA	127
	APÊNDICE C – Cursos de Nível Superior da Área da Computação Ofertados pelo IFBA	133
	APÊNDICE D – Cursos de Nível Técnico da Área da Computação Oferecidos pelo IFBA	134
	APÊNDICE E – Campo de Aplicação dos <i>Softwares</i> Registrados pelo IFBA	136
	APÊNDICE F – Questionário Coordenadores de Curso	138
	APÊNDICE G – Técnicos Administrativos	143
	APÊNDICE H – Grupos de Pesquisa	148
	APÊNDICE I – Relatório Técnico sobre Gestão da Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia de <i>Softwares</i> e IIC no IFBA	154
	APÊNDICE J – Código de Plotagem do Gráfico <i>Heatmap</i> para <i>Softwares</i>	176
	APÊNDICE K – Ata da Reunião de Construção da Matriz SWOT	177
	APÊNDICE L – Ata da Reunião de Construção do Plano de Ação (5W2H) e CANVAS	178
	ANEXO A – Comprovante de Envio de Projeto de Pesquisa ao CEP-IFBA	182
	ANEXO B – Comprovante de Entrega do Plano de Gestão da Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia ao Demandante	183

1 APRESENTAÇÃO

Este trabalho apresenta uma análise sobre a produção de *softwares* e invenções implementadas por computador no IFBA. Além da análise, também é apresentado um plano de gestão da Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia, construído com base na legislação vigente no Brasil sobre *softwares* e IIC, nas portarias e resoluções do INPI, nos documentos internos do IFBA sobre Propriedade Intelectual, em normas técnicas sobre gestão da Propriedade Intelectual. O trabalho também tomou como base a literatura sobre o tema. Nesse sentido, o plano apresenta sugestões de melhoria no processo de gestão da Propriedade Intelectual para programas de computador e IIC produzidos no IFBA.

A realização do estudo, tendo como base o tema proposto, se deu pela necessidade de investigar o processo de produção, proteção e gestão da Propriedade Intelectual para *software* e IIC no IFBA. A Política de Inovação do IFBA, aprovada pela Resolução n.º 14 do CONSEPE, de 18 de maio de 2021, tem entre os seus objetivos, a promoção da cultura da Propriedade Intelectual e zelo pela adequada proteção das criações geradas pela comunidade interna e externa (IFBA, 2021a).

Ademais, a política de inovação também define que *software* e IIC são objetos da Propriedade Intelectual que devem ser protegidos. Diante da questão da proteção da Propriedade Intelectual dos ativos intangíveis, este trabalho buscou contribuir com o aprimoramento dos mecanismos de proteção da Propriedade Intelectual para *softwares* e IIC no IFBA.

Frente ao exposto acima, o presente trabalho teve como objetivo geral analisar as produções de *softwares* e invenção implementada por computador no IFBA. Como desdobramento do objetivo geral, surgiram os específicos: a elaboração de um plano de gestão da propriedade intelectual e transferência de tecnologia para os ativos de *softwares* e IIC, a construção de um catálogo para os *softwares* que foram desenvolvidos dentro do IFBA nos últimos 10 anos, a elaboração de um relatório técnico conclusivo sobre gestão da Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia de *softwares* e IIC no IFBA.

O catálogo de *softwares*, o relatório técnico e as ferramentas de gestão da qualidade, matriz SWOT, 5W2H e Canvas são os produtos desenvolvidos por este projeto. Ademais, ressalta-se a importância deste trabalho tendo em vista a

produção de indicadores sobre objetos protegidos pela Propriedade Intelectual no IFBA, os *softwares* e as IIC. Ademais, o catálogo executivo de *software* permitirá que toda comunidade IFBA tome conhecimento sobre os programas de computador que são produzidos no IFBA, ajudando no compartilhamento e Transferência de Tecnologia destes objetos.

2 INTRODUÇÃO

O surgimento do computador proporcionou uma revolução tecnológica, permitindo a criação de novas oportunidades e atividades que passaram a ser desenvolvidas com auxílio deste equipamento (BRUCH; AREAS; VIEIRA, 2019). No início da década de 1960, o *software* (programa de computador) passou a ser considerado um componente separado do *hardware*, distinguível. Essa mudança impulsionou o desenvolvimento da indústria de *software*, que passou a desenvolver soluções que poderiam ser comercializadas de forma separada dos dispositivos de *hardware* (TIGRE; MARQUES, 2009).

Os programas de computadores são ferramentas computacionais que estão presentes em nosso dia a dia, viabilizando a execução de diversas tarefas, das mais simples às mais complexas (AMARANTE; TELES, 2019). Essas ferramentas podem se apresentar de forma evidente, como um editor de texto, ou aplicativo de *smartphone*, ou até mesmo de forma mais discreta e complexa, como nos sistemas embarcados contido em carros e aeronaves, na Inteligência Artificial (IA)¹ dos assistentes virtuais ou em aplicações que usem a Internet das Coisas (IoT)², como as casas inteligentes (AMARANTE; TELES, 2019).

No mundo contemporâneo, o *software* possui grande importância na sociedade, tendo em vista o seu uso em todos os setores da atividade econômica. Desse modo, as funções do *software* vão além de uma simples expressão codificada em linguagem específica para máquina, passando a fazer parte de inventos como as invenções implementadas por computador (BRUCH; AREAS; VIEIRA, 2019).

De acordo com Amarante e Teles (2019), com o crescimento da internet na década de 1990, as organizações passaram a perceber a importância e o valor econômico dos programas de computadores e das Invenções Implementadas por Computador (IIC), o que suscitou debates sobre como proteger esses ativos intangíveis.

Com a constante evolução da tecnologia, os programas de computadores passaram a estar associados a dispositivos físicos, com aplicação industrial,

¹ São sistemas ou máquinas que imitam a inteligência humana para executar tarefas e podem se aprimorar iterativamente com base nas informações que coletam, num processo de auto-otimização, sem a necessidade do intermédio da atividade humana para configurá-la (WEID; VERDE, 2020).

² O Decreto n.º 9.854, de 25 de junho de 2019, em seu artigo 2º, conceitua Internet das Coisas (IoT), como: “uma infraestrutura que integra a prestação de serviços de valor adicionado com capacidades de conexão física ou virtual de coisas com dispositivos baseados em tecnologias da informação e comunicação existentes e nas suas evoluções, com interoperabilidade” (BRASIL, 2019).

funcionalidades específicas e efeito técnico, podendo ser considerado uma invenção passível de proteção por patente se atender os requisitos de patenteabilidade definidos na Lei n.º 9.279/1996, Lei de Propriedade Industrial (MEDEIROS, 2017).

No tocante ao desenvolvimento e à produção de *software* e de IIC, as instituições de ensino são ambientes ideais para explorar a pesquisa tecnológica para inovação (TAIBI *et al.*, 2015). As instituições de ensino superior, também compreendidas, segundo a Lei n.º 13.243/2016, como uma Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT), desenvolvem tecnologias na forma de *softwares* e invenções com diversas finalidades, nos âmbitos acadêmico e administrativo.

No Brasil, os ambientes de produção tecnológica são formados principalmente por universidades, parques tecnológicos, institutos de tecnologia e pesquisa. Essas instituições possuem estrutura para desenvolver pesquisa aplicada que, por sua vez, resultam em produtos e processos (SERZEDELLO; TOMAÉL, 2011).

O Instituto Federal da Bahia (IFBA), é uma instituição centenária que passou por diversas transformações ao longo do tempo, pode constituir-se em um ambiente ideal para produção de novas tecnologias, tendo em vista a sua atuação nas áreas de ensino, pesquisa e extensão. Desse modo, é necessário analisar a produção dos ativos de *softwares* e IIC, com o objetivo de identificá-los e gerar indicadores de produção.

Além de investigar a produção dos ativos de *softwares* e IIC, o presente trabalho também analisou a política de inovação do IFBA, aprovada pela Resolução CONSEPE n.º 14, de 18 de maio de 2021. A política de inovação destaca como objetivo o fortalecimento e disseminação da cultura da inovação e empreendedorismo tecnológicos. Na política de inovação também são elencados os objetos a serem protegidos pela Propriedade Intelectual, dentre esses: o *software* e as IIC.

Mesmo com a implementação da política de inovação, é necessário aprimorar os mecanismos de gerenciamento da produção de *softwares* e IIC no Instituto Federal da Bahia. Diante do exposto, surgiu a pergunta norteadora deste trabalho: Como incentivar a proteção da Propriedade Intelectual para as produções de *softwares* e Invenção Implementada por Computador (IIC) no IFBA?

Com base no apresentado, este trabalho buscou trazer contribuições com relação à produção de *softwares* e IIC, sobre à proteção e à gestão da Propriedade

Intelectual e Transferência de Tecnologia para as produções de *softwares* e IIC do IFBA.

3 JUSTIFICATIVA

De acordo com dados contidos na plataforma *e-mec*³, disponível no sítio eletrônico do Ministério da Educação, o Instituto Federal da Bahia, atualmente, possui 20 cursos superiores diretamente ligados à área da computação, ofertados nas modalidades presencial e a distância (BRASIL, 2021). Além dos cursos superiores na área de informática, o IFBA oferta em sua rede espalhada por todas as regiões da Bahia, 24 cursos técnicos em diversas áreas da computação.

Diante da quantidade de cursos da área da computação oferecidos pelo IFBA, percebe-se a existência de um grande potencial de desenvolvimento de *software* e IIC no âmbito acadêmico. Em âmbito administrativo, o IFBA possui equipe de TI em todos os campi, com servidores que podem atuar no desenvolvimento de soluções tecnológicas como *software* e IIC, tais soluções podem ser compartilhadas com outras unidades que tenham a mesma necessidade, criando assim, a cultura da Transferência de Tecnologia interna dentro do IFBA.

Ademais, a Portaria nº 4686 de 30 de dezembro de 2021, instituiu e regulamentou no âmbito do IFBA os Núcleos Descentralizados para o Desenvolvimento de Sistemas, tendo como um de seus objetivos promover a integração entre os *campi* para fortalecer o desenvolvimento de sistemas institucionais.

Vale ressaltar que o Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI), referente ao biênio (2021-2022), elencou as necessidades da Diretoria de Gestão da Tecnologia da Informação (DGTI). Dentre as 41 necessidades levantadas destacam-se a N37, N39 e N41, diretamente ligadas à implantação, desenvolvimento e contratação de serviços de *software*, conforme apresentado no Quadro 1.

³ Regulamentado pela Portaria Normativa nº 21, de 21/12/2017. O e-MEC é a base de dados oficial dos cursos e Instituições de Educação Superior - IES, independentemente de Sistema de Ensino.

QUADRO 1 - Demandas de TI do IFBA ligadas à área de *software*

Código	Necessidades identificadas de TI do IFBA
37	Contratar serviço de Implantação de <i>Software</i> Especializado e Transferência de Tecnologia.
39	Adquirir <i>software</i> /solução para apoio ao processo de desenvolvimento de soluções de TI.
41	Contratar Serviço de Desenvolvimento de <i>Software</i> .

Fonte: Adaptado do PDTI IFBA (2021)

Com relação à proteção e gestão da Propriedade Intelectual, a política de inovação⁴ do IFBA, aprovada pela Resolução n° 14 de 18 de maio de 2021, estabelece em seu capítulo II, onde são apresentadas as diretrizes e objetivo da política de inovação do IFBA: “[...] II- promoção da cultura da Propriedade Intelectual e zelo pela adequada proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de Transferência de Tecnologia geradas pela comunidade interna e externa [...]” (IFBA, 2021a, p. 5).

Ainda com relação à política de inovação do IFBA, o capítulo VII, que trata da titularidade da Propriedade Intelectual no âmbito do IFBA, em seu artigo 17 traz a seguinte redação:

Qualquer criação ou inovação, nos termos definidos nos incisos II e IV do Art. 2° da Lei 10.973/04, que tenham resultado de atividades realizadas com a utilização das instalações do IFBA ou com o emprego de seus recursos humanos ou materiais, meios, dados, informações, conhecimentos e equipamentos serão objeto da titularidade dos direitos de Propriedade Intelectual do IFBA a seu critério, respeitando o disposto nos Artigos 88 a 93 da Lei 9.279/96 e nesta Resolução (IFBA, 2020).

No artigo 17, §1º, são elencados os objetos de proteção dos direitos relativos à Propriedade Intelectual no âmbito do IFBA. Dentre os objetos a serem protegidos estão os programas de computador e as invenções implementadas por *software* que podem ser protegidas por meio da patente. Com base nos trechos da política de inovação do IFBA supracitados, fica evidente que existe uma preocupação institucional com a proteção da Propriedade Intelectual no IFBA.

A gestão de Propriedade Intelectual é um elemento essencial da estratégia de várias organizações de variados setores da sociedade, pois permite o retorno sobre

⁴ Dispõe sobre a gestão da inovação, empreendedorismo, Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia resultantes da produção científica e tecnológica do Instituto Federal da Bahia e dá outras providências (IFBA, 2021).

seus investimentos e garante competitividade (QUINTELLA *et al.*, 2018). Desta forma, é necessário que as organizações desenvolvam um ambiente que incentive à identificação, proteção e exploração dos seus ativos. Ainda de acordo com (QUINTELLA *et al.*, 2018, p. 68):

A gestão de PI&TT ultrapassa o patenteamento das invenções e a disseminação da cultura de Propriedade Intelectual. Abarca a implantação, acompanhamento e análise das ações/ atividades de gerenciamento, negociação e exploração da PI de forma integrada com a missão, planejamento e políticas estratégicas da instituição visando otimizar investimentos em P&D e transferência dos resultados para a sociedade (QUINTELLA *et al.*, 2018, p. 68).

Tendo em vista a capacidade de produção de *softwares* e IIC no IFBA, este estudo se justifica pela necessidade de analisar o processo de produção deste ativos, e desenvolver um plano de gestão de PI&TT voltado para *softwares* e IIC. O plano promoverá a organização, sistematização e disseminação de informações sobre a produção de *software* e IIC. O estudo produzirá indicadores sobre o desenvolvimento de *software* e IIC, contribuindo no processo de gestão dessas tecnologias.

Ademais, o estudo realizou o levantamento dos *softwares* produzidos pelas equipes de TI, comparando o resultado do levantamento com as informações contidas na base de dados do INPI para verificar o potencial dos ativos intangíveis passíveis de proteção intelectual no IFBA, com foco em *softwares* e IIC. O plano de gestão proposto neste trabalho foi demandado pela Diretoria de Gestão da Tecnologia da Informação (DGTI), podendo se juntar à política de inovação do IFBA, pois apresenta uma avaliação dos processos de PI&TT para *softwares* e IIC, e apresenta sugestões de melhorias destes processos.

Com relação à aderência ao programa do PROFNIT, o trabalho de conclusão proposto por esse estudo tem aderência com o programa por se tratar de uma análise sobre a produção de *softwares* e IIC, além de apresentar um plano de gestão de PI&TT para esses ativos. Deste modo, está diretamente ligado à área da Propriedade Intelectual, Transferência de Tecnologia e inovação. Quanto à complexidade, considera-se a pesquisa de alta complexidade, tendo em vista a grande quantidade de envolvidos e a sua aplicação a nível institucional.

No que diz respeito ao grau de inovação do projeto, espera-se que seja moderado, tendo em vista a existência da política de inovação no âmbito no IFBA.

Contudo, durante o processo de construção do plano de gestão da PI&TT voltados para *software* e IIC, a inovação irá acontecer, principalmente por meio das contribuições dos atores envolvidos no processo de construção do plano.

Quanto à aplicabilidade, considerando a existência de interesse institucional na efetiva aplicação do trabalho, a aplicabilidade do projeto é alta, no entanto, dependerá dos atores envolvidos no processo, principalmente do demandante, a DGTI, que será responsável pelas ações técnicas como a implementação e manutenção do repositório de *softwares*, e da DINOV que deverá trabalhar em conjunto com a DGTI para colocar em práticas as ações sugeridas no plano de gestão apresentado neste trabalho.

Por fim, com relação ao impacto, espera-se que haja um impacto no processo de proteção da Propriedade Intelectual, na geração de indicadores de produção e registro de *softwares*, na proteção das invenções implementadas por computador e na Transferência de Tecnologia dos *softwares* e IIC desenvolvidos nos ambientes acadêmicos e administrativos.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Analisar as produções de *softwares* e invenções implementadas por computador no IFBA.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar o diagnóstico de produção e do potencial de criação de *softwares* e IIC nos âmbitos acadêmico e administrativo do IFBA;
- Avaliar os processos de proteção de *software* e IIC no IFBA à luz das boas práticas de gestão da Propriedade Intelectual;
- Elaborar um plano de gestão da propriedade intelectual e transferência de tecnologia para *softwares* e invenção implementada por computador;
- Elaborar um catálogo para os *softwares* que foram desenvolvidos dentro do IFBA nos últimos 10 anos;
- Elaborar um relatório técnico sobre gestão da Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia de *softwares* e IIC no IFBA.

5 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção será apresentado o referencial teórico que fundamenta este trabalho. Ao longo da seção, serão abordados conteúdos importantes e que servirão como base para fundamentação teórica deste estudo. O primeiro capítulo do referencial teórico apresenta os conceitos de programa de computador e IIC.

No segundo tópico, é apresentado o conceito de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia. O terceiro e quarto tópico abordam sobre histórico do arcabouço legal da Propriedade Intelectual relativa a *software* e IIC em nível internacional e nacional. No quinto tópico do referencial teórico o assunto abordado são as ferramentas de gestão da qualidade, em seguida, é apresentado os conceitos sobre gestão da Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia, no último tópico desta seção, é apresentado um breve histórico sobre o local onde este estudo foi realizado.

5.1 PROGRAMA DE COMPUTADOR E INVENÇÃO IMPLEMENTADA POR COMPUTADOR (IIC)

Os programas de computador são abstratos e intangíveis, não limitados pela propriedade da matéria, tampouco governado pelas leis da física ou por processo de manufatura (SOMMERVILLE, 2011). A Portaria INPI/PR n.º 411, de 23 de dezembro de 2020, define programa de computador como a expressão de um conjunto organizado de instruções em linguagem natural ou codificada, referente aos elementos literais da criação como o código-fonte (INPI, 2020). A Lei n.º 9.609/98, também conhecida como Lei de *Software*, traz o seguinte conceito:

Programa de computador é 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 (BRASIL, 1998a).

Vale ressaltar que o termo *software* oriundo da língua inglesa é amplamente usado para designar programa de computador, sendo utilizado como sinônimo. No entanto, alguns autores, como Santos (2008), consideram o programa de computador como espécie, e *software* como gênero. Sommerville (2011) conceitua

software como programa de computador, juntamente com a sua documentação associada.

Com base nessas definições, o *software* é constituído por um conjunto formado pelo programa de computador, sua documentação com as metodologias de construção e outros elementos que tenham relação. Esse trabalho adota o termo *software* como sinônimo de programa de computador.

O Guia de Legislação e Prática de Exame no INPI para a área das IIC, de 2014, conceitua IIC como uma invenção, cuja implementação envolve o uso de um computador, de uma rede de computadores, ou de qualquer outro dispositivo programável (INPI, 2014). Uma IIC, ao contrário do programa de computador, apresenta funcionalidades que são implementadas por meio de um *software*, não se resumindo apenas ao código-fonte (GOMES *et al.*, 2014).

A IIC é uma criação industrial, podendo ser um processo ou produto associado a um processo com a finalidade de resolver um problema encontrado na técnica. No entanto, para ser considerado uma IIC não basta apenas resolver um problema técnico, é necessário que a invenção produza efeitos técnicos que não seja mera consequência do modo como o programa de computador foi escrito. Com relação aos efeitos técnicos, a diretriz IIC – INPI/DIRPA/2021 que trata sobre os exames de pedido de patente de invenções implementadas por *software* – define que os efeitos técnicos não podem ser decorrentes da simples mudança de código (INPI, 2021). A diretriz também traz exemplos do que é considerado efeito técnico:

Exemplos não exaustivos de efeitos técnicos alcançados por invenções implementadas em computador são: otimização dos tempos de execução, de recursos do hardware, do uso da memória, do acesso a uma base de dados; aperfeiçoamento da interface com o usuário não meramente estética; gerenciamento de arquivos; e comutação de dados (INPI, 2021, p. 6).

Segundo a diretriz IIC – INPI/DIRPA/2021, para ser considerado uma IIC não basta apenas que haja uma interação entre o programa de computador e o *hardware*, é necessário que além da interação, exista um efeito técnico intencional e controlado (INPI, 2021). A diretriz do INPI para IIC enfatiza que o efeito técnico de uma IIC deve ser intencional e decorrente da invenção proposta. Além disso, para avaliar os efeitos técnicos de uma invenção, será considerado os efeitos alcançados ao longo de todas as etapas desenvolvidas pela invenção implementada em computador.

5.2 PROPRIEDADE INTELECTUAL

A Propriedade Intelectual está diretamente ligada às relações humanas, em especial com as questões comerciais. Santos e Sartori (2019) destacam que a vontade e o ato de criar são inerentes à natureza humana, sendo o homem um ser social com capacidade de criar e inventar coisas.

O conceito de Propriedade Intelectual é bem amplo, relaciona-se a qualquer produção do intelecto humano, podendo ser aplicado no âmbito industrial, científico e artístico para proteger as criações e garantir aos inventores ou titulares retorno financeiro e reconhecimento (SANTOS; SARTORI, 2019; BRANCO *et al.*, 2011).

A Propriedade Intelectual atua como uma ferramenta que, além de proteger as criações oriundas do intelecto humano, também incentiva a difusão do conhecimento das criações, por meio da revelação de características técnicas das invenções (RIBEIRO, 2019). A Propriedade Intelectual, dentro da economia do conhecimento, quando legalmente protegida, funciona como um ativo importante para a competitividade das organizações.

O homem tem a capacidade de criar coisas novas em diferentes áreas do conhecimento, no entanto, também pode copiar inventos e obter resultados semelhantes e, em alguns casos, até mesmo idênticos. Em algumas situações, copiar uma invenção pode ser mais atrativo, tendo em vista que não há a necessidade de realizar grandes investimentos em PI&D (ALMEIDA; PINHEIRO, 2020). Garantir a propriedade sobre novas ideias protege os investimentos em inovação, além de incentivar os inventores a continuarem criando e inovando.

Desse modo, a Propriedade Intelectual funciona como instrumento de recompensa, garantindo o direito de exclusividade temporária sobre o invento ao seu titular, em contrapartida, a divulgação de dados técnicos das invenções estimula o surgimento de outros inventos ou o aprimoramento dos já existentes (FONTANELA, 2017; RIBEIRO, 2019).

De acordo com WIPO⁵ (*World Intellectual Property Organization*), em resumo, a Propriedade Intelectual (PI) refere-se às criações da mente humana, como invenções, obras literárias e artísticas, desenhos e símbolos, nomes e imagens usados no comércio. No entanto, cabe apresentar o conceito de Propriedade Intelectual, presente no artigo 2º, inciso VIII, da Convenção que institui a

⁵<https://www.wipo.int/about-ip/en/>.

Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), presente no Decreto Legislativo n.º 78, de 1974, que define PI como:

Os direitos relativos 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; às descobertas científicas; aos 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. (BRASIL, 1974).

A OMPI⁶ destaca que a Propriedade Intelectual ajuda a garantir a propriedade sobre as descobertas intelectuais e a capacidade de controlar o uso de PI de acordo com a missão e os valores fundamentais de uma instituição (OMPI, 2022). O INPI⁷ caracteriza a Propriedade Intelectual como decorrente diretamente da capacidade inventiva do homem (conhecimento, tecnologia e saberes).

O sistema da Propriedade Intelectual abarca os direitos relativos à Propriedade Industrial, autor e conexos, e *sui generis*. A Associação Brasileira da Propriedade Intelectual (ABPI) também corrobora com os conceitos de PI apresentados, defende que a Propriedade Intelectual decorre da capacidade humana de criar coisas, destacando que criar é humano, no entanto, copiar também é. Desse modo, é necessário garantir a proteção das invenções (ABPI, 2022).

De acordo com Araújo e Ghesti (2019), os direitos relativos à Propriedade Intelectual são estabelecidos por meio de um conjunto de normas legais que reconhecem o desenvolvimento proveniente da utilização do intelecto humano aos seus criadores, garantindo-lhes o reconhecimento, benefícios e privilégios sobre as suas criações. Com relação às vantagens proporcionadas pela proteção da Propriedade Intelectual, Santos e Sartori (2019) destacam que a proteção da Propriedade Intelectual protege os esforços empregados no desenvolvimento de criações intelectuais, garantindo retorno econômico para os inventores, estimulando o desenvolvimento de atividades de pesquisa e inovação.

Nesse sentido, com base na literatura supracitada e na legislação em vigor, é possível concluir que o conceito de Propriedade Intelectual está relacionado às produções do intelecto humano nos domínios industrial, científico, literário ou artístico. Ademais, a proteção da Propriedade Intelectual, além de garantir os direitos

⁶ <https://www.wipo.int/technology-transfer/en/index.html>.

⁷ https://www.gov.br/inpi/pt-br/composicao/arquivos/pi_e_comercio_exterior_inpi_e_apex.pdf.

sobre o invento, funciona como um mecanismo de proteção que impede terceiros de produzir, usar, colocar à venda, vender ou importar, sem o consentimento do titular.

5.2.1 Transferência de Tecnologia

O conceito de Transferência de Tecnologia é amplo e, ao tentar defini-lo, esbarramos em alguns desafios, como a definição do conceito de tecnologia em si. Nesse sentido, Araújo e Ghesti (2019) afirmam que a maneira como o conceito de tecnologia é definido influencia diretamente na definição do conceito de Transferência de Tecnologia. De acordo com Yee (2016), a tecnologia pode ser definida como a razão de saber fazer, originada da junção dos termos gregos *tecno*, que significa “saber fazer”, adicionado do termo *logia*, traduzido como “razão”.

O conceito de tecnologia abarca o conhecimento e o uso de técnicas por parte do homem, o qual tem a capacidade de modificar e manipular o ambiente ao seu redor, podendo ainda ser definido, de forma mais ampla, como entidades materiais e imateriais criadas pela aplicação de esforço intelectual, com o objetivo de produzir valor (REMER; TOMAZONI; SEIXAS, 2009). Remer, Tomazoni e Seixas ainda destacam que a tecnologia pode ser expressa de diversas formas, mas, em geral, são oriundas de estudos com objetivo de melhorar o saber-fazer de um determinado campo técnico:

Uma tecnologia pode ser expressa em diferentes formas. Em geral, uma tecnologia é fruto/resultado de estudos que visam um melhor domínio do saber fazer em determinado campo técnico. Diversas tecnologias são de uso comum e não protegidas (apenas o saber fazer [sic]). Entretanto, o domínio sobre tal saber fazer não é pouco relevante, podendo se perpetuar no tempo, escopo e território: entra em cena a Propriedade Intelectual – meio de domínio econômico do saber fazer (REMER; TOMAZONI; SEIXAS, 2009, p. 206).

Para Areas e Frey (2019), a Transferência de Tecnologia (TT) representa um dos principais gargalos para o processo de inovação. Os autores destacam que a TT é o negócio jurídico usado para transferir os direitos sobre uma determinada tecnologia, conhecimento e ativos imateriais para parceiros que farão uso da tecnologia.

A Transferência de Tecnologia, de acordo com a *Association of University Technology Managers*⁸ (AUTM), é o processo de transferências de descobertas

⁸ <https://autm.net/about-tech-transfer/what-is-tech-transfer>

científicas de uma organização para outra com objetivo de desenvolvimento e comercialização (AUTM, 2022).

A Transferência de Tecnologia promove a interação entre organizações e instituições, troca de conhecimento técnico ou tecnologia de um ambiente para o outro (ARÚJO; GHESTI, 2019). A Transferência de Tecnologia é o processo de transferência da Propriedade Intelectual que pode começar ainda no laboratório e ir até a disponibilização da tecnologia no mercado. Esse processo abarca todo ciclo de vida de um produto, envolvendo as etapas iniciais, o *marketing*, a venda e as futuras melhorias do produto (ALMEIDA; PINHEIRO, 2020).

O principal objetivo da transferência tecnológica é tornar o desenvolvimento científico e tecnológico mais acessível para outros usuários que, de posse dessa informação, podem explorá-la para criar novos produtos, materiais, serviços, processos ou aplicações (ALMEIDA; PINHEIRO, 2020). Almeida e Pinheiro (2020) defendem que existem dois tipos de transferência tecnológica: a Transferência Vertical, que envolve um processo de transferência de atividades de P&D para um ambiente comercial, e a Transferência Horizontal, onde uma tecnologia existente em um mercado é adquirida e transferida para outro mercado.

Em resumo, a TT é o processo de transferência de conhecimento científico e tecnológico, desenvolvido nas Instituições Científicas e Tecnológicas para outras organizações com objetivo de dar acesso às tecnologias desenvolvidas a parceiros interessados em desenvolver e explorar a tecnologia por variados meios. A tecnologia envolvida no processo de transferência pode estar protegida ou não.

5.3 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA LEGISLAÇÃO INTERNACIONAL SOBRE SOFTWARE E IIC

A Propriedade Intelectual se refere às criações da mente, como as invenções, e são protegidas por leis para garantir reconhecimento ou benefício financeiro para os inventores ou criadores (WIPO, 2021a). A Organização Mundial da Propriedade Intelectual (do inglês, *World Intellectual Property Organization* - WIPO) indica vários mecanismos de proteção para assegurar a Propriedade Intelectual das criações, como: a patente, direitos autorais, marcas, *design* industrial, entre outros.

O programa de computador é protegido pelos direitos relativos à Propriedade Intelectual e, conforme Medeiros (2017), a proteção tem como objetivo incentivar o desenvolvimento do setor e o surgimento de novas tecnologias.

A disseminação dos computadores foi impulsionada principalmente pelo seu uso doméstico, com isso foi necessário estabelecer mecanismos para proteção dos programas de computador. No entanto, em virtude da natureza híbrida dos programas de computador, que podem apresentar características inovadoras, como as invenções, e ser protegido por patente, ou elementos literários, abstratos, como as obras literárias protegidas pelo direito autoral, é muito difícil definir qual é o mecanismo mais adequado (MEDEIROS, 2017).

Com o surgimento da arquitetura de Von Neumann⁹ na década de 1950, o *software* passou a ser considerado como um componente separado do *hardware*, distinguível. Contudo, mesmo com esse novo modelo, a indústria da computação manteve a ligação entre *software* e *hardware* como elementos dependentes (TIGRES; MARQUES, 2009).

Somente no início da década de 1960, o *software* passou a ser vendido separado do *hardware*, e esse modelo de comercialização impulsionou o desenvolvimento da indústria de *software*. Além da separação, a venda em larga escala de computadores aumentou a necessidade de soluções materializadas na forma de *softwares* voltados para empresas e usuários finais. Tal demanda estimulou a entrada de desenvolvedores autônomos no mercado de desenvolvimento de programas de computador (TIGRES; MARQUES, 2009).

Diante do crescimento da indústria de TI, e do valor econômico das criações, a proteção para *software* foi buscada de diversas formas. Inicialmente, tentou-se a proteção por meio do direito do autor, movimento iniciado nos Estados Unidos. Houve algumas tentativas de proteção por meio da patente de invenção, no entanto o *software* não era reconhecido como um objeto patenteável nas décadas de 60 e 70 do século passado (MEDEIROS, 2017).

As discussões a respeito do mecanismo mais adequado para proteger os bens intelectuais como *software* e IIC, em âmbito internacional, são muito antigas,

⁹ A arquitetura de Von Neumann tinha como ideia central, a possibilidade de uma máquina digital armazenar um programa de computador. A arquitetura de Von Neumann era baseada em três conceitos principais: primeiro, os dados e instruções deveriam ser armazenados em uma memória que permitissem a leitura e escrita; segundo, o conteúdo da memória deve ser endereçável e terceiro, a execução deve ocorrer de forma sequencial (STALLINGS, 2017).

remontam ao período da década de 1960, quando começaram a surgir as primeiras legislações a respeito da temática. Ainda na década de 1960, nos Estados Unidos da América (EUA), foi publicada a circular *U.S. Copyright Office, a Copyright Registration for Computer Programs*, que criava o registro de *software* (ANDRADE; MACEDO, 2017).

Na fase inicial, a indústria de *software* dos EUA, para se proteger, usava contratos de segredo comercial e termos de confiabilidade como forma de restringir o acesso ao código-fonte do *software* por meio de uma operação de engenharia reversa (BENEVIDES, 2013; ANDRADE *et al.*, 2009).

Os EUA, segundo Medeiros (2017), foram pioneiros na adoção do direito do autor como forma de proteger os *softwares* com o objetivo de incentivar o desenvolvimento da indústria de *software* do país. Esse movimento pressionou outros países, inclusive o sistema europeu, a adotar o direito do autor como forma de proteger os *softwares*. Contudo, com o crescimento da indústria de *software* na década de 1980, o Congresso norte-americano formou uma comissão para estudar sobre a proteção intelectual para programas de computador.

De acordo com Andrade *et al.* (2009), o estudo resultou na criação *Computer Programs Copyright Protection Act*¹⁰, que estabeleceu dois critérios para a proteção por direitos autorais: 1) a originalidade (a obra deve ter caráter individual, não pode se confundir com outra preexistente); 2) a obra deve estar contida em um meio tangível, um suporte material.

Ainda sobre a legislação dos EUA, Andrade *et al.* (2009) destacam que na década de 1990 a Suprema Corte firmou entendimento que as invenções, que envolvessem *software*, deveriam ser objeto de análise como todo. A decisão permitiu a concessão de patentes para programas de computadores que não se resumissem a ideias abstratas, mas que permitissem a manipulação de grandezas concretas do mundo real. Desse modo, essas invenções, conforme destaca Nilo (2016, p. 27), “seriam em verdade processos relacionados a conceitos do mundo real e, portanto, passíveis de serem patenteadas”.

¹⁰ *Copyright Registration of Computer Programs* define que a proteção de direitos autorais para um programa de computador estende-se a todas as expressões protegidas por direitos autorais incorporadas no programa. A lei de direitos autorais não protege os aspectos funcionais de um programa de computador, como algoritmos, formatação, funções, lógica ou design de sistema. Neste caso os aspectos funcionais podem ser protegidos por patente.

Fora dos EUA, o debate a respeito da proteção para programas de computador se estenderam ao longo das décadas de 1970 e 1980, com extensas discussões sobre qual sistema deveria ser usado para proteger os programas de computador (WIPO, 2021b). A dúvida era se deveria ser usado o sistema *copyright* (Direito Autoral), o sistema de patentes, ou um sistema *sui generis* específico para programas de computador. Como resultado das discussões, um princípio geral foi aceito sobre a proteção intelectual para *software* e IIC, o direito autoral seria usado para proteção dos programas de computadores e a patente para proteger as invenções implementadas por *software*.

Na União Europeia, assim como nos Estados Unidos, não houve consenso sobre qual seria o melhor mecanismo de proteção para *softwares* e IIC. Desse modo, as discussões a respeito da possibilidade de concessão de patente para *softwares* colocaram em lados opostos as grandes empresas do setor de tecnologia, governos e as comunidades que defendiam o *software* livre¹¹ (ANDRADE *et al.*, 2009).

Ainda de acordo com Andrade e Macedo (2017), na União Europeia várias legislações foram promulgadas adotando o direito autoral como forma de proteção para *softwares*. No entanto, patentes foram concedidas para invenções que envolvessem o uso de programas de computador, com destaque para os sistemas embarcados¹².

Na década de 1970, surgiram algumas discussões sobre a possibilidade de proteger o *software* por meio da patente. Contudo, a convenção de Munique, em 1973, um dos primeiros movimentos a tratar sobre a proteção de *software*, decidiu pela impossibilidade dessa forma de proteção.

O *software* foi tratado, pela primeira vez, de forma multilateral em um tratado internacional sobre Propriedade Intelectual no Acordo TRIPS¹³ (do inglês, *Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights*), realizado em 1994.

¹¹ Por “*software* livre” devemos entender aquele *software* que respeita a liberdade e senso de comunidade dos usuários. Grosso modo, isso significa que os usuários possuem “a liberdade de executar, copiar, distribuir, estudar, mudar e melhorar o *software*”. Disponível em: <https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.pt-br.html>. Acesso em: 19 maio 2021.

¹² Considera-se como *software* embarcado um programa de computador que determina o comportamento de um dispositivo dedicado (INPI, 2020, p. 4).

¹³ Acordo realizado com o objetivo conjunto de harmonizar o comércio internacional e de conferir proteção efetiva e adequada aos direitos de Propriedade Intelectual, o Acordo TRIPS/ADPIC foi redigido de forma a assegurar o estabelecimento de *standards* e princípios relativos à disponibilidade, âmbito e utilização de direitos de Propriedade Intelectual relacionados com o comércio (INPI, 2013, p. 88).

Segundo Medeiros (2017), o Acordo TRIPS estabeleceu padrões mínimos sobre a proteção da Propriedade Intelectual, obtendo uma adesão massiva por todos os países que faziam parte Organização Mundial do Comércio (OMC).

No Acordo de TRIPS, na parte II, art. 10º, ficou definido que os programas de computador em código-fonte, ou objeto, seriam protegidos pela convenção de Berna, como as obras literárias (BRASIL, 1994).

Medeiros (2017) também destaca que o Acordo TRIPS não impede que proteções adicionais ou cumulativas sejam conferidas aos programas de computador. Tal conclusão é possível com base no disposto no art. 27.1 do Acordo, que possibilita a proteção por patente para qualquer invenção (TRIPS, 1994)¹⁴.

Conforme apresentado nesse capítulo, percebe-se que as discussões a respeito do mecanismo correto para proteção do direito à Propriedade Intelectual nos EUA e na Europa vêm acontecendo desde o século XX, tendo como consenso o uso do direito autoral para proteger os programas de computador e a patente para soluções tecnológicas na qual o *software* e *hardware* são combinados de maneira que produzam um efeito técnico que atenda aos requisitos de patenteabilidade. Ainda sobre as divergências sobre qual o melhor meio de proteção para programas de computador, Nilo (2016, p. 20) destaca que:

Nos Estados Unidos, a legislação é mais flexível, privilegiando os interesses das empresas de *software*. Já na União Europeia, a maior diversidade de atores constitui-se como um entrave para o desenvolvimento de uma diretiva regional, visto que cada país apresenta uma legislação própria.

Com o objetivo de trazer mais contribuições para a discussão sobre os mecanismos de proteção da Propriedade Intelectual, o próximo tópico abordará sobre o histórico da legislação brasileira para programas de computador e IIC.

5.4 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA SOBRE *SOFTWARE* E IIC

¹⁴ “[...] Sem prejuízo do disposto nos parágrafos 2 e 3 abaixo, qualquer invenção, de produto ou de processo, em todos os setores tecnológicos, será patenteável, desde que seja nova, envolva um passo inventivo e seja passível de aplicação industrial [...]” (TRIPS, 1994).

No Brasil, os primeiros movimentos relacionados à proteção da Propriedade Intelectual para *software* começaram a ser debatidos em 1970, com o objetivo de instituir uma reserva de mercado para os fabricantes brasileiros.

Segundo Medeiros (2017), a indústria da informática do Brasil tem como marco importante a criação da Secretaria Especial da Informática (SEI) por meio do Decreto n.º 84.067, de 2 de outubro de 1979. A secretaria foi criada com a finalidade de assessorar na formulação da Política Nacional de Informática e coordenar a sua execução, atuando como órgão superior de planejamento, supervisão e fiscalização, no intuito de incentivar o desenvolvimento tecnológico (BRASIL, 1979).

Vale destacar que a SEI era contrária ao uso do direito autoral para proteger *software*, pois entendia que a aplicação do direito autoral não atenderia ao interesse nacional (ANDRADE *et al.*, 2007). Com o Decreto n.º 87.701¹⁵, de 8 outubro de 1982, a SEI passou a ter competência para manifestar-se tecnicamente sobre os atos ou contratos de tecnologia ligadas à área da informática, sem prejuízo das competências legais do INPI (BRASIL, 1982).

Cabe destacar que os decretos supracitados não criaram regras específicas com relação à proteção dos direitos da Propriedade Intelectual relacionados a *software*. Ademais, Medeiros (2017) afirma que o interesse governamental pela regulamentação do *software* no Brasil não visava diretamente à proteção e segurança que o registro daria ao titular, mas, sim, a possibilidade de conhecer os produtos e os serviços que circulavam pelo país.

Com a Lei n.º 7.232, de 29 de outubro de 1984, foi implantada a Política Nacional de Informática (PNI) com o objetivo de estabelecer reserva de mercado para as empresas nacionais do setor de informática (BRASIL, 1984). Essa lei, em seu art. 9º, reconhecia a existência de uma defasagem das empresas nacionais em relação às internacionais, fato que impedia o crescimento das empresas brasileiras, pois tornava inviável a competição com as empresas estrangeiras do setor.

Desse modo, para proteger o mercado interno, até que as empresas nacionais tivessem condições de competir com as estrangeiras, a PNI adotou restrições de natureza transitória com relação à produção, operação,

¹⁵ BRASIL. **Decreto n.º 87.701, de 14 de outubro de 1982.** Altera o Decreto n.º 84.067, de 08 de outubro de 1979, que cria a Secretaria Especial de Informática (SEI), como órgão complementar do Conselho de Segurança Nacional, e o Decreto n.º 84.266, de 05 de dezembro de 1979, que dispõe sobre a estrutura básica do órgão. Brasília: DF, 1882.

comercialização e importação de bens e serviços técnicos de informática, conforme previsto no art. 9º:

Para assegurar adequados níveis de proteção às empresas nacionais, enquanto não estiverem consolidadas e aptas a competir no mercado internacional, observados critérios diferenciados segundo as peculiaridades de cada segmento específico de mercado, periodicamente reavaliados, o Poder Executivo adotará restrições de natureza transitória à produção, operação, comercialização, e importação de bens e serviços técnicos de informática (BRASIL, 1984).

A Lei n.º 7.232/1984 também definiu, como instrumento da PNI, o controle de importação de bens e serviços de informática por oito anos, a contar da sua publicação (BRASIL, 1984). Ademais, a Lei n.º 7.232/1984, em seu art. 4º, definiu outros instrumentos que foram criados com objetivos de impulsionar e fomentar o desenvolvimento da indústria nacional de *software*.

Art. 4º. São instrumentos da Política Nacional de Informática:

- I - o estímulo ao crescimento das atividades de informática de modo compatível com o desenvolvimento do País;
- II - a institucionalização de normas e padrões de homologação e certificação de qualidade de produtos e serviços de informática;
- III - a mobilização e a aplicação coordenadas de recursos financeiros públicos destinados ao fomento das atividades de informática;
- IV - o aperfeiçoamento das formas de cooperação internacional para o esforço de capacitação do País;
- V - a formação, o treinamento e o aperfeiçoamento de recursos humanos para o setor;
- VI - a instituição de regime especial de concessão de incentivos tributários e financeiros, em favor de empresas nacionais, destinados ao crescimento das atividades de informática;
- VII - as penalidades administrativas pela inobservância de preceitos desta Lei e regulamento;
- VIII - o controle das importações de bens e serviços de informática por 8 (oito) anos a contar da publicação desta Lei;
- IX - a padronização de protocolo de comunicação entre sistemas de tratamento da informação; e
- X - o estabelecimento de programas específicos para o fomento das atividades de informática, pelas instituições financeiras estatais (BRASIL, 1984).

Essa lei também criou o Conselho Nacional de Informática e Automação (CONIN)¹⁶ subordinado à SEI. Era competência do CONIN, conforme o art. 7º da Lei n.º 7.232/1984, assessorar o Presidente da República na formulação da PNI,

¹⁶ Dispõe sobre a Política Nacional de Informática, e dá outras providências. Em seu Art. 1º, estabelece princípios, objetivos e diretrizes da Política Nacional de Informática, seus fins e mecanismos de formulação, cria o Conselho Nacional de Informática e Automação (CONIN) (BRASIL, 1984).

propondo, a cada três anos, ao chefe do executivo nacional o Plano Nacional de Informática e Automação (PLANIN), que deveria ser aprovado pelo Congresso Nacional e avaliado anualmente (BRASIL, 1984). O PLANIN proposto pela CONIN foi aprovado pela Lei n.º 7.463, de 17 de abril de 1986, e apresenta as estratégias de ação do governo brasileiro para desenvolver a indústria nacional da informática. Dentre as estratégias traçadas no PLANIN, destaca-se a manutenção da posição protecionista do governo brasileiro com relação à indústria de informática nacional, conforme o texto apresentado no capítulo 3 da referida lei:

[...] I - ação governamental na orientação, coordenação e estímulo das atividades de informática;
II - participação ao Estado nos setores produtivos, de forma supletiva, quando ditada pelo interesse nacional, e nos casos em que a iniciativa privada nacional não tiver condições de atuar ou por eles não se interessar;
III - intervenção do Estado de modo a assegurar equilibrada proteção à produção nacional de determinadas classes e espécies de bens e serviços bem assim crescente capacitação tecnológica [...] (BRASIL, 1986).

A Lei n.º 7.463/1986 tinha como estratégia de ação promover a informatização da sociedade brasileira sem perder autonomia decisória sobre o processo de desenvolvimento político, econômico e social do país. Nessa lei, o *software* é tratado nas diretrizes específicas, onde ficou definido que o governo brasileiro deve incentivar o desenvolvimento e a comercialização de *software* por empresas nacionais. Contudo, a manutenção do protecionismo à indústria nacional gerou uma série de revoltas e retaliações do governo americano, que pressionava o Brasil para incluir o *software* na legislação de direito autoral (ANDRADE *et al.*, 2007).

Esse protecionismo criou uma reserva de mercado para a indústria nacional de *software*, no entanto essa política atrapalhava o processo de inovação do setor de desenvolvimento e comercialização de programas de computadores, limitava o acesso às tecnologias da área de TI desenvolvidas fora do país, incentivando a pirataria de *softwares* (ABES, 2021).

No final da década de 1980, a Lei n.º 7.646¹⁷, de 18 de dezembro de 1987, foi inserida no ordenamento jurídico brasileiro, sendo considerada a primeira lei de *software* do Brasil, indicando os primeiros passos do mercado brasileiro de *software* em prol da regulamentação do setor (ABES, 2021). Em seu parágrafo único, programa de computador é definido, em suma, como:

¹⁷ Dispõe quanto à proteção da Propriedade Intelectual sobre programas de computador e sua comercialização no País e dá outras providências.

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, para fazê-los funcionar de modo e para fins determinados (BRASIL, 1987).

A Lei n.º 7.646/1987 estabelecia que o regime de proteção da Propriedade Intelectual para programas de computadores era o previsto na Lei n.º 5.988/1973, que tratava sobre a regulamentação do direito autoral no Brasil, juntamente com as modificações introduzidas pela Lei de Software (BRASIL, 1987). Outra inovação jurídica inserida pela Lei n.º 7.646/1987, foi a apresenta em seu artigo 1º:

São livres, no País, a produção e a comercialização de programas de computador, de origem estrangeira ou nacional, assegurada integral proteção aos titulares dos respectivos direitos, nas condições estabelecidas em lei (BRASIL, 1987).

Analisando a redação apresentada no texto acima, percebe-se uma mudança de postura do governo brasileiro com relação à proteção da indústria nacional da informática.

Cabe destacar que a Lei n.º 7.646/1987, em seu art. 3º, definia que: “fica assegurada a tutela dos direitos relativos aos programas de computador, pelo prazo de 25 (vinte e cinco) anos, contado a partir do seu lançamento em qualquer país”. Além disso, o art. 3º, inciso 1º, retirava a obrigação do registro ou cadastramento do programa de computador junto a SEI. Percebe-se um claro movimento do legislador, que tem como objetivo desburocratizar o processo de proteção da Propriedade Intelectual para programas de computador.

Para regulamentar a Lei n.º 7.646/1987, foi emitido o Decreto n.º 96.036¹⁸ em 12 de maio de 1988. Ressalta-se que o decreto supracitado foi revogado pelo Decreto n.º 10.810, de 27 de setembro de 2021 (BRASIL, 2021). Dentre as inovações introduzidas pelo Decreto, destaca-se a previsão contida em seu art. 3º, onde ficam definidos os critérios para um programa de computador ser considerado similar ao outro, e em seu parágrafo único é definido como acontecerá a análise de similaridade entre programas de computador.

¹⁸ Regulamenta a Lei n.º 7.646, de 18 de dezembro de 1987 que dispõe sobre a proteção da Propriedade Intelectual de programas de computador e sua comercialização no País, e dá outras providências.

Ademais, o decreto manteve a SEI como responsável pelo cadastro de programas de computador destinados à comercialização no Brasil, definindo em seu art. 13º que os programas de computador deverão ser cadastrados em seis categorias:

[...] Art. 13. Os programas de computador serão cadastrados em seis categorias:

I - Categoria 1: os desenvolvidos no País, por pessoas naturais aqui residentes e domiciliadas, ou por empresas nacionais;

II - Categoria 2: os desenvolvidos por cooperação entre empresa nacional e não nacional, com projeto aprovado pela SEI;

III - Categoria 3: os desenvolvidos por empresa não nacional, cuja tecnologia e direitos de comercialização no País tenham sido transferidos a empresas nacionais, consoante ato ou contrato apropriado, averbado no INPI;

IV - Categoria 4: os desenvolvidos no País, por empresa não nacional;

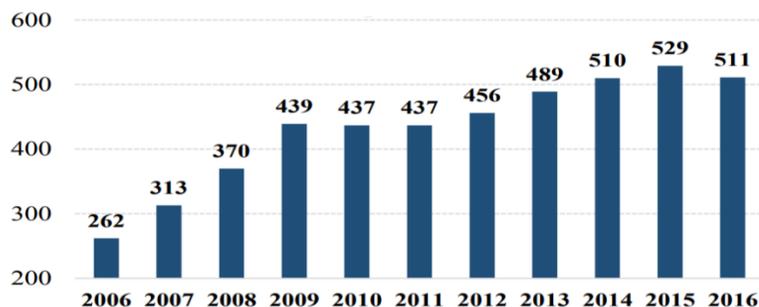
V - Categoria 5: os desenvolvidos por empresa não nacional, cujos direitos de comercialização, no País, tenham sido concedidos a empresas nacionais;

VI - Categoria 6: os que não se enquadrarem nas categorias anteriores [...]. (BRASIL, 1998).

Em seguida, para dar continuidade à política de incentivo ao setor de informática, foi sancionada a Lei n.º 8.248¹⁹, de 23 de outubro de 1991, popularmente conhecida como Lei de Informática. Esta tinha como finalidade estimular a competitividade e a capacitação das empresas brasileiras de informática e automação, além de promover a modernização do mercado brasileiro da informática, e de fornecer incentivos fiscais às empresas brasileiras de capital nacional por sete anos, até 1999 (BRASIL, 1991). O boletim mensal sobre subsídio da União emitido pela Secretaria de Políticas Públicas (SECAP) do Ministério da Economia (ME), em março de 2019, mostra que o número de empresas beneficiadas pela Lei de Informática, no período de 2006 até 2016, teve um crescimento de 95%, conforme apresentado na Figura 1.

¹⁹ Dispõe sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação, e dá outras providências.

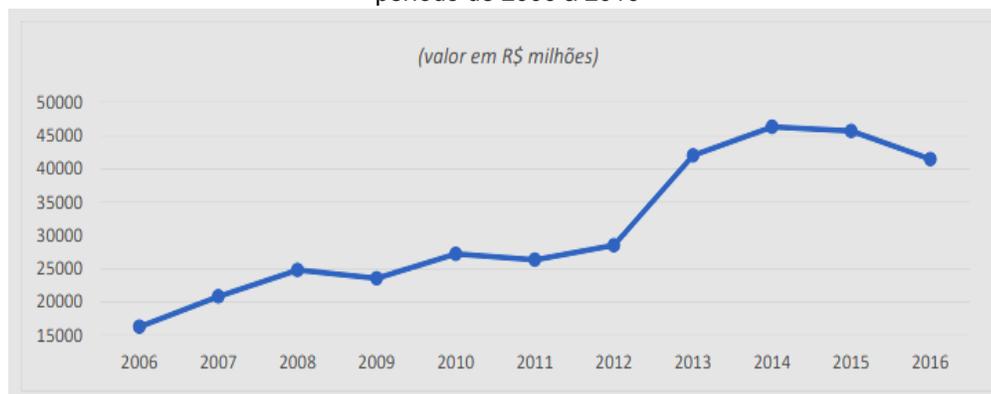
FIGURA 1 - Número de empresas conveniadas beneficiadas pela Lei de Informática, no período entre 2006 e 2016



Fonte: Ministério da Economia (BRASIL, 2019)

Conforme relatório de avaliação da Lei de Informática, emitido pelo Conselho de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas²⁰ (CMAP), concluiu-se que a lei de incentivo à informática oportunizou o desenvolvimento das empresas nacionais do setor de informática, promovendo a criação/manutenção de empresas e o adensamento da cadeia produtiva no país, também fomentou a formação de pesquisadores e técnicos da área de TIC (CMAP, 2019).

FIGURA 2 - Faturamento bruto anual dos produtos incentivados pela Lei de Informática, no período de 2006 a 2016



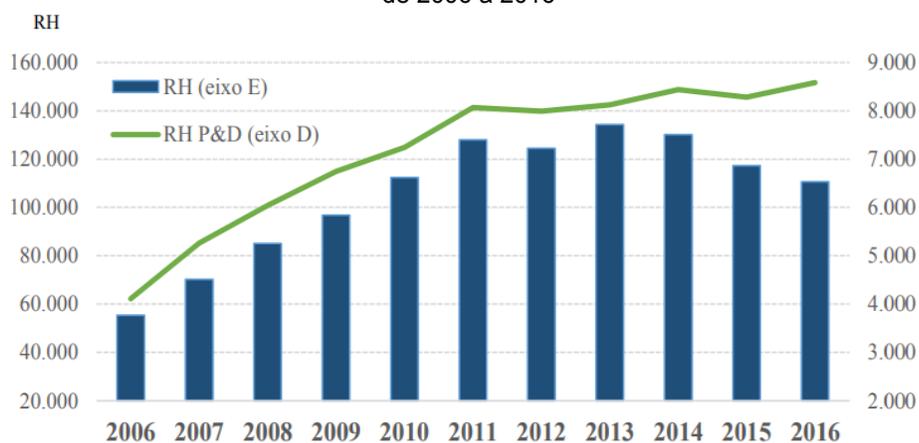
Fonte: CMAP (2019)

Com relação ao gráfico apresentado na Figura 2, percebe-se que o faturamento bruto anual dos produtos incentivados pela Lei de Informática esteve em franco crescimento no período de 2006 até 2016. O relatório destaca que o

²⁰ O Comitê de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas Federais (CMAP), composto por representantes dos Ministérios da Economia, da Casa Civil da Presidência da República e da Controladoria Geral da União, foi instituído por meio da Portaria Interministerial n.º 102/2016 e tem o objetivo de aperfeiçoar ações, programas e políticas públicas do Poder Executivo Federal, bem como aprimorar a alocação de recursos e a qualidade do gasto público.

adensamento da cadeia produtiva brasileira de TIC é muito importante, tendo em vista o potencial de aumentar a competitividade das empresas brasileiras do setor em âmbito global. A Figura 3 apresenta dados, de acordo com o Boletim da CMAP (2019), no tocante aos recursos humanos das empresas beneficiadas pela Lei de Informática:

Figura 3 - Recursos Humanos das empresas beneficiadas pela Lei de Informática, no período de 2006 a 2016



Fonte: Ministério da Economia (BRASIL, 2019)

Com relação à Figura 3, o eixo E, corresponde ao número total de empregos das empresas habilitadas como beneficiárias da Lei de Informática. Já o eixo D, representa o número de empregos diretamente ligados à área de PI&D. Diante dos números apresentados, percebe-se que no período de 2006 até 2016, a média de empregos nas empresas beneficiadas pela Lei de Informática foi 105 884 pessoas e, desse quantitativo, 7172 estão diretamente envolvidos com P&D (BRASIL, 2019).

Ainda com relação ao relatório da CMAP, outro ponto positivo da Lei de Informática são os investimentos em PD&I, que são realizados pelas empresas do setor, em contrapartida aos incentivos fiscais concedidos pelo governo. Esses investimentos podem ser alcançados mediante a realização de parcerias entre as empresas participantes do programa e instituições/entidades de ensino e pesquisa (CMAP, 2019). Sobre os investimentos em Infraestrutura de P&D nas entidades de ensino e/ou de pesquisa, segundo o relatório da CMAP, a Lei de Informática viabilizou a instalação de laboratório de pesquisas de alta tecnologia, o que permitiu o desenvolvimento de novos produtos. O relatório CMAP (2019, p. 51) destaca que:

Ao final dos projetos de PD&I realizados mediante convênio, os laboratórios e os respectivos equipamentos são, em regra, doados às universidades ou institutos de pesquisa. Esses laboratórios e equipamentos podem ser utilizados para a realização de projetos de PD&I, inclusive com outras empresas, mesmo que não sejam beneficiárias da Lei de Informática. Ainda, essa infraestrutura pode ser utilizada para treinar ou capacitar pessoas para atuar no setor de TIC brasileiro.

Vale destacar que essa política de incentivos fiscais para setor de informática, adotada pelo Brasil, foi alvo de reclamações junto à Organização Mundial do Comércio (OMC). De acordo com o Boletim da SECAP (2019), em junho de 2015 a União Europeia e o Japão questionaram, junto à OMC, algumas medidas de incentivo fiscal adotadas pelo Brasil, dentre essas a Lei de Informática. Como reflexo dessa medida, o governo brasileiro terá que reformular a Lei de Informática dentro de um prazo que ainda está sendo negociado com a OMC.

Voltando ao histórico do arcabouço legal e às mudanças na legislação brasileira para *software* e IIC, o Brasil na década de 1990 foi alvo de pressão internacional. Com objetivo de harmonizar a legislação nacional, adequando a legislação interna com os acordos internacionais, em especial o Acordo TRIPS da OMC, revogou a Lei n.º 7.646/1987 por meio das Leis n.º 9.609²¹ e n.º 9.610²² (BRASIL, 1998a; 1998b). Conforme Amarantes e Teles (2019, p. 215), essas leis são “os principais instrumentos normativos relacionados ao registro e proteção de software no Brasil.”

A Lei n.º 9.609/1998, também conhecida como Lei de Software, revogou a Lei n.º 7.646/1987, modernizando os mecanismos de proteção da Propriedade Intelectual para programas de computador. Vale destacar que a definição técnica de programa de computador, apresentada pela Lei n.º 9.609/1998, é a mesma que foi introduzida pela Lei n.º 7.646/1987.

A Lei de Software também trata do regime de proteção à Propriedade Intelectual, conforme art. 2º: “O regime de proteção à Propriedade Intelectual de programa de computador é o conferido às obras literárias pela legislação de direitos autorais e conexos vigentes no País.” (BRASIL, 1998a).

²¹ Dispõe sobre a proteção da Propriedade Intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências.

²² Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. Nas disposições preliminares, em seu art. 1º, traz a seguinte redação: “Esta Lei regula os direitos autorais, entendendo-se sob esta denominação os direitos de autor e os que lhes são conexos.”

Desse modo, percebe-se que houve uma manutenção do mecanismo usado para proteger os programas de computador no Brasil, mantendo-se o direito autoral. Contudo, o prazo da proteção dos direitos, relativo à Propriedade Intelectual para programa de computadores, foi aumentado de 25 para 50 anos, contados a partir de 1º de janeiro do ano subsequente ao da sua publicação ou, na ausência dessa, da sua criação, conforme disposto no art. 2º, inciso 2º (BRASIL, 1998a).

Ainda sobre o art. 2º da Lei de Software, fica claro que a proteção para programas de computador recai sobre a expressão literal do programa, não sobre a sua lógica de funcionamento (AMARANTES; TELES, 2019).

O fato da proteção conferida pela Lei n.º 9.609/1998 incidir apenas sobre a expressão literal do programa, permite que outros autores desenvolvam programas de computadores com a mesma funcionalidade, desde que não haja cópia parcial ou total do código-fonte.

Conforme Amarantes e Teles (2019), o Brasil, ao adotar o direito autoral como forma de proteção para os programas de computadores, garante aos criadores o mesmo direito das obras literárias, desse modo, o direito à Propriedade Intelectual para programas de computador nasce junto com a obra, sem a necessidade do registro junto a órgãos governamentais.

A Lei de Software não considerou o programa de computador como uma solução técnica, mas como uma expressão de um conjunto organizado de instruções.

Os programas de computador também são mencionados na Lei de Direitos Autorais (LDA), especificamente no art. 7º:

São obras intelectuais protegidas as criações do espírito, expressas por qualquer meio ou fixadas em qualquer suporte, tangível ou intangível, conhecido ou que se invente no futuro, tais como:

[...]

XII - os programas de computador;

[...]

§ 1º Os programas de computador são objeto de legislação específica, observadas as disposições desta Lei que lhes sejam aplicáveis. (BRASIL, 1998)

Analisando a Lei de Software e a LDA, é possível verificar uma conexão entre as duas no que concerne à proteção de programa de computador. Em ambas, fica claro que a proteção à Propriedade Intelectual para *software* dar-se-á por meio do direito autoral, não citando a possibilidade de proteção por patente. A proteção dos

programas de computadores como se fossem obras literárias têm como origem o Acordo de TRIPS, ratificado pelo Decreto n.º 1.335/1994 (ANDRADE; MACEDO, 2017).

Não obstante, as duas últimas leis supracitadas não tratam sobre Invenção Implementada por Computador (IIC), deixando um vácuo legislativo sobre o assunto. Contudo, a Lei n.º 9.279/1996, que regula direitos e obrigações relativos à LPI, no art. 10º, elenca as criações que não são consideradas invenção e nem tampouco modelo de utilidade e, dentre elas, estão os programas de computador em si:

Art. 10. Não se considera invenção nem modelo de utilidade:

I - descobertas, teorias científicas e métodos matemáticos;

II - concepções puramente abstratas;

III - esquemas, planos, princípios ou métodos comerciais, contábeis, financeiros, educativos, publicitários, de sorteio e de fiscalização;

IV - as obras literárias, arquitetônicas, artísticas e científicas ou qualquer criação estética;

V - programas de computador em si; (BRASIL, 1996).

O artigo citado descarta a possibilidade de concessão de patentes para o programa de computador em si. A LPI também deixa claro o conceito de invenção, classificando como uma solução técnica voltada para resolver um problema técnico, sendo patenteável a invenção que atenda aos requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial.

De fato, uma IIC não se resume apenas a um programa de computador em si, envolve uma invenção cuja implementação depende de um programa de computador. Assim sendo, o programa de computador é uma parte integrante do invento, indispensável para o seu funcionamento.

Uma IIC que atenda aos requisitos previstos na LPI, conseqüentemente, pode ser protegida por meio de uma patente. Cabe ressaltar que a parte do programa de computador de uma IIC, referente apenas ao código-fonte, “conjunto de instruções organizado”, pode ser protegido pelo direito do autor. Assim, uma IIC pode receber dupla proteção.

Diante desse cenário e da complexidade do assunto, o INPI, em 2011, por meio da Coordenadoria Geral de Patentes III (CGPAT III), emitiu o procedimento para pedido de patentes envolvendo IIC, no qual foram apresentadas as diretrizes adotadas pelo INPI para auxiliar no exame técnico de pedido de patentes envolvendo Invenção Implementada por Computador.

O documento que norteia os pedidos de patentes, emitido pela CGPAT III considera uma invenção quando os meios utilizados para solucionar o problema não estão incluídos em nenhum dos incisos do art. 10º da LPI (INPI, 2011).

Por meio do procedimento para o exame de pedidos de patentes envolvendo invenções implementadas por programa de computador (INPI/DIRPA/CGPAT III - 2011), o INPI reitera a definição legal do programa de computador²³ em si, estando relacionado aos elementos literais da criação, como o código-fonte, escrito em uma linguagem de programação. Tal definição tem como objetivo deixar evidente a diferença entre uma IIC e um programa de computador em si. Ademais, a nota técnica deixa claro que programas de computador, mesmo que contenham a atividade inventiva, não poderão ser protegidos por meio da patente:

Conjunto de instruções em uma linguagem, código fonte ou estrutura de código fonte, mesmo que criativas, não são consideradas invenções, ainda que proporcionem efeitos técnicos. Por exemplo, alterações no código fonte do programa, sem alteração no método, que tragam o benefício de maior velocidade, menor tamanho, modularidade, etc., apesar de serem efeitos técnicos, pertencem ao âmbito do programa de computador em si (INPI, 2011, p. 4).

O procedimento estabelece que uma criação implementada por programa de computador será considerada uma invenção somente se a solução proposta apresentar um efeito técnico²⁴ proposital, que tenha como objetivo resolver um problema. No entanto, a proposta não pode se resumir apenas à maneira como o programa de computador é escrito (INPI, 2012). Por meio do procedimento, o INPI deixa claro que a simples interação entre o programa de computador e um dispositivo não garante que a criação seja considerada uma invenção, sendo necessário que haja outros efeitos técnicos que vão além da simples interação.

²³ Considerações da nota técnica do INPI sobre exame técnico de pedidos de patente envolvendo invenções implementadas por programa de computador: “O programa de computador em si, de que trata o inciso V do Art. 10 da LPI, refere-se aos elementos literais da criação, tal como o código fonte, entendido como conjunto organizado de instruções escrito em uma determinada linguagem computacional. Enquanto conjunto de instruções, código ou estrutura, o programa de computador em si não é considerado invenção e, portanto, não é objeto de proteção por patente por ser mera expressão de uma solução técnica, sendo intrinsecamente dependente da linguagem de programação.” (INPI, 2011).

²⁴ “Considera-se como “efeito técnico”, os efeitos alcançados ao longo de todas as etapas desenvolvidas pela invenção implementada por programa de computador. Podem-se listar, por exemplo, como efeitos técnicos: otimização (dos tempos de execução, de recursos do hardware, do uso da memória, do acesso a uma base de dados), aperfeiçoamento da interface com o usuário (não meramente estética), gerenciamento de arquivos, transmissão de dados, entre outro” (INPI, 2011, p. 5).

Em 16 de março de 2012, o INPI realizou uma Consulta Pública de n.º 01/2012 com o objetivo de discutir a concessão de patentes para invenções implementadas por computador. Essa ação foi vista como uma forma de inserir a patenteabilidade dos programas de computador. Todavia, conforme Amarantes e Teles (2019), a ação recebeu muitas críticas de vários setores, inclusive do setor acadêmico. Dentre as contribuições, destaca-se a apresentada pelo Centro de Competência em Software Livre da Universidade de São Paulo (CCSL/USP) em conjunto com Centro de Tecnologia e Sociedade da Fundação Getúlio Vargas do Rio de Janeiro (CTS-FGV).

As duas entidades emitiram um documento²⁵ contra a iniciativa de Resolução do INPI que objetivava o estabelecimento de diretrizes de análise de patentes de invenções implementadas por *software*. No documento, são apresentados alguns argumentos com a finalidade de destacar a ilegalidade²⁶ da proposta do INPI, tendo como base a legislação do Brasil. Entretanto, o maior destaque do documento são os dados do item 3, um relatório sobre a experiência internacional com a concessão de patentes para *softwares* que tem como base dados da União Europeia e de países como EUA e Índia.

No item 3, com título: “Análise internacional: experiência nos EUA, Europa e Índia”, o documento emitido pela CTS e FGV apresenta um estudo sobre a concessão de patentes para programas de computadores com destaque para experiência dos EUA. Nesse item é apresentado um estudo de James Bessen²⁷, no qual é apontado que as empresas de *softwares* e os desenvolvedores eram contrários à proteção patentária para *software*.

²⁵ INPI. Instituto Nacional de Propriedade Industrial. Sugestões e Comentários recebidos no período da Consulta Pública. 2012. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/assuntos/patentes/consultas-publicas/arquivos/analise_cgpat_iii_sugestoes.zip. Acesso em: 23 maio 2021.

²⁶ O documento argumenta contra a proposta destacando a ilegalidade da concessão de patentes para invenção implementada por computador, para defender a ideia da ilegalidade traz o seguinte fundamento: “Como a legislação pátria não dá relevância jurídica à aplicação técnica do *software*, cuja proteção não se confunde e não pode se confundir com a proteção do programa de computador, que é de natureza autoral, percebe-se de imediato e tem-se como regra que a proteção patentária, voltada essencialmente para conferir exclusividade ao inventor na exploração de determinado produto ou processo com aplicação técnica (industrial), não é congênere ao programa de computador” (INPI, 2012).

²⁷ BESSEN, J. E. A Generation of Software Patents. Boston Univ. School of Law, Law and Economics Research Paper No. 11-31, Berkman Center Research Publication No. 2011-04, June 21, 2011. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=1868979> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1868979>. Acesso em: 12 jan. 2022.

Ademais, o estudo de Bessen aponta que no intervalo entre 1990 e 2006 menos de 30% das empresas desenvolvedora de *softwares* dos Estados Unidos optou pela proteção por patente. Contudo, o estudo também dá destaque que no período entre 1996 e 2006 houve concentração da concessão de patentes para *softwares* para grandes empresas da indústria de TI; no ano de 2006, essa concentração representava 81% das patentes concedidas para *software* (BESSEN, 2011).

De acordo com Amarantes e Teles (2019), mesmo diante da repercussão negativa da consulta, o INPI continuou concedendo patentes para IIC, especialmente para o setor de telecomunicações.

Após a consulta realizada em 2012, o INPI lançou a Resolução de n.º 158/2016, que institui as diretrizes de exame de pedidos de patentes envolvendo IIC. A resolução atualiza o procedimento de pedido de patentes, emitido pela CGPAT III em 2011. O novo documento reforça os conceitos de algoritmo, sistemas embarcados e processadores de texto introduzidos pelo procedimento de 2011. Contudo, a nova resolução não trata sobre temas importantes como Internet das Coisas (IoT) e Inteligência Artificial (AI).

Em 2020, o INPI emitiu o aviso de Consulta Pública n.º 03/2020, publicado no Diário Oficial da União em 14 de agosto de 2020, com o prazo de 60 dias, a contar da data de publicação. A consulta tinha como objetivo receber críticas e sugestões a respeito da versão das novas diretrizes para exames de pedido de patente para invenções implementadas por computador. Como diferencial, em relação à consulta realizada em 2012, tem-se o fato do INPI realizar dois tipos de consulta, uma interna, dentro da Diretoria de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados (DIRPA), e outra externa, para receber as críticas e sugestões da sociedade civil.

A Resolução de n.º 158 foi atualizada pela Portaria INPI/PR n.º 411²⁸, de 23 de dezembro de 2020, que institui a nova versão da diretriz de análise de pedido de patentes para IIC, revogando a Resolução n.º 158 de 2016 (INPI, 2016; 2020). A atualização é importante, tendo em vista as mudanças ocorridas no setor de TI nos

²⁸ A Portaria INPI/PR n.º 411, traz a seguinte redação: “O objetivo deste documento consiste na revisão e atualização das Diretrizes de Exame de Pedidos de Patente Envolvendo Invenções Implementadas por Programa de Computador, instituída pela Resolução INPI/PR n.º 158, de 28 de Novembro de 2016” (INPI, 2020, p. 3).

últimos anos, especialmente as ligadas à Internet das Coisas (IoT), à Inteligência Artificial (AI) e aos Sistemas Embarcados.

Com relação à IoT, a Portaria n.º 411 de 2020, deixa claro que no exame do pedido de patentes para invenções implementadas por computador é irrelevante o ambiente onde a tecnologia é executada, abrindo possibilidade para concessão de patentes para invenções que funcionem em ambiente *online* (internet) ou em qualquer outro. No entanto, para a AI, a portaria define que as técnicas usadas, como *machine learning* e *deep learning*, entre outras, quando aplicadas na solução de problemas técnicos, podem ser consideradas invenção (INPI, 2020).

A portaria também destaca que os conceitos de algoritmo e *software* embarcados são constantemente encontrados em pedidos de patentes para IIC. Destaca ainda que tais conceitos podem gerar dúvidas com relação ao enquadramento das invenções nos incisos do art. 10º da LPI (INPI, 2020). Desse modo, com o objetivo de sanar dúvidas com relação aos conceitos de algoritmo e *software* embarcado, a portaria conceitua algoritmo como:

Considera-se como algoritmo uma sequência de passos lógicos a serem seguidos para a resolução de determinado problema. De acordo com essa definição, um algoritmo consiste em um método ou processo e, portanto, deve ser reivindicado como tal. Para ser considerado invenção é necessário que tal método ou processo não se enquadre nos incisos do Art. 10 da LPI. (INPI, 2020, p. 3).

Com base na definição de algoritmo apresentada acima, percebe-se que a portaria faz uma diferenciação clara entre algoritmo e programa de computador em si. Como apresentado anteriormente neste trabalho, o programa de computador em si, se resume a um conjunto organizado de instruções, escrito em uma linguagem natural ou codificada. Ademais, a portaria também apresenta o conceito de *software* embarcado:

Considera-se como *software* embarcado um programa de computador que determina o comportamento de um dispositivo dedicado. Nesse contexto, tanto a funcionalidade associada ao comportamento desse dispositivo pode ser patenteável na forma de processo, assim como o dispositivo dedicado à referida funcionalidade pode ser patenteável na forma de produto. Entretanto, o programa de computador em si não é patenteável por não ser considerado invenção. O fato de uma criação estar embarcada não é suficiente para que seja considerada invenção. Para tal, a criação não deve incidir nas restrições elencadas no Art. 10 da LPI (INPI, 2020, p. 4).

No tocante ao *software* embarcado, a portaria estabelece que o programa de computador é responsável pelo comportamento do dispositivo, ou seja, tem uma função técnica. Outro ponto importante a ser destacado no texto apresentado acima é o fato de a portaria estabelecer a possibilidade da concessão de patente para a funcionalidade, como também para o dispositivo (*hardware*) que faz parte do *software* embarcado.

Analisando as mudanças introduzidas pela Portaria INPI/PR n.º 411, percebe-se que a iniciativa do INPI demonstra a preocupação e o esforço do Instituto em se adaptar aos novos tempos e fomentar o desenvolvimento tecnológico dentro do setor de informática. Também indica um claro movimento de adequação das normativas do INPI com relação aos procedimentos de análise de pedido de patentes que envolvam Invenções Implementadas por Computador.

Ao mesmo tempo, a Portaria INPI/PR n.º 411 mantém a impossibilidade de concessão de patentes para os programas de computador em si, conforme trecho contido nela: “O regime de proteção apropriado ao programa de computador em si é o conferido às obras literárias pela legislação de direitos autorais e conexos, conforme indicado na Lei n.º 9.609/98.” (INPI, 2020).

5.5 FERRAMENTAS DE GESTÃO

As ferramentas de gestão, também conhecidas como ferramentas de gestão da qualidade, de acordo com Guerreiro (2013), são técnicas de gestão que facilitam o controle e a melhoria de processos, eliminando as falhas e tornando-os mais confiáveis. O autor também destaca que essas ferramentas de gestão são usadas em geral para identificar, analisar e resolver problemas.

De acordo com Honda (2017), as ferramentas de gestão da qualidade são métodos práticos que envolvem meios ou mecanismos usados para resolver uma tarefa, possibilitam o monitoramento e avaliação de processos. Para Burmester (2013), as ferramentas da qualidade são técnicas utilizadas para definir, medir, analisar e propor soluções para problemas que interferem no bom andamento dos processos de trabalho.

As ferramentas da qualidade são instrumentos gráficos que facilitam a análise e identificação de problemas, permitindo encontrar a melhor solução. As ferramentas de gestão da qualidade possuem várias funcionalidades, como a identificação e a

priorização de problemas, elaboração de plano de ação para resolver os problemas constatados, verificação de resultados, atribuição de papéis para os envolvidos, auxiliar no processo de melhoria contínua (CAPINETTI, 2010).

Nas próximas seções serão discutidas algumas ferramentas de gestão da qualidade que serão utilizadas no presente estudo. Dentre as ferramentas escolhidas nesse trabalho, temos a Matriz SOWT, utilizada para realizar análise dos pontos fortes e fracos, e as oportunidades e ameaças de um negócio. Essa ferramenta será utilizada na elaboração de um diagnóstico situacional sobre a proteção da Propriedade Intelectual para *software* e IIC no IFBA.

Após realizar o levantamento do cenário, é necessário desenvolver um plano de gestão para resolver os problemas identificados, aproveitar os pontos fortes e eliminar as fraquezas. Para realizar essa tarefa, será utilizado o 5W2H que será conceituado e explicado à frente. O *Business Model Canvas* (BMC), ou simplesmente Canvas, é uma ferramenta que permite montar um mapa visual de todo negócio, possibilitando que se tenha um panorama geral; também será apresentado de forma mais aprofundada subseqüentemente.

5.5.1 Matriz SWOT

A matriz SWOT, é uma ferramenta de gestão da qualidade, o termo SWOT, corresponde ao acrônimo do inglês *Strengths* (Forças), *Weaknesses* (Fraquezas), *Opportunities* (Oportunidades) e *Threats* (Ameaças). A matriz SWOT também é conhecida como matriz FOFA, em português, o termo corresponde à sigla adaptada para língua portuguesa, no qual a primeira letra de cada palavra foi utilizada para criar a expressão.

A matriz SWOT é uma ferramenta utilizada para fazer análise de cenário e foi criada na década de 1960 por Albert Humphrey, líder de um projeto de pesquisa na Universidade Stanford (DAYCHOUM, 2012). A ferramenta foi aperfeiçoada pelos professores da *Havrad Business Scholl*, Kenneth Andrews e Roland Cristensen e, desde então, foi aplicada em diversos estudos acadêmicos e em grandes empresas se tornando uma poderosa ferramenta estratégica, utilizada para realização de análise de ambiente e construção de planejamentos estratégicos (BEZERRA *et al.*, 2021, DAYCHOUM, 2012).

Conforme Hofrichter (2021), a análise SWOT é uma importante ferramenta para o desenvolvimento e entendimento de uma organização e destaca ainda que o ponto forte da aplicação da matriz SWOT é a sua flexibilidade de aplicação e capacidade de adaptação a vários tipos de negócios e organizações.

A análise SWOT é útil para gerar ideias e analisar, de forma sistemática, uma organização, porque permite a realização de um levantamento situacional que pode ser utilizado para tomar decisões e auxiliar no desenvolvimento de estratégias (CULP III *et al.*, 2016). A natureza aglutinadora da matriz SWOT permite que a ferramenta seja utilizada em diversas circunstâncias em diferentes organizações, em vários campos de atividade, com diferentes níveis de interesse (BEZERRA *et al.*, 2021).

De acordo com Bassan (2018), a SWOT é uma ferramenta muito utilizada para realização de estudo de cenário (ou análise de ambiente), pois permite a verificação dos ambientes internos e externos, possibilitando o estabelecimento de um diagnóstico situacional. Segundo Daychoum (2012, p. 13), a SWOT: “Permite-lhe fazer uma análise precisa de sua situação em um nível de detalhes que possibilita definir as decisões estratégicas a serem tomadas no presente e no futuro”. Daychoum (2012, p. 13) também destaca que a SWOT:

É um instrumento precioso para qualquer entidade, não necessariamente uma empresa. Permite-lhe fazer uma análise precisa de sua situação em um nível de detalhes que possibilita definir as decisões estratégicas a serem tomadas no presente e no futuro.

Ainda sobre as possibilidades de aplicação e aproveitamento da análise SWOT, Culp III *et al.* (2016, p. 3) destacam que: “organizações de sucesso devem construir os seus pontos fortes, superar as suas fraquezas, capitalizar as oportunidades e buscar proteção contra as ameaças”.

Para Daychoum (2012), a análise deve ser realizada em duas partes: o ambiente externo à organização (oportunidades e ameaças) e o ambiente interno à organização (pontos fortes e pontos fracos). O ambiente interno pode ser controlado pela organização, uma vez que as estratégias de atuação são definidas pela organização. Desse modo, o ambiente interno deve ser monitorado de forma constante e os pontos fortes, quando percebidos, devem ser valorizados, já os pontos fracos, quando identificados, devem ser controlados ou pelo menos

mitigados. Daychoum (2012, p. 14) destaca que: “quando percebemos um ponto fraco, devemos agir para controlá-lo ou, pelo menos, minimizar seu efeito”.

O ambiente externo, ao contrário do interno, não pode ser controlado, mesmo assim, é importante que a organização tenha o máximo de informações possíveis sobre esse ambiente. Conhecer o ambiente externo permitirá à organização monitorá-lo e agir da forma correta e eficiente para identificar e evitar as ameaças e aproveitar as oportunidades (DAYCHOUM, 2012).

Portanto, as duas primeiras expressões, *Strengths* (Forças) e *Weaknesses* (Fraquezas), são pontos pertencentes ao ambiente interno da Matriz SWOT, já os dois últimos, *Oportunities* (Oportunidades) e *Threats* (Ameaças), fazem parte do ambiente externo. Desse modo, a análise SWOT é um método de planejamento utilizado para identificar os pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças de uma organização.

A SWOT é uma ferramenta importante para formulação de estratégias, porque permite o confronto de variáveis tanto do ambiente interno como o externo. Esse confronto entre variáveis, segundo Daychoum (2012, p. 14), facilita “a geração de alternativas de escolhas estratégicas, bem como de possíveis linhas de ação”. Na Figura 4, é apresentado um modelo esquemático de análise da Matriz SWOT.

FIGURA 4 - Modelo de representação da Matriz SWOT

SWOT	Fatores Positivos	Fatores Negativos
Ambiente Interno: Atributos da organização	S = strengths Forças Quais são os pontos forte?	W = weaknesses Fraquezas Quais são os pontos fracos?
Ambiente Externo Atributos do Ambiente	O = opportunities Oportunidades Quais são as oportunidades?	T = threats Ameaças Quais são as ameaças?

Fonte: Adaptado de Daychoum (2012)

Os pontos fortes (Forças) estão relacionados ao ambiente interno da organização, correspondem às capacidades e às competências necessárias para

conseguir alcançar os objetivos estratégicos, são atributos positivos que podem ser tangíveis e intangíveis, estão sob controle da organização (HOFRICHTER, 2021).

As Fraquezas são fatores internos da organização que atrapalham ou impedem que os objetivos estratégicos sejam atingidos, esse ponto é analisado com o objetivo de identificar as áreas da organização que podem melhorar (CULP III *et al.*, 2016).

Com relação às condições externas, as Oportunidades são fatores que podem criar situações favoráveis para a organização, mas não são controláveis, no entanto, podem ser aproveitadas (HOFRICHTER, 2021). As oportunidades surgem quando a organização pode se beneficiar das condições externas para planejar e executar estratégias que permitam obter vantagem competitiva. Contudo, a organização deve ser cuidadosa ao reconhecer uma oportunidade, devendo aproveitá-las sempre que surgirem (OSITA; ONYEBUCHI; NZEKWE, 2014).

As Ameaças também estão ligadas às condições externas, correspondem aos fatores que podem gerar uma situação de risco que seja desfavorável para a organização. As ameaças lidam com fatores negativos e geralmente estão fora de controle da organização (HOFRICHTER, 2021). Outrossim, as ameaças aumentam as vulnerabilidades quando se relacionam com as fraquezas e, quando surgem, podem afetar a estabilidade e a sobrevivência da organização (OSITA; ONYEBUCHI; NZEKWE, 2014).

Como visto, a Matriz SWOT é uma ferramenta de gestão da qualidade que pode ser utilizada em organizações de todos os portes, aplicada para realizar verificação de cenário e a realização de um diagnóstico situacional. Após o levantamento situacional, é necessário estabelecer um plano de ação para corrigir os problemas identificados com análise SWOT.

A próxima subseção apresenta a ferramenta 5W2H, também conhecida como plano de ação, utilizada para a tomada de decisão sobre os principais elementos que orientarão a implementação do plano de ação proposto. Após o levantamento situacional feito com suporte da Matriz SWOT, aplica-se a ferramenta 5W2H para definir as ações necessárias a fim de corrigir os pontos elencados pela SWOT.

5.5.2 Ferramenta 5W2H

O 5W2H é uma ferramenta originária da indústria automobilística, utilizada na área de gestão da qualidade para produção de veículos. No entanto, devido à sua versatilidade, a ferramenta foi disseminada e aplicada em diversas áreas de segmentos diferentes (BASSAN, 2018). Segundo Daychoum (2012, p. 136), “o método consiste basicamente em fazer perguntas no sentido de obter as informações primordiais que servirão de apoio ao planejamento de uma forma geral”.

O 5W2H é uma ferramenta muito útil em virtude da sua simplicidade, podendo ser utilizada sozinha para colocar em prática decisões simples ou em combinação com outras ferramentas analíticas, como a análise SWOT (NAKAGAWA, 2012). O 5W2H é uma ferramenta prática com várias possibilidades de aplicação, que podem ser adequadas de acordo com a necessidade ou a criatividade da organização para identificar, a qualquer momento, dados importantes (DAYCHOUM, 2012).

O 5W2H é uma ferramenta de gestão que permite elaborar um plano de ação para atividades preestabelecidas, possibilita que uma situação seja identificada e detalhada, facilita o processo de investigação e definição das principais questões que envolvem um plano de ação. Conforme Guerreiro (2013), a ferramenta 5W2H permite equacionar problemas, atribuir responsabilidades e determinar o contexto em que o trabalho deverá ser realizado.

De acordo com Nakagawa (2012), 5W2H é um acrônimo da língua inglesa que se refere a um conjunto de palavras que formam perguntas que devem ser respondidas durante a elaboração do plano de ação: *What* (O que deve ser feito), *Why* (Porque deve ser feito), *When* (Quando será feito), *Where* (Onde será executado), *Who* (Quem é o responsável pela ação), *How* (Como será conduzido), *How Much* (Quanto custa a implantação). A ferramenta é mais útil quando aplicada em conjunto com outras, como a matriz SWOT (NAKAGAWA, 2022).

Para construir o plano de ação, é necessário realizar o preenchimento dos campos da ferramenta. Segundo com Nakagawa (2012), o preenchimento pode ser feito em um formulário impresso ou os campos podem ser copiados para editores de texto. O autor também destaca que podem ser utilizadas outras ferramentas *online* de gestão de projetos. A Figura 5 apresenta modelo do plano de ação com sete campos.

FIGURA 5 - Modelo de plano de ação empregando a ferramenta 5W2H

5W					2H	
What (o que)	Why (por quê)	Who (Quem)	Where (Onde)	When (Quando)	How (Como)	How Much (Quanto)
Ação, Problema, Desafios	Justificativa, Explicação, Motivos	Quem será (serão) o(s) responsável(eis)	Onde os procedimentos serão executados	Prazo Cronograma	Como os procedimentos serão Executados	Custo total do que será realizado

Fonte: Adaptado de Nakagawa (2012)

A simplicidade da ferramenta possibilita que o 5W2H seja aplicado em vários modelos de negócios. Conforme Guerreiro (2013), o método de aplicação da ferramenta é a elaboração de uma planilha que conterà as questões relevantes para solução do problema apresentado. Já para Bassan (2018), a ferramenta, além de ser simples, pode ser aplicada na elaboração de um *checklist* ordenado com perguntas-chave que vão nortear e influenciar na elaboração do plano de ação.

5.5.3 Modelo Canvas de Negócio

O modelo Canvas de negócio é uma ferramenta de gestão da qualidade com a capacidade de descrever a lógica comercial de uma organização. Para (CARPINETTI, 2011), o Canvas é uma ferramenta que tem como objetivo ajudar no desenvolvimento e na estruturação de um negócio, pois permite descrever, visualizar e manipular facilmente modelo de negócios.

De acordo com Brown (2018), o Canvas é uma das contribuições do *design* para área de administração, possibilita a concepção ou redefinição de modelos de negócios proporcionando uma visão sistêmica que permite focar nas partes e visualizar o todo. Rosa (2014) afirma que o Canvas é uma ferramenta visual utilizada para desenvolver modelo de negócios a partir de nove blocos que vão representar as principais áreas da organização.

O Canvas usa uma linguagem comum para descrever, visualizar, avaliar e alterar um modelo de negócios, permitindo a compreensão compartilhada, de forma simples e intuitiva.

Conforme Osterwalder e Pigneur (2011), o Canvas pode ser descrito, de forma mais completa, se dividido em nove componentes básicos (clientes, proposta de valor, canais, relacionamento com o cliente, fonte de receita, recursos principais, atividades-chave, parcerias principais, estrutura de custo) que vão demonstrar a lógica de uma organização. Esses componentes cobrem as quatro áreas principais de um negócio: clientes, oferta, infraestrutura e viabilidade financeira.

Os nove componentes, elencados por Osterwalder e Pigneur (2011), são descritos no Quadro 2.

QUADRO 2 - Componentes do Modelo Canvas de Negócios

Componentes	
Clientes	Uma organização serve a um ou diversos segmentos de clientes. Esse componente elenca os diferentes grupos de pessoas ou organizações ao qual se busca alcançar se servir.
Proposta de valor	Esse componente busca resolver os problemas dos clientes e satisfazer as suas necessidades. Na proposta de valor, o pacote de produtos e serviços que criam valor para os clientes devem ser descritos. A proposta de valor é o motivo pelo qual os clientes escolhem uma empresa.
Canais	As propostas de valor devem ser levadas aos clientes por canais de comunicação. Esse componente deve descrever como uma empresa/organização se comunica com os seus clientes.
Relacionamento com clientes	O relacionamento com os clientes deve ser estabelecido e mantido. Esse componente deve descrever os tipos de relação que a empresa/organização deve estabelecer com seus clientes.
Fontes de receita	As fontes de receita são resultados da proposta de valor oferecida aos clientes. Esse componente representa os recursos financeiros que uma empresa/organização gera a partir do segmento de clientes
Recursos principais	São elementos ativos necessários para oferecer, entregar e criar valores para os clientes. Nesse componente, os recursos mais importantes devem ser descritos, porque os recursos permitem que uma empresa/organização crie e ofereça sua proposta de valor, alcance mercados e mantenha relacionamentos com os seus clientes.
Atividades-chave	São as atividades necessárias para o desenvolvimento do negócio. Nesse componente, deve ser descrito todas as ações mais importantes e necessárias para a empresa/organização fazer com que seu modelo de negócio funcione.
Parcerias principais	Algumas atividades podem ser terceirizadas e alguns recursos

Componentes	
	podem ser adquiridos fora da empresa/organização. Esse componente descreve a rede de fornecedores e parceiros necessários para fazer o negócio funcionar.
Estrutura de custo	Esse componente deve descrever todos os custos envolvidos no processo de operação do negócio.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor com base em Osterwalder e Pigneur (2011)

A dinamicidade do Canvas possibilita que o modelo seja aplicado em diferentes tipos de organizações (BEZERRA, 2018). No presente estudo, o modelo será aplicado em um setor específico do IFBA, a Diretoria de Gestão da Tecnologia da Informação (DGTI).

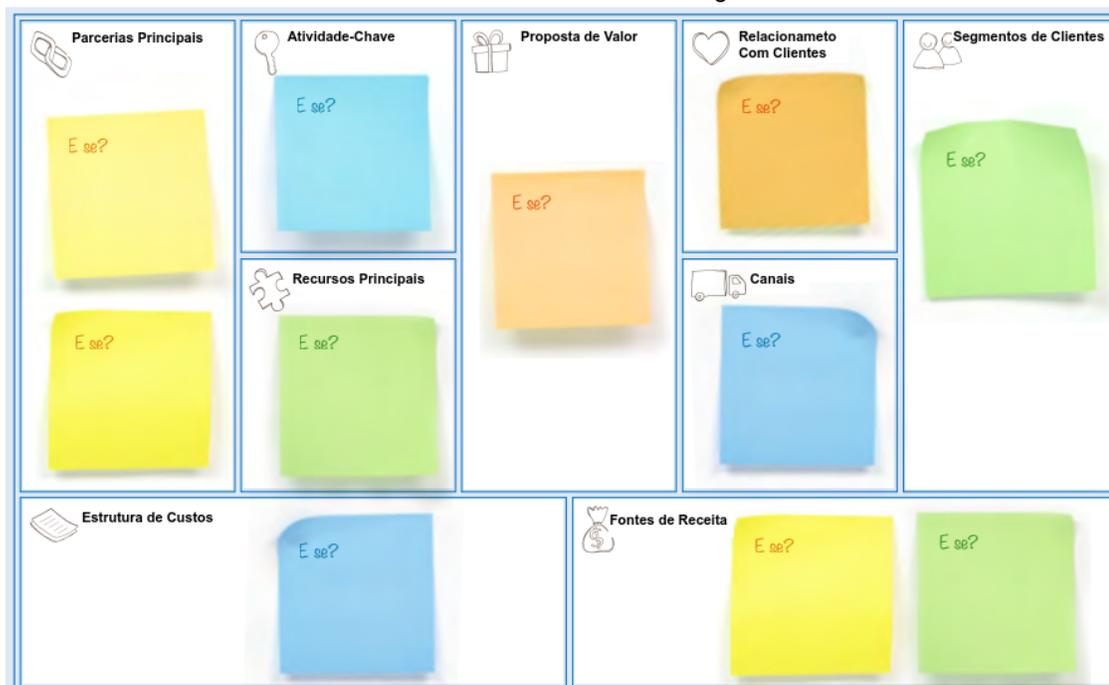
Seguindo as orientações de Rosa (2014), juntamente com os ensinamentos de Osterwalder e Pigneur (2011), a ferramenta será aplicada de forma gráfica e visual para facilitar a identificação dos componentes.

Igualmente, Rosa (2014, p. 15) traz a seguinte contribuição:

Desenhar o modelo de negócio é o primeiro passo. A próxima etapa é propor inovações no modelo, gerando ideias e selecionando as melhores a partir do processo conhecido como ideação. Inove usando perguntas que comecem com “e se”, pois esse tipo de pergunta desafia o pensamento e estimula a criatividade.

A visualização do todo e das partes permite que os envolvidos na construção do modelo tenham um olhar mais aprofundado. Após desenhar o modelo, é necessário iniciar a sessão de ideação, onde, conforme Rosa (2014), algumas regras devem ser reforçadas como: não julgar, apenas uma discussão por vez, pensar visualmente, entre outros. É necessário produzir um grande número de ideias para cada bloco e utilizar perguntas como: “se” e *post-its* de cores diferentes para registrar as inovações ou melhorias, conforme ilustra a Figura 6.

FIGURA 6 - Modelo Canvas de Negócios



Fonte: Rosa (2014)

Frente aos argumentos apresentados nessa subseção, o *Business Model Canvas* (BMC) será a ferramenta de gestão da qualidade utilizada nesse trabalho para desenhar o modelo de negócio e gerar ideias de melhoria.

5.6 GESTÃO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL E DA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

A busca de informações sobre a Propriedade Intelectual, juntamente com a divulgação e disseminação dessas informações, forma os recursos que são utilizados na proteção do conhecimento. Nesse sentido, Rocha (2017) afirma que o conhecimento é o fator de produção mais valioso, ligado diretamente à competitividade das empresas e organizações. O autor também destaca que o conhecimento se reflete na criação de produtos, serviços, processos, marcas e *softwares* que devem ser gerenciados de forma eficiente.

Conforme a WIPO²⁹, as universidades e instituições públicas de pesquisa são as fábricas da economia do conhecimento, cabendo à Propriedade Intelectual ser

²⁹ Universidade e Propriedade Intelectual. Disponível em: https://www.wipo.int/about-ip/en/universities_research/. Acesso em: 7 abr. 2022.

mais um mecanismo de divulgação do conhecimento gerado nessas instituições. Na economia baseada no conhecimento, as pesquisas desenvolvidas em instituições acadêmicas são importantes para que as organizações permaneçam competitivas, gerando lucros e resultados (QUINTELA *et al.*, 2018).

De acordo com Lima e Santos (2020), o capital intelectual é o principal recurso de uma organização, sendo formado pelo capital humano e pelos ativos intelectuais. O primeiro envolve os conhecimentos, habilidades e competências das pessoas de uma organização; o segundo é resultante do processo inovativo, tendo como resultado a Propriedade Intelectual e a geração de ativos intangíveis. A gestão da inovação é um desafio constante para as instituições, no entanto permite elencar os aspectos propulsores e as dificuldades para implantar uma política de PI&TT (QUINTELLA *et al.*, 2018)

Diante da importância do conhecimento, vários autores como Rocha (2017) e Martins (2014) consideram o conhecimento um ativo estratégico para garantir vantagem competitiva para empresas e organizações. Nesse contexto, Loiola e Mascarenhas (2013, p. 48) defendem que: “A aplicação de direitos de PI torna os conhecimentos mais explícitos e protegidos, o que, por sua vez, aumenta a importância da gestão de PI”. Para Quintella *et al.* (2018), a criação de um ambiente favorável à gestão de PI&TT deve fazer parte da gestão estratégica das organizações.

A gestão da Propriedade Intelectual tem como objetivo garantir a proteção dos ativos de PI e envolve o planejamento, a organização e a execução de atividades relacionadas à PI (SILVA, 2016). De acordo com Semler (2017), a gestão da Propriedade Intelectual permite às organizações explorarem os seus ativos intangíveis, garantindo os direitos sobre o resultado do processo inovativo. Para Loila e Mascarenhas (2013), a gestão da Propriedade Intelectual inclui atividades ligadas à apropriação da informação, por meio de diversos mecanismos de proteção como as patentes, direito do autor e conexos, marcas e segredo industrial.

Com base nos autores supramencionados, o gerenciamento da Propriedade Intelectual viabiliza a transformação de conhecimento em ativos intangíveis que podem fortalecer o poder de mercado das organizações. Além da gestão de ativos, por meio da gestão de PI, também é possível gerenciar atividades ligadas à Transferência de Tecnologia, aquisição e licenciamento de tecnologia e celebração de acordos de cooperação (LOIOLA; MASCARENHAS, 2013).

Em conformidade com o pensamento defendido por Loiola e Mascarenhas (2013), Quintella *et al.* (2018) defendem que a gestão da Propriedade Intelectual e da Transferência de Tecnologia envolve a implantação, acompanhamento e análise das atividades de gerenciamento de PI de forma integrada com o planejamento e políticas estratégicas da instituição. Desse modo, a gestão da PI deve estar integrada e alinhada com as diretrizes estratégicas da organização com os planos táticos e operacionais.

A gestão de PI&TT é elemento essencial da estratégia das organizações dos vários setores da sociedade de modo a intensificar o retorno sobre os seus investimentos e, conseqüentemente, garantir a competitividade. Requer ações de criação de um ambiente propício à identificação, proteção e exploração dos ativos tangíveis e intangíveis de Propriedade Intelectual (QUINTELLA *et al.* 2018).

A gestão de PI&TT é estratégica nas organizações, principalmente nas geradoras de conhecimento científico, visto que permite a apropriação dos investimentos e lucros, possibilitando que a organização obtenha vantagem competitiva com relação aos seus concorrentes. Contudo, Quintella *et al.* (2018), destaca que não existe relação direta entre o investimento e a obtenção de lucros, porque os avanços científico e tecnológico são incertos, demandam muito tempo, precisam de um grande volume de recursos.

Desse modo, a gestão de PI&TT ultrapassa a proteção dos ativos por meio do patenteamento das invenções e da disseminação da cultura da Propriedade Intelectual. Segundo Quintella *et al.* (2018), a gestão de PI&TT envolve ações de implantação, acompanhamento e análise das ações ligadas ao gerenciamento, negociação e exploração da Propriedade Intelectual. Os autores destacam que essas ações devem estar integradas com a missão, o planejamento e as políticas estratégicas da organização para otimizar os investimentos em PI&TT, gerando resultados para a sociedade.

Implementar a gestão da Propriedade Intelectual e incorporá-la à gestão estratégica das organizações é essencial para sustentar o desenvolvimento econômico. No entanto, de acordo com Corso (2019), mesmo com o reconhecimento da importância da gestão de PI por parte das organizações, alguns desafios são enfrentados com relação à gestão de PI, como: a identificação da Propriedade Intelectual, recursos humanos qualificados para trabalhar com PI&TT, falta de

ferramentas de gestão da Propriedade Intelectual e a incapacidade de desenvolver a cultura da PI em toda a organização.

Com relação aos modelos de gestão da Propriedade Intelectual, Mattioli e Toma (2009) destacam que a estrutura do modelo depende das particularidades de cada organização, assim sendo, os autores apresentam um modelo genérico composto por seis componentes: Avaliação dos conhecimentos, Gestão de portfólio de PI, Cultura da PI, Estruturação do departamento jurídico, Gestão de redes, Inteligência tecnológica. Os seis componentes estão descritos no Quadro 3.

QUADRO 3 - Modelo genérico de gestão da Propriedade Intelectual

Componentes	Estruturas
Avaliação dos conhecimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação do novo conhecimento; • Modelo de negócios para o novo conhecimento; • Estratégia de proteção do conhecimento; • Geração direcionada de conhecimento.
Gestão de Portfólio de PI	<ul style="list-style-type: none"> • Inventário atualizado do conhecimento; • Métricas do processo de inovação; • Gestão de taxas e anuidades.
Cultura da PI	<ul style="list-style-type: none"> • Disseminação do conhecimento dentro da organização; • Modelos de recompensas; • Capacitação de recursos humanos; • Disseminação de resultados; • Disseminação da cultura da Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia.
Estruturação do departamento jurídico	<ul style="list-style-type: none"> • Redação e gestão de contratos; • Litígios; • Atualização sobre a legislação vigente e jurisprudência.
Gestão de redes	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos de interação; • Canais de comunicação; • Busca ativa por parceiros; • Negociação e valoração.
Inteligência tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoramento de concorrentes; • Prospecção tecnológica; • Busca de informações para dar suporte à tomada de decisão.

Fonte: Adaptado pelo autor com base em Silva (2016), Mattioli e Toma (2009)

Assim como Mattioli e Toma (2009), Silva (2016) destaca que a estrutura do modelo de gestão da Propriedade Intelectual deve ser montada de acordo com as necessidades da organização. Nesse sentido, um estudo realizado por Semler (2017) propôs um *framework* com um modelo de gestão da Propriedade Intelectual voltado para empresas da área de tecnologia desenvolvedora de *softwares*, com

cinco módulos: PI como estratégia, processo inovativo, mapear para valorizar, valorização e negociação.

Conforme observado no Quadro 3 e com base no exposto, a gestão de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia é uma atividade complexa que deve estar alinhada com a gestão estratégica e a política da inovação das organizações. A gestão de PI&TT envolve diversas áreas do conhecimento, necessita de recursos humanos com competências e habilidades diferentes. Para Quintella *et al.* (2018), a gestão de PI&TT é considerada estratégica, principalmente em setores intensivos em conhecimento como os envolvidos na área da ciência e pesquisa tecnológica.

A seção a seguir traz um breve histórico sobre o local em que o presente estudo foi aplicado, apresentando as principais transformações ocorridas ao longo do tempo.

5.7 O INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA - IFBA

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) surgiu da transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia (CEFET-BA), por meio da Lei n.º 11.892 de 29 de dezembro de 2008 que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, criando os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. No entanto, cabe destacar que a história dessa instituição centenária teve início em 23 de setembro de 1909, quando foi emitido pelo Presidente Nilo Peçanha o Decreto n.º 7566, que criava as escolas de artífices nas capitais dos Estados com a finalidade de oferecer educação profissional gratuita (BRASIL, 1909).

Durante o século XX, as escolas de artífices passaram por algumas mudanças, em 1937 foram transformadas em Liceus Industriais. Nesse período, a Escola de Artífices da Bahia passou a ser denominada Liceu Industrial de Salvador por determinação da Lei n.º 378, de 13 de janeiro de 1937. Outras mudanças importantes foram sendo realizadas durante o século XX, como a mudança do nome de Liceu para Escola Técnica de Salvador, realizada em 1942³⁰, posteriormente, em

³⁰ BRASIL. **Decreto n.º 4.127, de 25 de fevereiro de 1942.** Estabelece as bases de organização da rede federal de estabelecimentos de ensino industrial. Brasília: DF, 1942.

1965 com advento da Lei nº 4.759³¹, passando a ser denominada Escola Técnica Federal da Bahia (ETFBA).

No final do século XX, no ano de 1993, a Lei n.º 8.711, incorporou o Centro de Educação Tecnológica da Bahia (CENTEC) à ETFBA, passando a Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia (CEFET-BA). A Lei n.º 8.711, além de promover a junção supracitada, em seu art. 3º, também realizou uma mudança no texto disposto no art. 2º da Lei n.º 6.545³², de 30 de junho de 1978, que passa a vigorar com a seguinte redação:

[...] Os Centros Federais de Educação Tecnológica de que trata o artigo anterior têm por finalidade o oferecimento de educação tecnológica e por objetivos:

I - ministrar em grau superior:

a) de graduação e pós-graduação lato sensu e stricto sensu, visando à formação de profissionais e especialistas na área tecnológica;

b) de licenciatura com vistas à formação de professores especializados para as disciplinas específicas do ensino técnico e tecnológico;

II - ministrar cursos técnicos, em nível de 2º grau, visando à formação de técnicos, instrutores e auxiliares de nível médio;

III - ministrar cursos de educação continuada visando à atualização e ao aperfeiçoamento de profissionais na área tecnológica;

IV - realizar pesquisas aplicadas na área tecnológica, estimulando atividades criadoras e estendendo seus benefícios à comunidade mediante cursos e serviços.[...] (BRASIL, 1993).

Com as alterações promovidas pela Lei n.º 8.711, o CEFET-BA ampliou a sua dimensão institucional, acadêmica e administrativa, com a oferta de novos cursos, em especial os de pós-graduação, que fortaleceram a cultura da pesquisa e extensão. Conforme destacado por Almeida e Sampaio (2009, p. 21), “a criação do CEFET-BA, a instituição (que até esse momento apenas trabalhava com cursos técnicos) abre a possibilidade para o trabalho com cursos superiores”.

O art. 2º da referida Lei traz a seguinte redação:

Art. 2º Os Institutos Federais são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas, nos termos desta Lei (BRASIL, 2008).

³¹ “[...] Art. 1º As Universidades e as Escolas Técnicas da União, vinculadas ao Ministério da Educação e Cultura, sediadas nas capitais dos Estados, serão qualificadas de federais e terão a denominação do respectivo Estado [...]”. (BRASIL, 1965).

³² Dispõe sobre a transformação das Escolas Técnicas Federais de Minas Gerais, do Paraná e Celso Suckow da Fonseca em Centros Federais de Educação Tecnológica e dá outras providências. O artigo 2º desta lei.

Essa mudança possibilitou a ampliação do processo de expansão e interiorização do Instituto Federal Bahia por meio da abertura de mais unidades descentralizadas (UNEDs). Conforme discutido e apresentado acima, o Instituto Federal da Bahia passou por diversas transformações ao longo do tempo, deste modo, o Quadro 4 apresenta de forma resumida as mudanças de nomenclatura do IFBA no período de 1909 até 2009:

QUADRO 4 - Nomenclatura do IFBA de 1909 até 2009

Nome Institucional		
Nomenclatura anterior	Nomenclatura após a mudança	Decreto/Lei que promoveu a mudança de nomenclatura
Escola de aprendizes e artífices da Bahia ³³	--	Decreto n.º 7.566/1909
Escola de aprendizes e artífices da Bahia	Liceu Industrial de Salvador	Lei n.º 378/1937
Liceu Industrial de Salvador	Escola Técnica de Salvador	Decreto Lei n.º 4.127/1942
Escola Técnica de Salvador	Escola Técnica Federal da Bahia (ETFBA)	Lei n.º 4.759/1965
Escola Técnica Federal da Bahia (ETFBA)	Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia (CEFET-BA)	Lei n.º 8.711/93
Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia (CEFET-BA)	Instituto Federal da Bahia (IFBA)	Lei n.º 11.892/2008

Fonte: Adaptado pelo autor com base em Almeida e Sampaio (2009, p. 18).

O IFBA é uma instituição *multicampi* que atua nas áreas de ensino, pesquisa e extensão e sua reitoria está situada na cidade de Salvador, Bahia. Atualmente, conta com 22 (vinte e dois) campi espalhados por todo território baiano, 01 (um) núcleo avançado, 02 (dois) campi em implantação, 05 (cinco) centros de referências e 01 (um) polo de inovação na cidade de Salvador. A comunidade acadêmica é constituída por 36 mil estudantes, 1700 docentes, 1000 Técnicos administrativos espalhados pelos diversos campi no Estado da Bahia. Oferta 300 cursos presenciais e 17 à distância, em várias modalidades de ensino³⁴.

³³ Escola de aprendizes e artífices da Bahia foi a primeira nomenclatura utilizada.

³⁴ Informação extraída do sítio institucional do IFBA. Disponível em: <https://portal.ifba.edu.br/acessoainformacao/institucional>. Acesso em: 22 jun. 2021.

6 METODOLOGIA

Com intuito de alcançar os objetivos propostos neste estudo, foram aplicados os procedimentos metodológicos apresentados nesta seção, onde estão descritos os métodos, as estratégias, e as técnicas adotadas no desenvolvimento do presente estudo.

6.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa adotou uma metodologia qualitativa e quantitativa com caráter exploratório. De acordo com Flick (2008) os métodos qualitativos e quantitativos podem ser combinados de diversas maneiras em um estudo, possibilitando ao pesquisador perspectivas metodológicas complementares para realizar a análise de um tema.

O enfoque quantitativo foi adotado porque tem como base a coleta de dados, utilizada na medição numérica e análise estatística com o objetivo de comprovar teorias e estabelecer padrões. O método qualitativo tem como característica a flexibilidade, pois permite desenvolver perguntas e hipóteses, antes, durante e depois da coleta e análise de dados (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013).

O caráter exploratório do presente estudo está ligado ao levantamento bibliométrico realizado para verificar o estado da arte sobre proteção e Transferência de Tecnologias voltadas para *softwares* e IIC. De acordo com Gil (2017), a pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade ao problema para torná-lo mais explícito ou construir hipóteses, permitindo ao pesquisador aprofundar o conhecimento sobre o assunto estudado.

O trabalho de pesquisa também contou com o estudo de caso, realizado por meio de levantamento de experiência dos servidores do Instituto Federal da Bahia. O levantamento foi realizado por meio da aplicação de questionários. O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do IFBA, por meio da plataforma Brasil em 06/10/2021, conforme Anexo A. O projeto com número de protocolo (52364421.8.0000.5031) foi apreciado e aprovado pela CEP em 15/11/2021.

A pesquisa bibliográfica foi realizada para identificar materiais escritos, em formatos de livros, artigos e demais publicações científicas. Conforme assevera Shishito (2018), a pesquisa bibliográfica permite ao pesquisador ter acesso aos

materiais publicados sobre tema da pesquisa.

Ademais, foi realizada a busca de dados historiográficos primários em leis, decretos e acordos internacionais que tratem sobre a proteção de *softwares* e IIC com o objetivo de entender como se deu a proteção destes ativos ao longo do tempo. A pesquisa documental permitiu explorar fontes que ainda não passaram por tratamento analítico ou descritivo. Além disso, as fontes documentais são caracterizadas pela diversidade e dispersividade, constituindo-se, em regra, de documentos sem compromisso com a abordagem científica, mas que representam fonte de dados técnicos importantes para pesquisas científicas (SHISHITO, 2018; GIL, 2012).

A pesquisa documental foi realizada com o objetivo de levantar dados sobre a política de gestão de PI&TT no âmbito do IFBA e de outras instituições de ensino, analisar as normativas, resoluções e portarias do INPI voltadas para o registro de *software* e as diretrizes para o pedido de patente de IIC, identificar normas técnicas nacionais e internacionais sobre a gestão da Propriedade Intelectual, examinar o Plano Diretor de TI do IFBA (PDTI IFBA 2021-2022) e o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI IFBA 2020-2024).

Para a elaboração do plano de gestão de PI&TT, voltado para *software* e IIC no âmbito do IFBA, foram utilizadas as ferramentas de gestão da qualidade. Dentre as ferramentas escolhidas estão a matriz SWOT, 5W2H e Canvas.

A matriz SWOT foi escolhida por já ter sido utilizada na elaboração do Plano Diretor de Tecnologia de Informação (PDTI 2017-2020). O uso desta ferramenta permitiu a realização de um diagnóstico situacional sobre a produção e gestão de PI&TT dentro da DGTI, permitindo estabelecer estratégias para resolver problemas, e de acordo com Bassan (2018), pode ser aplicado junto com outras ferramentas, como a 5W2H. A ferramenta 5W2H foi utilizada na elaboração do plano de ação produzido após a realização da análise diagnóstica empregando a matriz SWOT. O Canvas foi aplicado para desenhar o modelo de negócio da DGTI, e gerar propostas de melhorias.

As ferramentas de gestão da qualidade foram construídas com base na pesquisa de campo efetuada junto à DGTI. Nesse sentido, foram realizadas reuniões setoriais com os *stakeholders* para a aplicação das ferramentas de gestão. Foi realizado o registro das reuniões na forma de Atas, as quais estão disponibilizadas nos Apêndices K e L.

6.2 COLETA DE DADOS

Para identificar os *softwares* registrados pelo IFBA foi realizada busca na base de dados para programas de computador do INPI, no campo de busca a opção “todas as palavras”, em seguida busca por CPF\CNPJ do titular IFBA (CNPJ 10.764.307/0001-12). Os resultados da busca na base de dados do INPI são apresentados no Apêndice B e na seção Resultados e Discussões.

Para identificar os grupos de pesquisa da área de computação do IFBA, foi realizada busca na base de dados do CNPq, com aplicação de filtro para selecionar a região nordeste, o estado da Bahia, e a instituição IFBA, a área do conhecimento (Ciência da Terra e Exatas), área específica (Ciência da computação). Os resultados desta busca foram exportados para uma planilha *online* do *Google* planilha, disposto no Apêndice A.

Para o levantamento de experiência, foram aplicados questionários através de formulário eletrônico em três grupos, ou seja, a três categorias de público-alvo: a) coordenadores de curso da área de informática nos níveis de ensino técnico, superior e de pós-graduação; b) líderes de grupos de pesquisa, registrados no CNPq, com atuação na área de informática e c) técnicos administrativos (TAEs), que atuam na área de informática. Segundo Sousa e Santos (2020), o questionário é um instrumento de pesquisa destinado a coletar dados, sendo constituído por uma série ordenada de perguntas.

Os questionários inicialmente foram enviados por meio do e-mail institucional dos entrevistados. No entanto, a quantidade de respostas obtidas foi muito baixa, sendo necessário entrar em contato com os entrevistados por outros meios. Nesse sentido, os formulários foram enviados em um segundo momento pelo aplicativo de mensagem instantânea *Whatsapp*.

Para construção do roteiro contido nos formulários foi escolhida uma mensuração em escalas. Conforme Costa, Orsini, Carneiro (2018), as escalas de mensuração são ferramentas utilizadas para acessar informações ou características observáveis, captando as manifestações de maneira precisa, permitindo transformar essas manifestações em números, para posterior implementação de técnicas quantitativas de análise.

A escala de verificação de *Likert* de 5 pontos foi adotada na construção de algumas perguntas, com objetivo de verificar questões relacionadas ao impacto,

aplicabilidade, replicabilidade, e inovação das produções de *softwares* e das IIC. Segundo Dalmoro e Vieira (2013), com a escala de *Likert* os respondentes escolhem apenas uma das opções apresentadas, dispostas em linha, divididas em categorias. Para esta pesquisa adotou-se um modelo com cinco opções de respostas, porque esse modelo se ajusta melhor a respondentes com diferentes níveis de habilidades. Nas demais perguntas se optaram por questões fechadas tricotômicas com as opções “Sim”, “Não” e “Não sei responder”. Este modelo foi escolhido pela facilidade no preenchimento, fácil tabulação e análise dos dados.

No final dos formulários, foi apresentada aos entrevistados uma pergunta aberta, com objetivo de obter a opinião dos participantes sobre ações que pudessem melhorar a gestão da PI&TT para programas de computador e IIC.

Os formulários da pesquisa foram aplicados em ambiente virtual, seguindo as orientações estabelecidas no Ofício Circular n.º 2/2021/CONEP/SECNS/MS, que versa sobre os procedimentos para pesquisas aplicadas em ambiente virtual.

6.3 AMOSTRA DA PESQUISA

As amostras da pesquisa envolveram no âmbito acadêmico os coordenadores de curso da área de informática, os líderes dos grupos de pesquisas registrados junto ao CNPq com linhas de pesquisa na área de computação. No administrativo, a amostra da pesquisa contemplou os técnicos administrativos que atuam na área de TI, lotados nos 22 *campi* do IFBA e na reitoria.

O número de indivíduos envolvidos na pesquisa foi de aproximadamente 135 (cento e trinta e quatro indivíduos), distribuídos da seguinte maneira: 85 técnicos administrativos da área de TI, 11 líderes dos grupos de pesquisa, 21 coordenadores dos cursos de nível superior e da pós-graduação ligados à área da informática, mais os 18 coordenadores dos cursos técnicos de informática.

Os grupos que definiram o público-alvo foram escolhidos pois estão diretamente relacionados às atividades de desenvolvimento de *software* e invenções implementadas por computador, seja em projetos de pesquisa, inovação e extensão, como também para o atendimento de demandas administrativas. O roteiro dos formulários está apresentado no Apêndice F (Coordenadores de cursos de informática), G (Técnicos Administrativos) e H (Grupos de Pesquisas).

6.4 ANÁLISE DE DADOS

Após a coleta dos dados foi realizada a análise e o tratamento dos dados obtidos nas bases de dados técnicos, tecnológicos e científicos. Os dados coletados foram exportados para o *Google* planilha, onde foram estruturados e analisados. A ferramenta foi escolhida porque oferece fórmulas para cálculos básicos e operações avançadas, além disso, para seu uso não é necessário instalar nenhum programa no computador, a ferramenta funciona de forma online, outro fator importante na escolha das ferramentas foi a questão da segurança, uma vez que a planilha fica guardada em uma conta *Google* com mecanismo de autenticação e verificação de identidade.

Tendo em vista que a pesquisa trabalhou com dados quantitativos e qualitativos, para análise e tratamento dos dados, adotou-se a análise descritiva de dados. De acordo com Agresti e Finlay (2012), a estatística descritiva permite descrever e resumir um conjunto de dados com o objetivo de facilitar a assimilação da informação, bem como possibilita o uso de diversos métodos para sumarização de dados, seja por meio de tabelas, quadros e gráficos.

Com relação ao questionário, as respostas foram analisadas e os resultados apresentados na forma de gráficos, tabelas e quadros para facilitar a descrição dos resultados. Para realizar a análise das perguntas aplicadas com a escala do tipo *Likert*, foi utilizado o *software* estatístico R³⁵, uma ferramenta de programação, licenciado como *software* livre, que possui técnicas robustas para análise de dados (SABINO *et al.*, 2014).

Para realizar a análise das questões abertas, este trabalho adotou a técnica de análise de conteúdo. De acordo com Bardin (2011), a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas empregadas para obter procedimentos sistemáticos e objetivos sobre o conteúdo das mensagens.

A utilização da técnica de análise de conteúdo foi realizada em três etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, que envolve a inferência e a interpretação (BARDIN, 2011). Nesse sentido, na primeira fase da análise foi realizado uma leitura flutuante das respostas dos 3 grupos para realizar

³⁵ R é um *software* livre para computação estatística e gráficos, permite realizar diversos tipos de análises em uma base de dados. Disponível em: <https://www.r-project.org/>. Acesso em: 2 abr. 2022.

uma pré-análise dos dados. Em seguida, foi realizada uma exploração mais profunda, que buscou obter uma compreensão mais aprofundada das respostas.

Na segunda fase também foi estabelecido a codificação utilizada no tratamento dos resultados, onde se optou pelo uso de análise de frequência, com construção de nuvem de palavras, realizada com suporte do *software* IRAMUTEQ³⁶ em conjunto com o R database. Nesta fase foram analisados os dados, realizadas exclusões e correções no corpus textual (BARDIN, 2011).

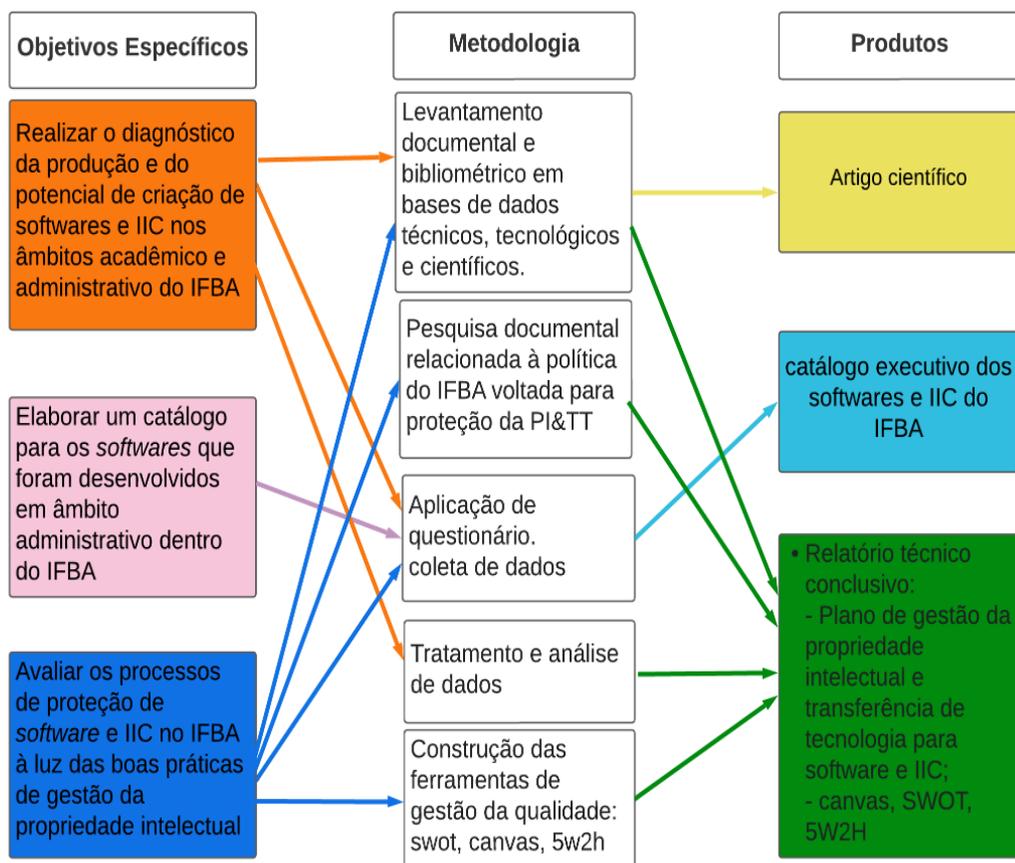
Na terceira fase da análise, após a seleção e categorização dos dados, foi feito o tratamento dos resultados. Esta etapa foi destinada a busca de significado das mensagens, sendo o momento da intuição, da análise reflexiva e crítica (SOUSA; SANTOS, 2020).

6.5 MATRIZ DE VALIDAÇÃO DA METODOLOGIA DE PESQUISA

Com a finalidade de elucidar de forma ilustrativa e auxiliar na compreensão sobre a execução da pesquisa, correlacionando objetivos específicos com os procedimentos e ferramentas metodológicas, foi construída a matriz de validação da metodologia conforme apresentado na Figura 7.

³⁶ IRAMUTEQ é um *software* livre que trabalha em conjunto com a linguagem de programação R para realizar análise multidimensional de textos e questionários. Disponível em: <http://www.iramuteq.org/>. Acesso em: 1 maio 2022.

FIGURA 7 - Matriz de validação da metodologia proposta na pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Após descrição das etapas e procedimentos metodológicos adotados neste trabalho, juntamente com a apresentação da matriz de validação, na próxima seção serão apresentados os resultados e as discussões.

7 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados apresentados neste capítulo foram obtidos por meio do levantamento e análise dos documentos institucionais do IFBA, com objetivo de identificar o quantitativo de servidores da área de TI e os cursos da área da computação de nível técnico.

Também foram consultadas as plataformas do Ministério da Educação (MEC) para identificar os cursos de nível superior da área de computação, e o CNPq para verificar a quantidade de grupos de pesquisa que atuam diretamente com linha de pesquisa na área da computação. A base de dados do INPI foi utilizada para realizar o levantamento sobre as produções de *software* e IIC do IFBA no período entre os anos de 2010 e 2020.

Essas informações serviram para que fosse possível realizar o diagnóstico da produção e do potencial de criação de *softwares* e IIC no âmbito do IFBA, um dos objetivos específicos desse trabalho. Além dos dados documentais, a pesquisa também realizou um estudo de campo por meio da aplicação de formulário eletrônico, em três grupos: 1) no âmbito administrativo, foi investigado os técnicos administrativos da área de TI; 2) no acadêmico, os coordenadores de cursos de nível técnico e superior da área da computação; e 3) os líderes dos grupos de pesquisa com linhas ligadas à computação.

A análise dos dados coletados por meio dos formulários eletrônicos permitiu verificar se há produção de *softwares* e IIC no IFBA, se esses ativos estão sendo registrados, dentre os outros fatores, como impacto dos *softwares* e IIC dentro do IFBA, a aplicabilidade, a possibilidade de replicar a solução em outras unidades, o grau de inovação.

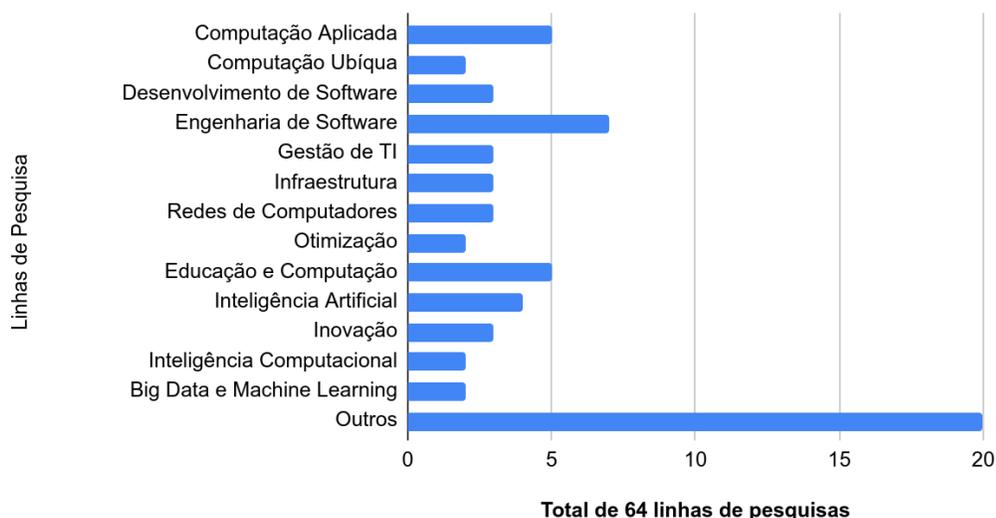
Outrossim, os dados coletados possibilitaram a avaliação dos processos de proteção para *softwares* e IIC no âmbito do IFBA, por meio deles foi possível identificar a opinião dos respondentes dos três grupos sobre os processos de proteção da Propriedade Intelectual para *softwares* e IIC, sobre a atuação no NIT (Núcleo de Inovação Tecnológica) do IFBA, além de coletar informações sobre como melhorar a gestão de PI&TT para *softwares* e IIC.

Nas próximas seções serão apresentados os resultados das buscas realizadas na base de dados do INPI, MEC e IFBA, e os resultados dos dados coletados por meio de questionários.

7.1 LEVANTAMENTO DOCUMENTAL NAS BASES DE DADOS DO INPI, MEC E IFBA

Após levantamento realizado na base de dados do CNPq, foram identificados 11 grupos de pesquisa, que concentram 64 linhas de pesquisa relacionadas à computação, conforme apresentado no Apêndice A. Analisando as linhas de pesquisa, percebe-se que a Engenharia de *software* é a área mais estudada dentro dos grupos de computação. Logo em seguida, há a Computação Aplicada e a linha Educação e Computação, conforme Figura 8.

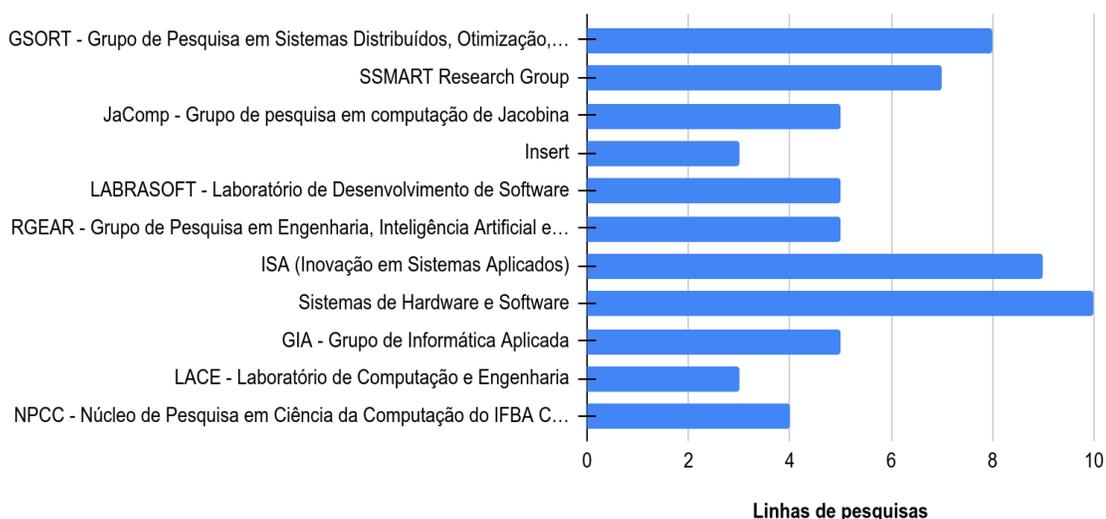
FIGURA 8 - Linhas de atuação dos grupos de pesquisa em computação do IFBA



Fonte: Elaborado pelo autor com base em CNPq (2021)

Ainda em análise dos dados obtidos na base do CNPq, é possível notar que os pesquisadores dos grupos de pesquisas da área de computação do IFBA estão pesquisando sobre temas da computação em evidência como a Inteligência Artificial, *Big Data* e *Machine Learning*. As 64 linhas de pesquisas estão distribuídas em 11 grupos de pesquisa, conforme Figura 9.

FIGURA 9 - Linhas de pesquisa dos grupos de pesquisa da área de computação do IFBA

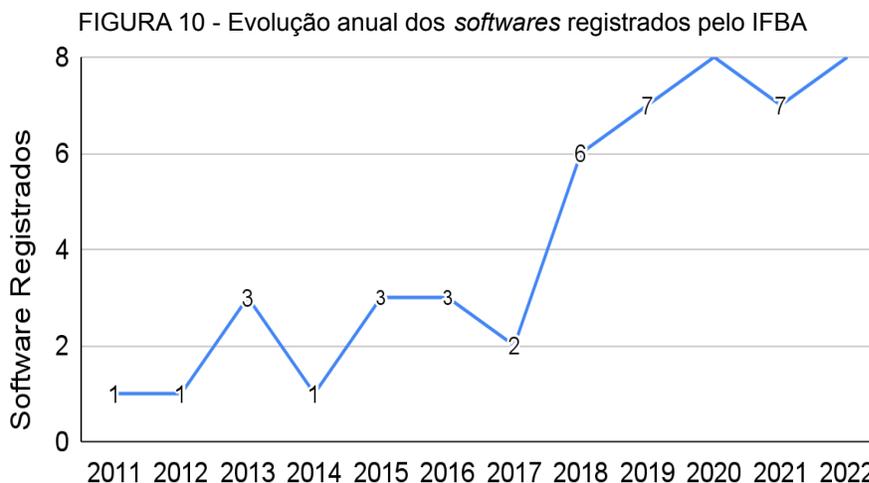


Fonte: Elaborado pelo autor com base em CNPq (2021)

Para realizar o levantamento dos *softwares* registrados pelo IFBA, utilizou-se a base de dados do INPI para programas de computadores. De posse desses dados, foi possível identificar todos os *softwares* registrados pelo IFBA no intervalo entre 2011 e junho de 2022, os autores, o campo de aplicação, o tipo do programa de acordo com a classificação do INPI e a linguagem de programação usada no desenvolvimento dos *softwares*.

O IFBA tem 50 programas de computador registrados na base de dados do INPI. O primeiro registro de programa de computador realizado pelo IFBA foi no ano de 2011. O programa foi intitulado como: “Gerenciamento de bens patrimoniais tendo como base as regras do Governo Federal - SIGEPAT”, e o seu campo de atuação era a área da administração pública e administração de patrimônio. O programa foi construído usando a linguagem de programação *Delphi* e figuram como autores dois servidores: um técnico administrativo e um docente.

Desde então, o IFBA vem solicitando pedidos de registro de *software* no INPI. No período entre 2011 e junho de 2022, o total de programas de computador registrados totaliza 50 (cinquenta programas), conforme busca realizada em junho de 2022, na base de dados do INPI. O último registro foi concedido em 22 de maio de 2022. A Figura 10 apresenta a quantidade de programas de computador registrados por ano pelo IFBA.

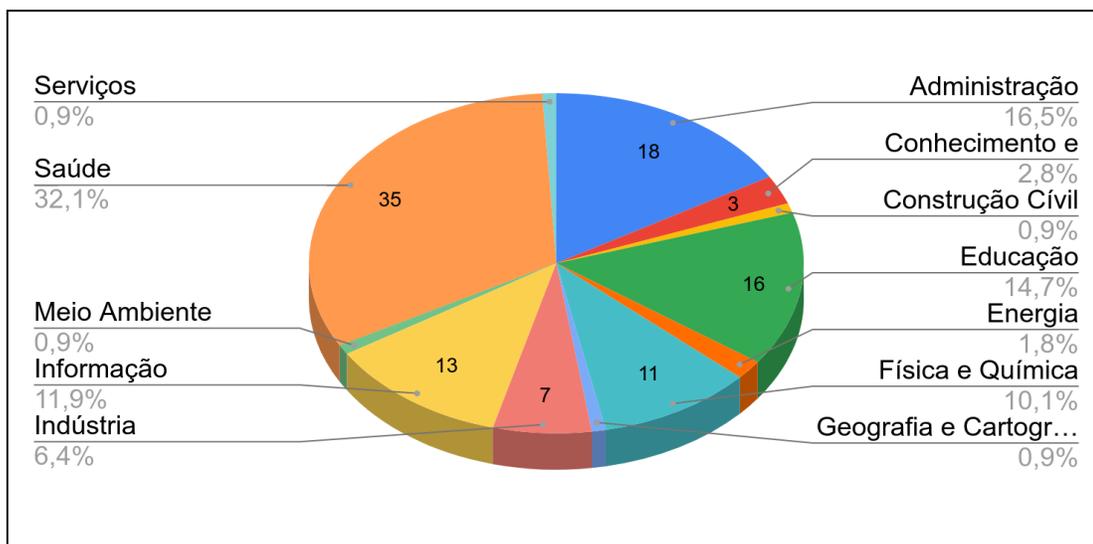


Fonte: Adaptado de INPI (2022)

Analisando a Figura 10, observa-se que entre os anos de 2011 e 2012 foi realizado apenas um pedido de registro de *software* em cada ano, nos anos subsequentes, até 2017, a quantidade média foi de três registros por ano. A partir de 2018 houve um aumento crescente do número de registros de *softwares*, com o maior número de pedidos sendo realizado nos anos de 2020 e 2022, com oito registros em cada ano. No geral, a Figura 10 mostra que existe uma tendência de crescimento no número de *softwares* registrados pelo IFBA.

Ao realizar o registro de um programa de computador no INPI, é necessário fornecer algumas informações referentes ao programa, como: campo de aplicação, tipo do programa e a linguagem de programação utilizada para desenvolvê-lo. Com base nos dados coletados na base de dados do INPI, dentre as 27 áreas de aplicação no qual um programa de computador pode ser classificado, os *softwares* registrados pelo IFBA foram classificados em 12 áreas diferentes.

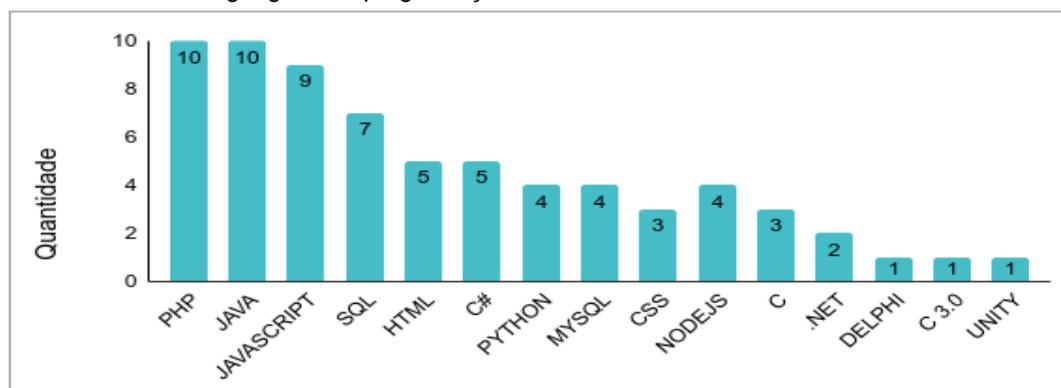
Dentre as 12 áreas, três se destacaram em número de depósitos: saúde aparece 35 (trinta e cinco) vezes, representando 32,1%; administração com 18 (dezoito) classificações, correspondendo a 16,5%; e educação com 16 (dezesesseis) classificações, representando 14,7%. A Figura 11 apresenta as áreas em que os *softwares* registrados pelo IFBA foram classificados.

FIGURA 11 - Classificação dos *softwares* registrados pelo IFBA por área de aplicação

Fonte: INPI (2022)

Dentro de cada campo de aplicação existem as subclassificações, com base nos dados coletados pelo INPI. As subclassificações mais utilizadas para os *softwares* registrados pelo IFBA são: SD01- Saúde e SD02- Administração Sanitária, com dez classificações para cada, logo em seguida aparece ED06- Educação com oito classificações. Destacam-se também as subclassificações SD06- Terapia Diagnóstico e FQ11- Radiação, ambos com 7 classificações. Os dados completos, referentes ao campo de aplicação, podem ser conferidos no Apêndice E.

Com relação à linguagem de programação utilizada para desenvolver os programas de computador registrados pelo IFBA, diversas linguagens de programação foram usadas no desenvolvimento dos 50 programas registrados com destaque para: o PHP e JAVA, com dez registros cada, em seguida aparece a linguagem de programação JAVASCRIPT, como nove, e o SQL, com sete. Cabe destacar que algumas linguagens não são classificadas pelo INPI e aparecem com a classificação "outros". A Figura 12 apresenta as linguagens de programação utilizadas no desenvolvimento de *software* no IFBA.

FIGURA 12 - Linguagens de programação utilizadas nos *softwares* desenvolvidos no IFBA

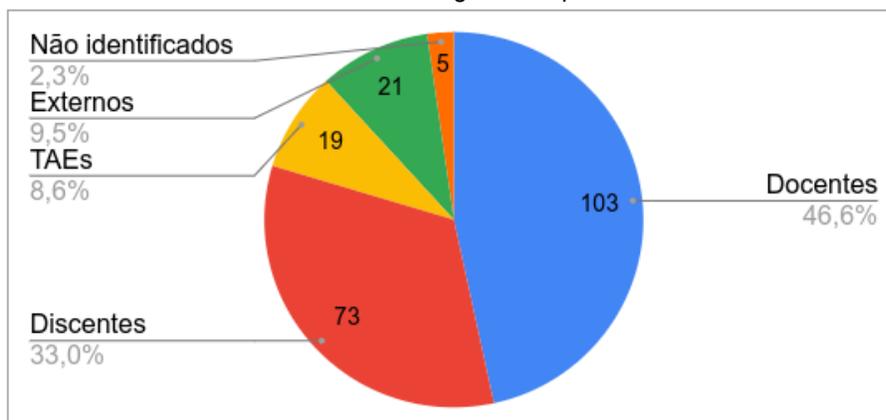
Fonte: Elaborado pelo autor com base em INPI (2022)

De acordo com a plataforma GitHub³⁷, no ano de 2021, as linguagens de programação mais utilizadas no desenvolvimento dos *softwares* que estão hospedados na plataforma foram *Python*, *JAVASCRIPT* e *JAVA*. Analisando as linguagens empregadas no desenvolvimento dos *softwares* registrados pelo IFBA, percebe-se que os desenvolvedores estão seguindo a tendência mundial, utilizando com mais frequência as linguagens *JAVASCRIPT* e *JAVA*.

Ainda com relação aos programas de computador, nos quais o IFBA figura como titular, os 50 programas registrados foram produzidos por 221 autores. Durante o levantamento dos *softwares* registrados, esse trabalho buscou conhecer o perfil dos autores, identificando a ligação deles com o IFBA. De posse dos dados, os autores foram categorizados como: docentes, discentes, colaboradores externos e 'não identificados' para aos autores em que não foi possível identificar sua ligação com o IFBA.

A Figura 13 apresenta o percentual de participação de cada uma das categorias. Dos 221 autores, 103 são docentes, o que representa quase 50% do total, 73 são discentes, representando 33%, 19 Técnicos Administrativos (TAEs), o que representa 8,6%, 21 colaboradores externos (9,5%), 5 não identificados (2,3%).

³⁷ GitHub é uma plataforma de hospedagem de código-fonte e arquivos com controle de versão que conta com mais de 31 milhões de desenvolvedores cadastrados. A ferramenta gera estatísticas anuais sobre as linguagens de programação utilizadas pelos desenvolvedores cadastrados na plataforma. Disponível em: https://madnight.github.io/github/#/pull_requests/2021/4. Acesso em: 12 jun. 2022.

FIGURA 13 - Autores dos *softwares* registrados pelo IFBA entre 2011 e 2022

Fonte: Elaborado pelo autor com base em INPI (2022)

Em análise da Figura 13, é possível perceber que dentre os autores diretamente ligados ao IFBA, a participação dos Técnicos Administrativos na produção dos programas de computador, registrados pelo IFBA, é muito pequena, correspondendo a menos de 10%. Os docentes e os discentes são os grupos com maior participação na produção de *softwares*.

No entanto, com base no catálogo de *software*, disposto no Apêndice I, os TAEs da área de TI produziram 42 *softwares* para uso administrativo do IFBA que não foram registrados juntos ao INPI, afetando o percentual de participação desta categoria.

Dos 103 autores da categoria docente, 91 pertencem ao quadro de servidores efetivos do IFBA, sendo 47 docentes da área da computação. Dentre os autores do grupo alunos, a maioria (23 de 73) é discente do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, em seguida aparecem os discentes dos cursos de Pós-Graduação em nível de mestrado, com 19 participações, e os alunos dos cursos técnicos da área de informática, com 17 participações.

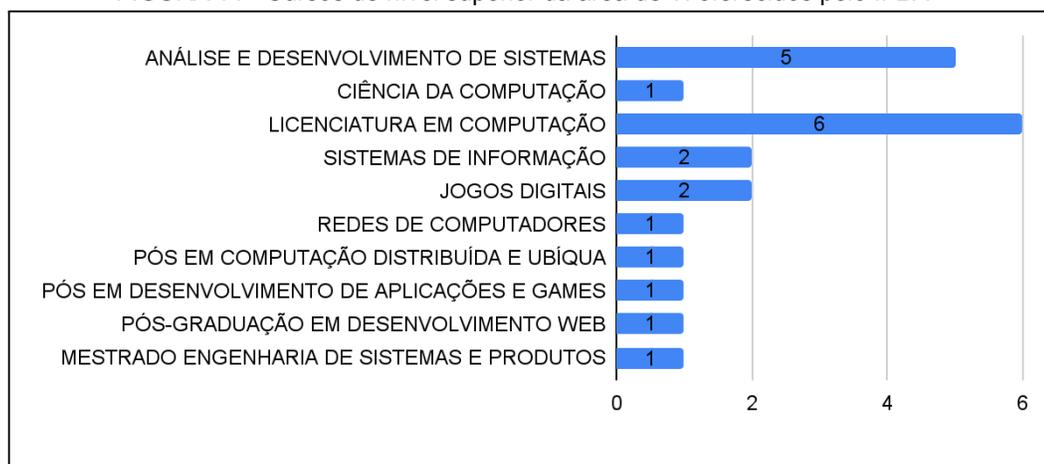
Os docentes e discentes representam 79,6% dos autores dos programas de computador registrados pelo IFBA. Esse número se deve ao número de cursos da área de computação oferecidos pela instituição, conforme expõe o Apêndice C.

Para identificar os cursos de nível superior da área de computação, foi realizado um levantamento de dados na plataforma e-MEC³⁸, disponível no sítio eletrônico do Ministério da Educação. Com base nos dados, o Instituto Federal da

³⁸ Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior, Cadastro e-MEC, base de dados oficial dos cursos e Instituições de Educação Superior (IES), independentemente de Sistema de Ensino.

Bahia possui atualmente 21 cursos superiores diretamente ligados à área da computação (Figura 14), ofertados nas modalidades presencial e à distância, e 4 cursos de Pós-Graduação (BRASIL, 2021). Informações detalhadas referentes aos cursos de nível superior estão no Apêndice C.

FIGURA 14 - Cursos de nível superior da área de TI oferecidos pelo IFBA



Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados do MEC (2022)

Conforme apresentado na Figura 14, dos cursos de nível superior ofertados pelo IFBA, destaca-se o curso de Licenciatura em Computação, com seis ofertas, e Análise e Desenvolvimento de Sistemas, com cinco. Dentre as modalidades de oferta dos cursos, prevalece a presencial, com dezenove opções, contra apenas duas da modalidade de Ensino a Distância (EaD). No entanto, cabe destacar que o curso de Licenciatura em Computação e Jogos Digitais, na modalidade EaD, realizado em parceria com a Universidade Aberta do Brasil (UAB), são ofertados em mais de 14 polos espalhados por várias regiões da Bahia.

O Ensino a Distância permite ao Instituto Federal da Bahia ampliar sua capilaridade de oferta de cursos, alcançando regiões da Bahia onde não há campus do IFBA. Além de proporcionar a difusão de conhecimento, os cursos EaD democratizam o acesso à educação, permitindo que pessoas em regiões que não têm unidades do IFBA possuam educação pública, gratuita e de qualidade.

O IFBA também oferta cursos técnicos, do eixo tecnológico da informação e comunicação, ligados à área da computação, totalizando 24 cursos (IFBA, 2022). Os cursos são ofertados nas formas integrada e subsequente, nas modalidades de

oferta presencial e à distância, conforme Tabela 1. O detalhamento dos cursos é apresentado no Apêndice D.

TABELA 1 - Cursos técnicos do eixo informação e comunicação, ligados à área da computação oferecidos pelo IFBA

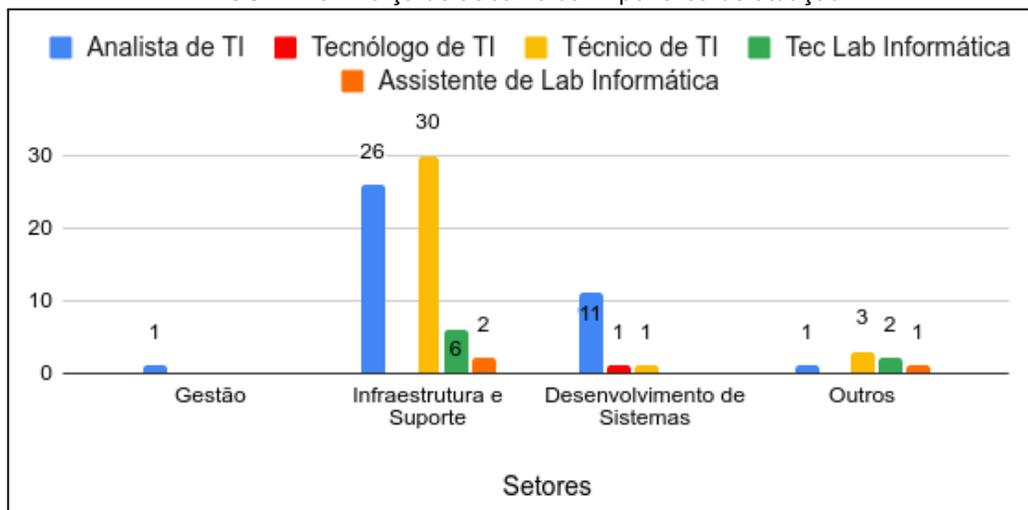
Cursos Técnicos	Quantidade
Técnico em Informática	21
Técnico em Informática para Internet	2
Técnico em Redes de Computadores	1
Total	24

Fonte: Elaborado pelo autor com base em IFBA (2021)

Com base na Tabela 1, percebe-se que o curso Técnico em Informática representa a maioria dos cursos técnicos da área de computação do IFBA, com 21 ofertas. Ademais, dentre os cursos técnicos oferecidos pelo IFBA, dezesseis são na forma integrada, e oito subsequentes.

Para identificar o tamanho da força de trabalho da área de TI, esta pesquisa adotou como base de dados o Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) 2021-2022. De acordo com o PDTI, o quadro de servidores do IFBA, que atuam na área de TI, é de aproximadamente 85 servidores, distribuídos em quatro áreas de atuação: Gestão de TI, Infraestrutura e Suporte, Desenvolvimento de Sistemas e outros, conforme apresentado na Figura 15.

FIGURA 15 - Força de trabalho da TI por área de atuação



Fonte: Adaptado pelo autor com base no PDTI IFBA 2021-2022

Os ocupantes do cargo de analista de TI representam 45,7% dos TAEs que ocupam cargos da área de TI. Para ocupar esse cargo, é necessário formação de

nível superior na área da computação³⁹. Em seguida, aparecem os Técnicos de Informática, com 34 servidores (40%) e, para ocupar esse cargo, exige-se a formação em nível técnico na área de informática. Além dos cargos citados, a força de trabalho de TI também conta com tecnólogos, técnicos e assistente de laboratório.

Além desse quantitativo, a TI do IFBA conta com o suporte de estagiários que atuam em diversas áreas dentro da computação, reforçando a força de trabalho da instituição que atua diretamente na área da computação sendo, portanto, potenciais desenvolvedores de soluções que envolvam *softwares* e IIC.

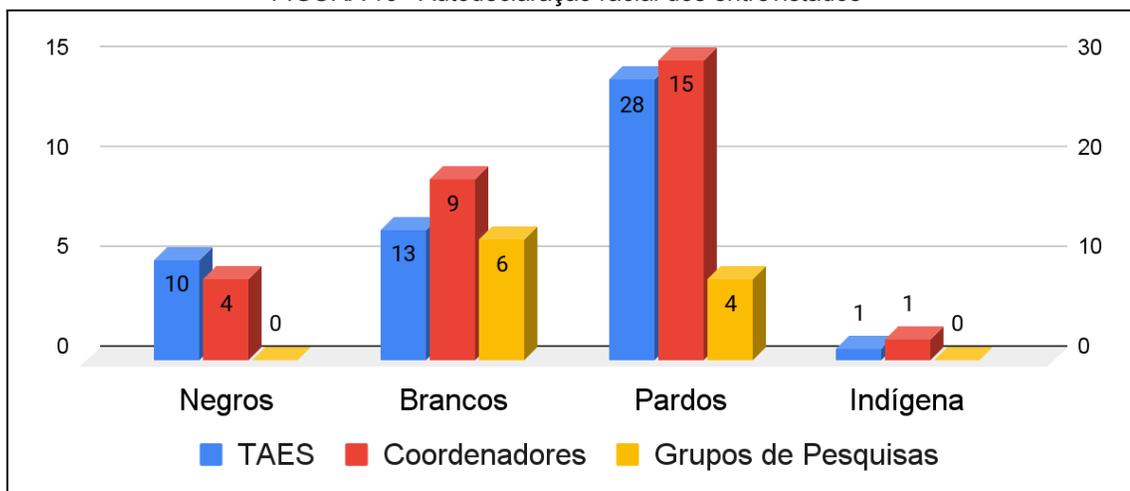
7.2 LEVANTAMENTO DE EXPERIÊNCIA DO IFBA

Nesta seção são apresentados os resultados dos dados coletados por meio do formulário eletrônico do *Google Forms*, aplicado nos seguintes grupos: Coordenadores dos cursos da área da computação, num total de 39 investigados, obtendo-se 29 respostas, correspondendo a mais 74,3% do público-alvo; Técnicos Administrativos (TAEs) que atuam diretamente com TI, num total de 85 indivíduos investigados, obtendo-se 52 respostas, correspondendo a 61%; Líderes dos grupos de pesquisas com linhas na área da computação, sendo investigados 11 indivíduos, obtendo-se 10 respostas, o que representa 90,9% da população.

O formulário foi dividido em duas partes: na primeira, as perguntas foram elaboradas para identificar informações sociodemográficas e profissional dos entrevistados, como: cor, gêneros, faixa etária, escolaridade, cargo ocupado e a lotação; na segunda parte foram coletadas informações sobre a produção, registro e compartilhamento de *softwares* e IIC no âmbito do IFBA. A seguir serão apresentados os dados coletados na primeira parte do formulário.

³⁹ BRASIL. **Lei n.º 11.091, de 12 de janeiro de 2005**. Dispõe sobre a estruturação do Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação, no âmbito das Instituições Federais de Ensino vinculadas ao Ministério da Educação, e dá outras providências. Brasília: DF, 2005.

FIGURA 16 - Autodeclaração racial dos entrevistados



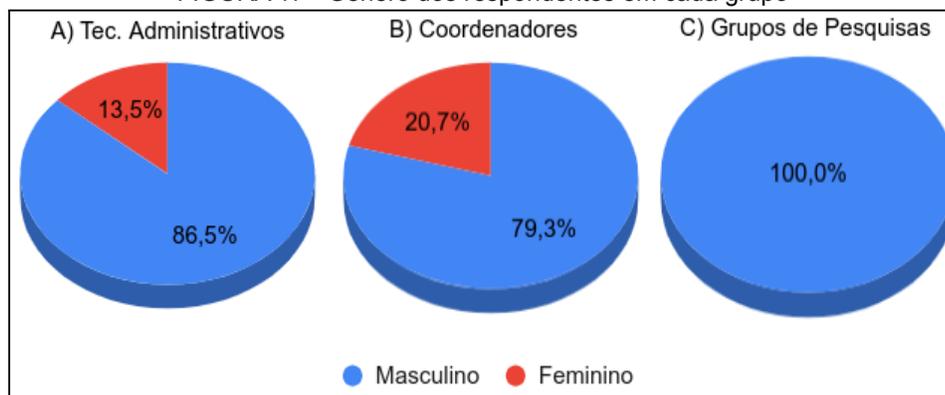
Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Conforme apresentado na Figura 16, no grupo dos TAEs e dos Coordenadores de curso da área de informática, a maioria dos respondentes se autodeclarou 'pardo'; em segundo lugar aparecem a autodeclaração 'branco' para as duas categorias. Cabe destacar que em ambas as categorias, pelo menos um dos respondentes se declarou 'indígena'.

Com relação aos grupos de pesquisa, houve um equilíbrio entre brancos e pardos, com seis e quatro respostas, respectivamente. Nessa categoria nenhum dos respondentes se autodeclarou negro ou indígena. No entanto, cabe destacar que, na categoria TAE, apenas dez indivíduos se declaram 'negros', valor corresponde a menos de 20% do total dos respondentes; já na categoria 'Coordenadores de curso', os negros representam 14,2%.

No tocante ao gênero dos respondentes, foram apresentadas as seguintes opções: masculino, feminino e outro. Observando a Figura 17, nota-se que nenhum dos respondentes escolheu a opção 'outro'. Todos os entrevistados do Grupo C escolheram o gênero masculino. Com relação aos Grupos A e B, a participação feminina é muito pequena, correspondendo, respectivamente, a 13,5% (sete respostas) e 20,7% (seis respostas).

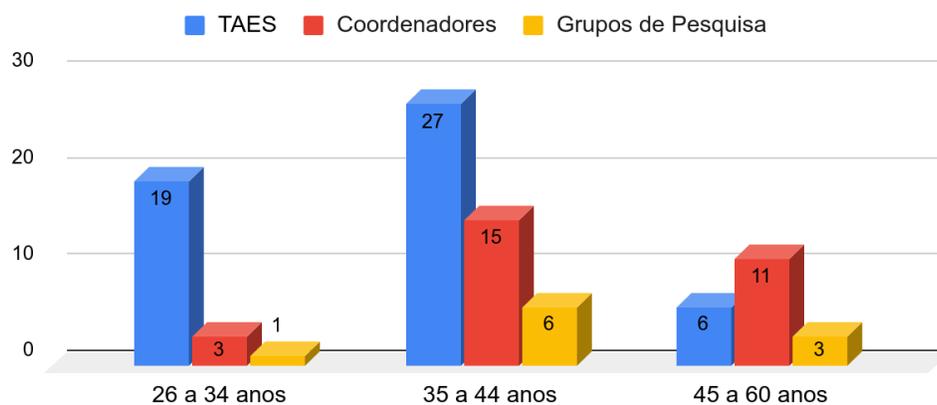
FIGURA 17 - Gênero dos respondentes em cada grupo



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

A pesquisa também identificou a faixa etária dos investigados de cada um dos grupos, sendo apresentadas cinco opções de faixa etária: de 18 a 25 anos, de 26 a 34 anos, de 35 a 44 anos, de 45 a 60 anos e, por último, a opção acima de 60 anos. Conforme apresentado na Figura 18, a faixa com maior número de respostas foi de 35 a 44 anos, com aproximadamente 52% no grupo dos TAEs e Coordenadores de cursos, e 60% entre os Líderes de grupo de pesquisa. Em nenhum dos grupos investigados as faixas etárias de 18 a 25 anos e acima de 60 foram escolhidas.

FIGURA 18 - Faixa etária dos respondentes

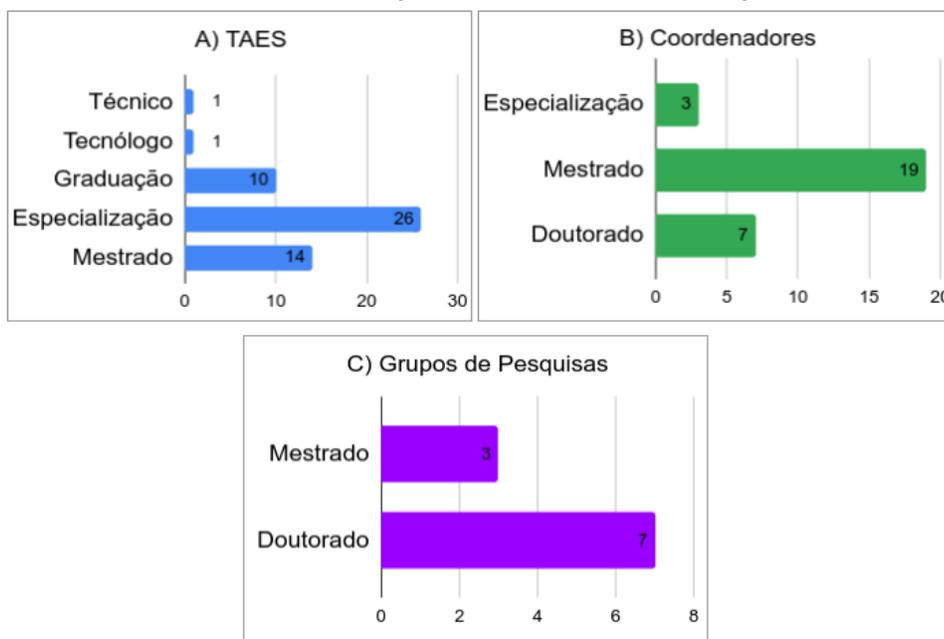


Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Buscando entender o nível de instrução (formação acadêmica ou técnica dos entrevistados), com objetivo de traçar um paralelo entre os grupos, foi perguntado qual o maior grau de formação acadêmica ou técnica, onde foram apresentadas seis opções, que vão do Ensino Técnico completo até o Doutorado. A Figura 19

apresenta o perfil de formação acadêmica ou técnica dos grupos pesquisados – TAEs, Coordenadores dos Cursos e Líderes de grupos de pesquisas.

FIGURA 19 - Perfil de formação acadêmica ou técnica dos grupos entrevistados



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Legenda: A) TAEs - ocupantes de cargo da área de TI; B) Coordenadores de cursos da área da computação; C) Líderes de grupos de pesquisa com linha em computação.

Dentro do grupo dos TAEs, a maioria dos respondentes (50%), indicou como maior nível de formação a Especialização, em seguida, com aproximadamente 27%, aparece o Mestrado, e Graduação com 19%. Para a categoria TAEs, nenhum dos entrevistados indicou formação em nível de Doutorado, ocorrendo uma indicação para tecnólogo e técnico.

No grupo dos Coordenadores de curso, 65% dos investigados possuem formação em nível de Mestrado, 24% Doutorado e 10% Especialização. Entre os líderes de grupos de pesquisa, 70% dos respondentes são doutores, 30% mestres. Analisando as informações, percebe-se que o nível de formação acadêmica ou técnica é bem distinto entre os grupos, com prevalência da formação em nível de Especialização entre os TAEs, do Mestrado entre os Coordenadores de curso e do Doutorado entre os Líderes de grupo de pesquisa.

Foi perguntado aos entrevistados qual o cargo que ocupavam no IFBA no intuito de entender o grau de participação dentro de cada um dos grupos investigados. Para os TAEs, o formulário disponibilizou cinco opções, com base nos

cargos da área de TI contidos no PDTI 2021-2022, para o grupo dos Coordenadores de cursos e Líderes de grupos de pesquisa foram apresentadas aos respondentes cinco opções, sendo três da categoria TAE e dois da carreira docente.

Na categoria Coordenadores de curso, 96,4% (28 entrevistados) dos respondentes são ocupantes do cargo de Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT), apenas um (3,6%) tem o cargo de Professor do Magistério Superior. Entre os líderes dos grupos de pesquisa, todos os respondentes são Professores EBBT. A Tabela 2 apresenta o quantitativo de resposta de cada cargo dentro da categoria TAE.

TABELA 2 - Distribuição dos respondentes na categoria TAE

Cargo	Quantidade de Resposta
TAE - Técnico em Informática	20 (38,5%)
TAE - Analista da área de informática	20 (38,5%)
TAE - Técnico de laboratório de Informática	8 (15,4%)
TAE - Assistente de Laboratório de Informática	3(5,8%)
TAE - Assistente em Administração	1(1,9%)
Total geral	52

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Fundamentado nas informações apresentadas na Tabela 2, percebe-se que o formulário alcançou todos os cargos da área de TI dentro da categoria TAE, com maior representatividade nas respostas para os TAEs Técnicos em Informática e Analistas. Vale ressaltar que, conforme apresentado na Figura 15, os ocupantes dos dois cargos representam mais de 85% dos servidores TAEs atuantes na área de TI. O questionário também investigou a unidade de lotação dos respondentes, dentro do grupo dos TAEs, a pesquisa obteve respostas de servidores lotados na Reitoria e em todos os *campi* do IFBA.

Com relação aos Coordenadores de cursos da área de informática, dos 20 *campi* do IFBA que ofertam cursos na área da computação, apenas o Coordenador do campus de Brumado não respondeu ao formulário; nos demais, a pesquisa obteve pelo menos uma resposta. No grupo dos Coordenadores, a maioria dos respondentes são os coordenadores de curso técnicos, representando 62%, em seguida, os Coordenadores de cursos de nível superior, com 31% de participação, e os Coordenadores de cursos em nível de Pós-Graduação, com 7%.

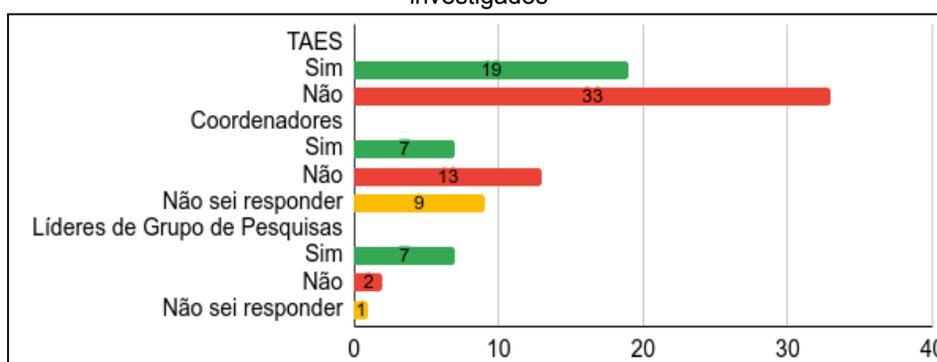
7.2.1 Levantamento de experiência sobre a produção e registro de *software* no IFBA

Nesta seção serão apresentados os dados coletados por meio do formulário eletrônico, referentes à produção, registro e compartilhamento de *softwares* e IIC no âmbito do IFBA. Essa parte do formulário teve como objetivo identificar se os grupos investigados por essa pesquisa produziram *softwares* e/ou IIC para uso interno do IFBA ou em algum projeto de pesquisa/extensão.

Esta parte do formulário foi dividida em duas seções: a primeira apresentou questões relacionadas à produção de *software*; na segunda, as perguntas foram sobre o desenvolvimento de IIC. Além de identificar se houve produção de ativos de *software* e IIC, a segunda parte do formulário também buscou entender qual é a opinião dos respondentes com relação aos processos de proteção da Propriedade Intelectual para *softwares* e IIC no âmbito do IFBA.

A primeira pergunta apresentada aos respondentes foi: “Você está desenvolvendo ou já desenvolveu algum *software* para uso institucional do IFBA?” Como opção de respostas, os investigados poderiam escolher entre “Sim”, “Não” e “Não sei responder”. Essa pergunta foi feita aos três grupos investigados e a Figura 20 apresenta os resultados de cada um dos grupos.

FIGURA 20 - Desenvolvimento de *softwares* para uso institucional do IFBA dentro dos grupos investigados



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

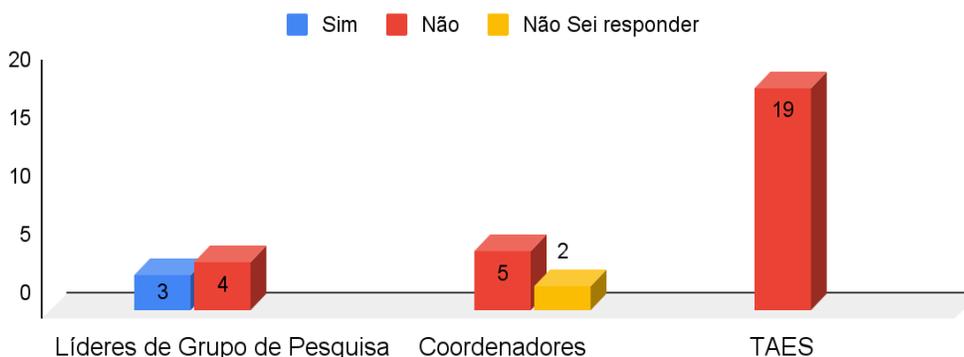
Analisando a Figura 20, percebe-se que há produção de *softwares* nos três grupos investigados. Entre os TAEs, dos 52 respondentes, 19 escolheram a opção “Sim”, indicando que já desenvolveram ou estão desenvolvendo um *software* para uso do IFBA. No grupo dos Coordenadores de cursos da área da computação, 7

escolheram a opção “Sim”, 13 “Não” e 9 “Não sei responder”; no grupo dos Líderes de grupos de pesquisa, 7 investigados escolheram a opção “Sim”, 2 “Não” e 1 “Não sei responder”.

Os respondentes que afirmaram já ter desenvolvido *softwares* para uso institucional do IFBA, foram direcionados para uma série de perguntas, cujo objetivo era identificar se o *software* foi registrado junto ao INPI, o impacto (transformação causada pelo produto técnico/tecnológico) no ambiente institucional do IFBA, o grau de aplicabilidade, replicabilidade (capacidade de reprodução do ativo sem diminuição da confiabilidade) e inovação. Os Líderes dos grupos de pesquisa, além de responder às questões citadas, também tiveram que informar se o *software* desenvolvido fez parte de algum projeto de pesquisa/extensão, se foi realizado em parceria com outra instituição e se teve fomento de algum edital interno ou externo.

A primeira pergunta, apresentada aos respondentes (19 TAEs, 7 Coordenadores de curso, 7 Líderes de grupos de pesquisa) que afirmaram já ter desenvolvido *software* para uso institucional do IFBA, foi: “O(s) *software(s)* desenvolvido(s) foram registrado(s) junto ao INPI?”. A questão tinha como objetivo verificar se a produção de *softwares* realizada entre os grupos investigados foi registrada junto ao INPI. A Figura 21 apresenta o resultado dos três grupos.

FIGURA 21 - Registro dos *softwares* produzidos em âmbitos acadêmico e administrativo junto ao INPI



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Com base nos resultados apresentados na Figura 21, percebe-se que nos três grupos, houve a resposta “Não”, ou seja, há a produção de ativos de *softwares* nos âmbito acadêmico e administrativo que não está sendo registrada. Cabe destacar que entre os três grupos investigados, 33 respondentes sinalizaram que desenvolveram *softwares* para uso institucional do IFBA, contudo apenas três

pessoas pertencentes ao grupo dos Líderes afirmaram que o registrado foi realizado, ou seja, menos de 10% da produção real de ativos de *softwares* realizada nos três grupos foi registrada. Ainda com relação aos líderes de grupos de pesquisa, os três programas de computador registrados fizeram parte de projetos de pesquisa/extensão e também receberam recursos de fomento de editais.

Com relação aos programas de computador que não foram registrados junto ao INPI, ainda que a Lei n.º 9.609 disponha, em seu artigo 3º, que a proteção dos direitos da Propriedade Intelectual para programas de computador independa de registro, é importante ressaltar que o registro de um programa de computador junto ao INPI serve para confirmar a paternidade da criação, garante a proteção internacional, permite que o titular participe de licitações governamentais (MEDEIROS, 2017).

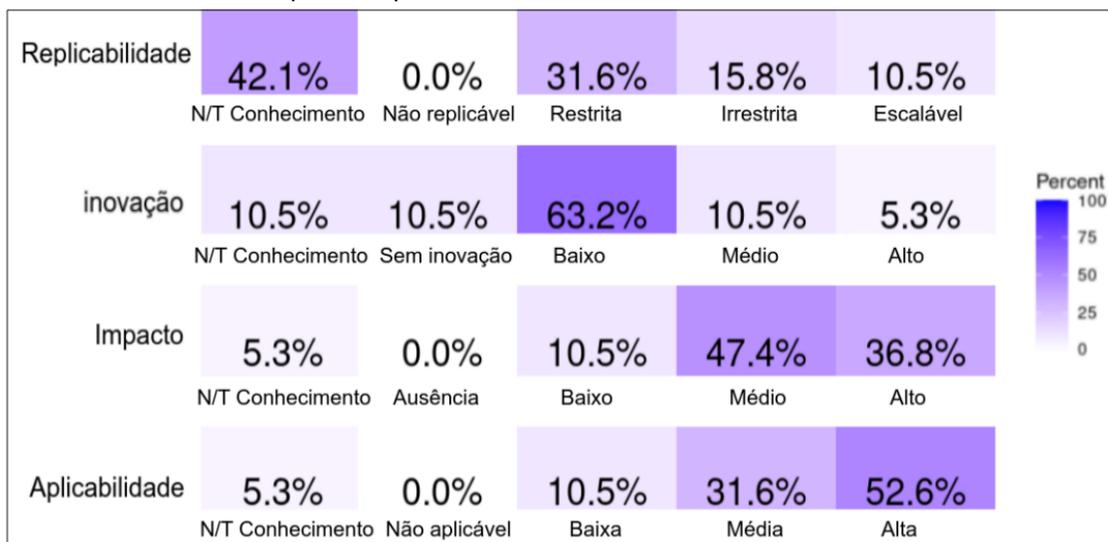
O registro de um programa de computador serve como medida legal para se proteger da concorrência desleal, pirataria, e impedir o uso ilegal por parte de terceiros. Ademais, o registro de *software* junto ao INPI serve para gerar indicadores de produção desses ativos. Nesse sentido, é necessário que o IFBA melhore seus mecanismos de controle da proteção da Propriedade Intelectual para *softwares* a fim de evitar a perda desses ativos e gerar indicadores de produção para programas de computador.

Prosseguindo a investigação, foi perguntado aos entrevistados que afirmaram ter desenvolvido programas de computador: “Qual o impacto (transformação causada pelo produto técnico/tecnológico) no ambiente institucional do IFBA? Qual o grau de aplicabilidade do *software* no ambiente institucional do IFBA? Qual o grau de replicabilidade (reprodução sem diminuição da confiabilidade) do *software* dentro do ambiente institucional do IFBA? Qual o grau de inovação (conhecimento inédito na criação e desenvolvimento do produto) do *software* dentro do ambiente institucional do IFBA?”.

Para responder essas perguntas, os investigados poderiam escolher entre cinco opções, que foram desenvolvidas utilizando uma escala do tipo *Likert*. Como as perguntas tratavam de questões diferentes, as opções de resposta variavam de acordo com a questão apresentada. No entanto, a primeira opção de resposta em todas as perguntas era sempre: “Não tenho conhecimento”, representado nas Figuras 22, 23 e 24 pela expressão: “N/T conhecimento”. As figuras para esses

itens do formulário foram desenvolvida no *R Studio*⁴⁰, com o pacote *Likert*, sendo o gráfico plotado em formato “*heat map*” (mapa de calor), onde as opções escolhidas com maior frequência pelos respondentes aparecem com uma cor mais escura.

FIGURA 22 - Resumo das respostas do grupo TAEs com relação à replicabilidade, grau de inovação, impacto e aplicabilidade dos *softwares* desenvolvidos



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

De acordo com a Figura 22, a maioria dos respondentes (42,1%) afirmou não ter conhecimento sobre o grau de replicabilidade do *software* desenvolvido, 31,6% consideraram a replicabilidade restrita, os dois números somados indicam que 74% dos respondentes não conseguem visualizar a replicabilidade dos ativos desenvolvidos. Para 15%, a replicabilidade é irrestrita, indicando que não existem impedimentos para que o *software* seja replicado em outras unidades do IFBA.

Com relação ao grau de inovação, 63,2% dos respondentes acreditam ser baixo, 21% indicaram que não tem conhecimento ou que não há inovação, apenas 5,3% apontaram alto teor de inovação. Percebe-se que a maioria dos respondentes do grupo TAE não considerou os *softwares* desenvolvidos como ‘inovador’, esse número pode ser explicado considerando que os *softwares* podem ter sido desenvolvidos em atividades rotineiras do setor.

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), no Manual de Frascati, define que programas de computador desenvolvidos em

⁴⁰ R é um ambiente de *software* livre para computação estatística e gráficos. O código usado no *R Studio* para plotar o gráfico da Figura 22 está disponível no Apêndice J.

atividades rotineiras não são considerados P&D, pois podem envolver ações relacionadas a problemas resolvidos anteriormente, aprimoramento ou manutenção de sistemas já existentes (OCDE, 2007). No entanto, conforme o Manual de Frascati, um programa de computador, mesmo não sendo inovador, pode fazer parte de um processo de inovação dentro de uma área específica.

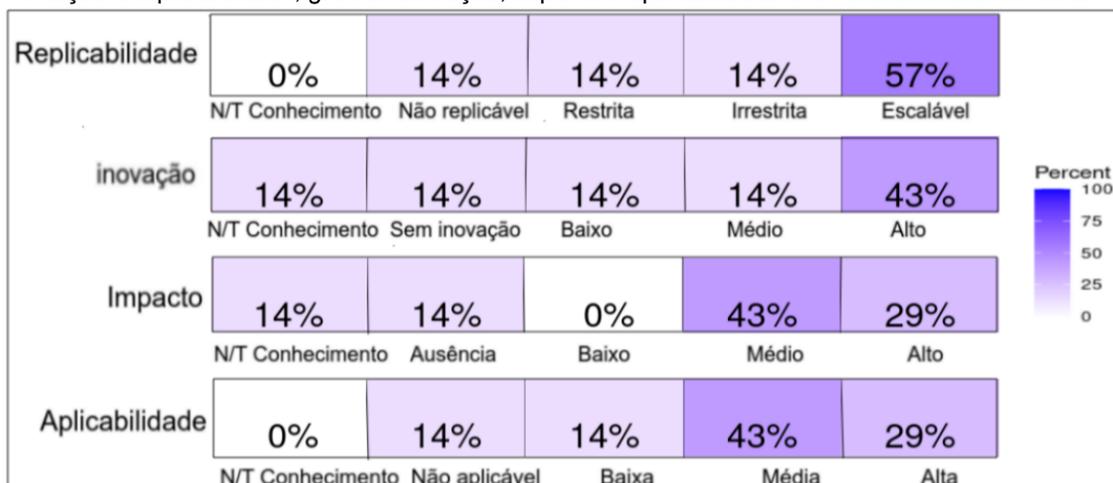
A respeito do impacto institucional provocado pelos *softwares* desenvolvidos, 47,4% dos respondentes indicaram médio impacto e 36,8% alto impacto. Esses números indicam que para os desenvolvedores, os programas tiveram impacto significativo no ambiente institucional do IFBA, provocando mudanças nos locais em que foram inseridos. Quando questionados sobre a aplicabilidade, 84,2% dos entrevistados no grupo dos TAEs acreditam ser média ou alta, indicando que os programas desenvolvidos possuem utilidade prática, podendo ser empregados no ambiente institucional do IFBA.

Tendo em vista que as mesmas perguntas foram aplicadas nos três grupos investigados, a Figura 23 apresenta o mapa de calor das respostas dos Líderes de grupo de pesquisa da área da computação. Inicialmente, comparando com a Figura 22, percebe-se uma clara diferença nas respostas para os mesmos questionamentos sobre replicabilidade, inovação, impacto e aplicabilidade do *software* desenvolvido.

Em todos os campos respondidos pelos líderes, as respostas se concentram nas duas últimas partes das escalas de cada pergunta. Entre os TAEs, somente para as questões sobre impacto e aplicabilidade houve a mesma concentração, com valores percentuais bem próximos.

Com relação à replicabilidade dos ativos, se comparado às respostas contidas nas Figuras 22 e 23, evidencia-se que nos dois grupos (TAEs e Líderes de grupos de pesquisa) a visão com relação ao grau de replicabilidade dos *softwares* desenvolvidos foi bem distinta. Entre os TAEs, o maior percentual ficou concentrado na opção “Não tenho conhecimento”, contudo, no grupo dos Líderes de pesquisa, os investigados apontaram com mais frequência a opção “Escalável”, indicando que, no entendimento dos respondentes, os ativos podem ser replicados em outros segmentos do IFBA sem perder confiabilidade.

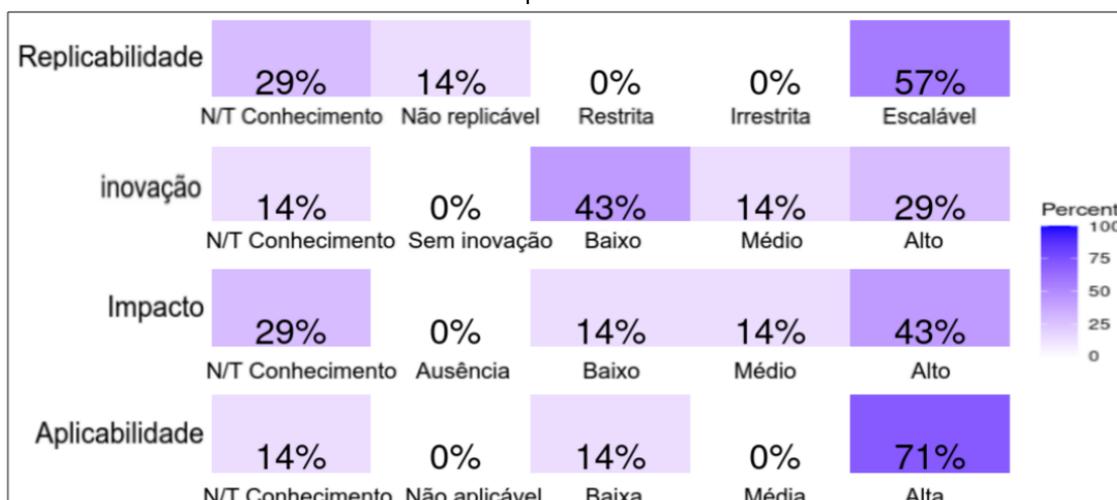
FIGURA 23 - Resumo das respostas dos Líderes de grupos de pesquisa da área da computação com relação à replicabilidade, grau de inovação, impacto e aplicabilidade dos *softwares* desenvolvidos



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Ainda em análise da Figura 23, destaca-se o grau de inovação. Para 43% dos Líderes, os *softwares* desenvolvidos dentro dos grupos de pesquisa possuem alto teor de inovação e provocam uma mudança de paradigmas; esse número contrasta com o resultado obtido entre os TAEs. Essa diferença pode estar relacionada à finalidade dos programas de computador produzidos. Entre os TAEs, os *softwares* produzidos geralmente atendem a demandas administrativas, já entre os Líderes, em regra, são desenvolvidos em projetos de pesquisa/extensão. A Figura 24 apresenta o mapa de calor das respostas dos Coordenadores de cursos da área da computação.

FIGURA 24 - Resumo das respostas dos coordenadores de cursos



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Entre os Coordenadores de cursos da área da computação, as respostas para replicabilidade e aplicabilidade se concentraram no último ponto da escala, com destaque para a aplicabilidade. Neste grupo, quando os entrevistados foram perguntados sobre o grau de inovação dos ativos, 43% dos entrevistados escolheram a opção: “Baixo teor de inovação”, indicando que as produções não promoveram uma mudança de paradigmas, utilizaram apenas conhecimentos preexistentes.

Comparando os três grupos investigados, percebe-se que a distribuição das respostas dentro da escala foi bem heterogênea. Entre os TAEs, as cores mais escuras ficaram dispersas, com uma pequena concentração maior nos dois últimos pontos da escala para as perguntas sobre impacto e aplicabilidade. No grupo dos Líderes de pesquisa houve uma concentração de mais de 70% nos dois últimos pontos da escala para as perguntas sobre replicabilidade, impacto e aplicabilidade.

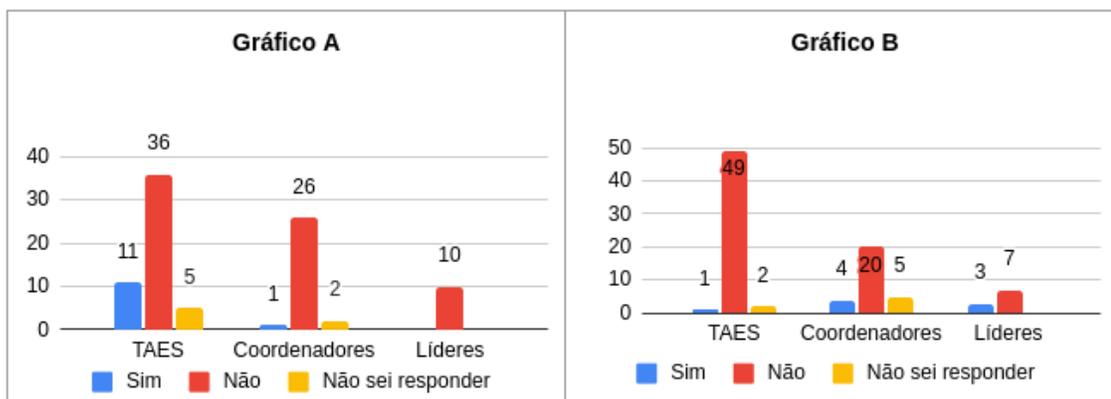
A última pergunta apresentada na seção sobre *software* foi aplicada a todos os investigados (52 TAEs, 29 Coordenadores, 10 Líderes de grupos de pesquisa), com o objetivo de verificar a opinião dos respondentes com relação aos procedimentos internos do IFBA de proteção e Transferência de Tecnologia para programas de computador. Nesse sentido, os entrevistados tiveram que responder às questões escolhendo entre as opções: “Sim”, “Não” e “Não sei responder”.

As duas perguntas iniciais, conforme os Apêndices F, G e H, tinham como objetivo verificar se os respondentes sabiam onde encontrar informações sobre os *softwares* produzidos no IFBA, e a terceira verificava a opinião dos investigados sobre implementação de um repositório de *software* como forma de melhorar o compartilhamento e a Transferência de Tecnologia entre os *campi*. As três últimas buscavam entender se os respondentes já tinham recebido alguma orientação no NIT (Núcleo de Inovação e Tecnologia do IFBA), se conheciam os procedimentos necessários para registrar um programa de computador e se já tinham realizado registro de *software* com suporte de um NIT externo ao IFBA.

As Figuras 25 e 26 apresentam um comparativo de forma sumarizada e categorizada das respostas de cada um dos grupos investigados. Os entrevistados foram indagados com a seguinte questão: Com relação aos *softwares* desenvolvidos dentro do IFBA e aos procedimentos internos de compartilhamento e de registro de

softwares. Os resultados desta questão serão discutidos nos gráficos dispostos na Figura 25.

FIGURA 25 - Comparativo das respostas dos grupos investigados sobre os procedimentos internos de compartilhamento e registro de *softwares*



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

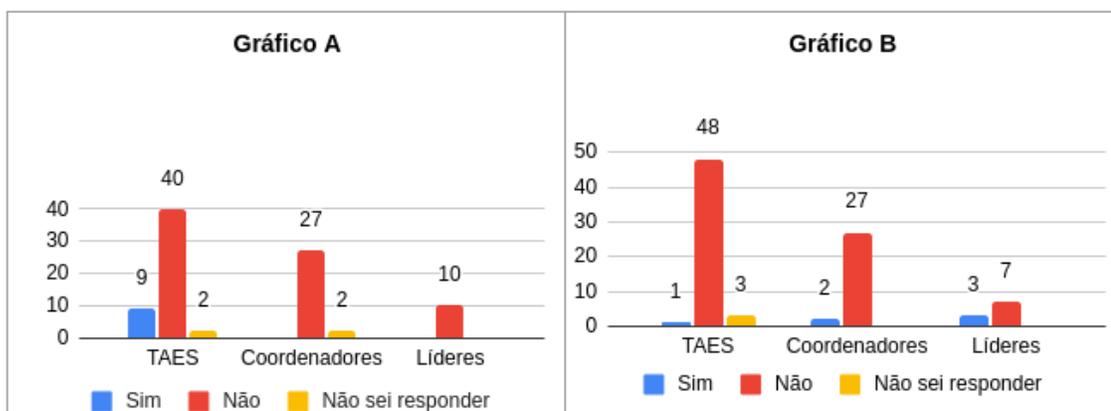
Para o Gráfico A (Figura 25), os entrevistados tiveram que responder se sabiam de onde encontrar informações sobre os *softwares* desenvolvidos internamente no IFBA. Nota-se que, nos três grupos, a maioria (69% entre os TAEs, 93% para os Coordenadores, 100% entre os Líderes de grupos de pesquisa) escolheu a opção “Não”, aparecendo a opção “Sim” apenas no grupo dos TAEs com 11 (21%) respostas de um total de 52.

No Gráfico B (Figura 25), foi perguntado: “Com relação ao NIT do IFBA, você já recebeu alguma orientação sobre a proteção da Propriedade Intelectual para *softwares*?”. Em análise da Figura 25, é possível observar a prevalência da opção “Não”, com 93% entre os TAEs, 68% para os Coordenadores e 70% entre os líderes de grupos de pesquisa. Porém, nos três grupos, houve a resposta “Sim”; entre os Coordenadores foram quatro respostas (14%), os líderes de grupos de pesquisa, com três (30%), e TAEs, um (aproximadamente 2%). No entanto, com base nas respostas dos três grupos para esse item, é possível depreender que a maioria dos entrevistados nunca recebeu nenhuma informação do NIT do IFBA sobre a proteção da Propriedade Intelectual para programas de computador, mesmo atuando diretamente no desenvolvimento de *softwares*.

Também foi questionado aos três grupos: “Caso precise utilizar um *software* desenvolvido no IFBA, você sabe onde encontrar informações técnicas sobre a instalação, suporte e documentação?”. O resultado das respostas está disposto no

Gráfico A (Figura 26), onde é possível notar que a resposta “Não” apareceu com mais frequência, representando um percentual de 77% entre os TAEs, 93% no grupo dos Coordenadores de curso, e 100% entre os Líderes de grupos de pesquisa.

FIGURA 26 - Comparativo das respostas dos grupos investigados sobre os procedimentos internos para utilizar e comunicar o desenvolvimento de um *softwares*.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

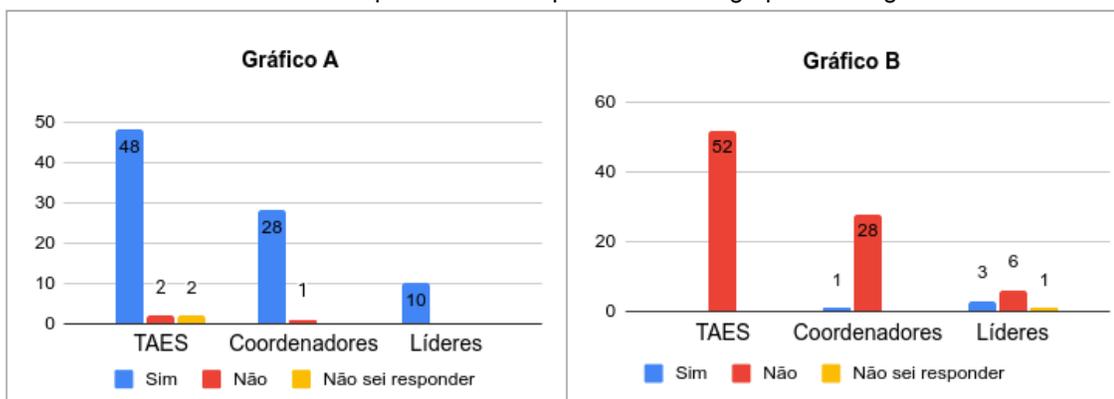
Com relação ao Gráfico B (Figura 26), a pergunta foi realizada para identificar se os investigados conheciam os procedimentos necessários para comunicar a produção de um programa de computador ao NIT do IFBA e solicitar o registro do programa junto ao INPI. Nesse sentido, foi apresentada aos entrevistados a seguinte pergunta: “Você sabe qual procedimento deve seguir para comunicar o desenvolvimento de um *software* ao NIT e solicitar o registro junto ao INPI?”. Assim como nas questões anteriores, a maioria dos respondentes (92% para os TAEs, 93% para os Coordenadores de cursos, e 70% entre os Líderes de grupos de pesquisa) apontou que não conhecem os procedimentos de solicitação de registro de *software*.

Com base nas informações das Figuras 25 e 26, infere-se que os investigados não sabem onde encontrar informações gerais e/ou técnica sobre os *softwares* desenvolvidos no IFBA e não receberam orientações sobre a proteção da Propriedade Intelectual para *softwares*. A dificuldade apontada pelos respondentes pode afetar o compartilhamento desses ativos, tendo em vista que não existem, em âmbito institucional, informações sobre os programas de computador desenvolvidos no IFBA. Ademais, os resultados revelam a necessidade de melhorar os mecanismos de divulgação de informações sobre a Propriedade Intelectual para programas de computador no IFBA.

A disseminação de conhecimento sobre a proteção de ativos da Propriedade Intelectual, juntamente com o zelo pela proteção adequada das criações, promove a cultura da Propriedade Intelectual dentro das organizações (QUINTELA *et al.*, 2018). Portanto, as falhas no processo de proteção e na socialização de informações sobre a Propriedade Intelectual podem afetar a institucionalização da cultura da Propriedade Intelectual.

Também foi perguntado, aos investigados, se já tinham registrado programa de computador com suporte de um NIT externo ao IFBA, e se a implantação de um repositório de *softwares* ajudaria no compartilhamento e na Transferência de Tecnologia entre os *campi*.

FIGURA 27 - Comparativo das respostas entre os grupos investigados



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

O Gráfico A (Figura 27) exibe os resultados da seguinte questão: “A implementação de um repositório para armazenar todos os *softwares* desenvolvidos no âmbito do IFBA ajudaria no compartilhamento e Transferência de Tecnologia entre os *campi*?”. Com relação ao repositório, em todos os grupos, mais de 90% dos investigados consideram a sua implementação como uma ferramenta capaz de impulsionar o compartilhamento e transferência dos ativos de *softwares* desenvolvidos no IFBA.

A implementação de um repositório, além de centralizar os programas de computador desenvolvidos em um ambiente digital, facilitaria o acesso a esses ativos, permitindo a disseminação e o compartilhamento de tecnologia. Além disso, também possibilitaria um maior nível de gerenciamento sobre a produção acadêmica e científica de *softwares*, e outras vantagens como controle de versão e gerenciamento de documentação.

A última pergunta da seção de *softwares* foi feita com objetivo de verificar se os respondentes já tinham realizado registro de programa de computador desenvolvido no IFBA com suporte de um NIT externo. Nesse sentido, foi apresentada a seguinte questão aos entrevistados: “Você já registrou algum *software* com suporte de outro NIT fora do IFBA?”. No Gráfico B (Figura 26), é apresentado o resultado das respostas, onde é possível constatar a resposta “Sim” em dois grupos (Coordenadores e Líderes de grupos de pesquisa), o que indica falhas no processo de proteção da Propriedade Intelectual e, possivelmente, a perda de ativos de *softwares*.

7.2.2 Levantamento de experiência sobre as Invenções Implementadas por Computador (IIC)

Nesta seção são apresentados os dados coletados por meio do formulário eletrônico nos três grupos investigados: TAEs que atuam na área de TI, Coordenadores de cursos da área da computação e Líderes de grupos de pesquisa com linhas diretamente ligadas à computação.

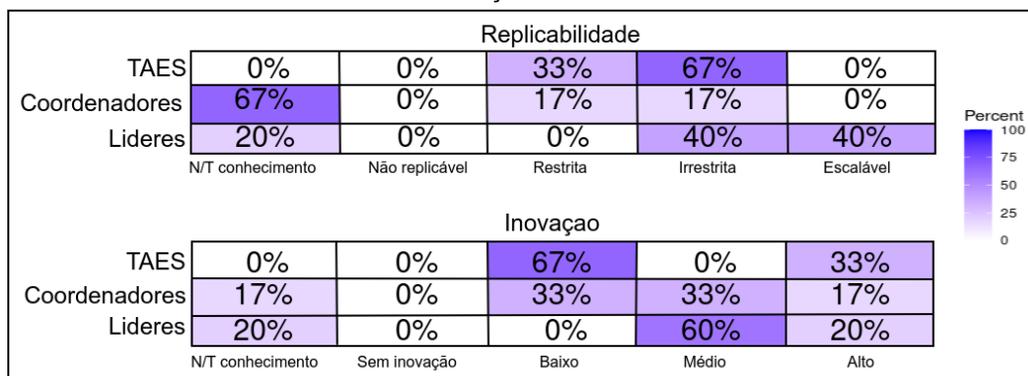
O objetivo dessa parte do formulário foi identificar a existência de invenções implementadas por computador, o impacto, a aplicabilidade, a capacidade de replicabilidade e o grau de inovação das invenções. Ademais, os entrevistados também avaliaram os processos de proteção da Propriedade Intelectual para IIC, a atuação do NIT do IFBA e a divulgação de informações sobre a produção e o patenteamento dessas soluções tecnológicas.

Nessa perspectiva, a primeira pergunta apresentada foi se o entrevistado já desenvolveu ou está desenvolvendo alguma invenção implementada por computador (IIC) no âmbito do IFBA.

Entre os TAEs, 45 entrevistados (86,5%) afirmaram que não desenvolveram ou estão desenvolvendo uma IIC; três responderam “Sim” (5,8%); e quatro disseram “Não sei responder” (7,7%). Nos demais grupos (Coordenadores de cursos e Líderes de grupos de pesquisa), houve uma divisão maior das respostas. Para o primeiro grupo, doze entrevistados (41,4%) escolheram a opção “Não sei responder” e seis entrevistados (20,7%) escolheram a opção “Sim”; para o segundo grupo, houve um equilíbrio entre a opção “Sim” e “Não”, cada uma com cinco respostas (50%).

Os investigadores que escolheram a opção “Sim” (quatro TAEs, seis Coordenadores e cinco Líderes de grupos de pesquisa) foram direcionados para as perguntas específicas sobre as invenções desenvolvidas. A Figura 28 apresenta um comparativo entre as respostas dos três grupos com relação a replicabilidade e inovação.

FIGURA 28 - Comparativo entre os grupos investigados com relação à replicabilidade e inovação das IIC



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

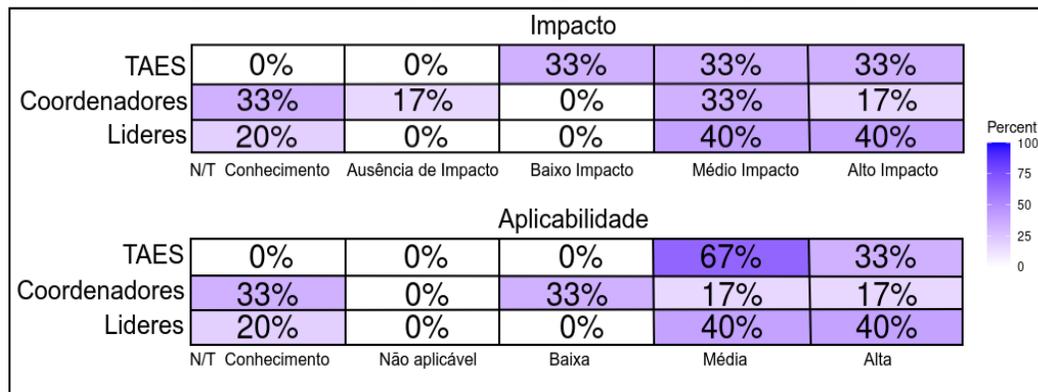
Entre os TAEs, as respostas com relação à replicabilidade se concentraram no penúltimo ponto da escala, com 67% dos respondentes escolhendo a opção “irrestrita”, a maioria dos Coordenadores (67%) afirmou não ter conhecimento sobre o grau de replicabilidade das IIC, entre os Líderes de grupos de pesquisas, as respostas se concentram nos dois últimos pontos da escala, com 40% para “irrestrita” e também para “escalável”.

Concernente à inovação das IICs, também houve uma diversidade nas respostas. Para 67% dos TAEs, o grau de inovação das IIC é baixo, entre os Coordenadores ocorreu uma concentração de 33% nas opções de “baixo teor” de inovação e “médio”. Entre os líderes, 20% afirmaram não ter conhecimento sobre o grau de inovação, no entanto, 60% consideraram como médio o grau de inovação, indicando a existência de inovação incremental ou modificação de conhecimentos preestabelecidos.

Em seguida, os participantes foram questionados com relação ao impacto e aplicabilidade (Figura 29). Entre os TAEs e Líderes de grupos de pesquisa, a concentração das respostas ocorreu nos dois últimos pontos da escala, prevalecendo as opções “médio e alto impacto”. Entre os Coordenadores, a concentração aconteceu em dois extremos diferentes da escala, com 33%

apontando que não têm conhecimento sobre o impacto da IIC no ambiente interno do IFBA, e 33% afirmando que a IIC desenvolvida tem um “médio impacto”.

FIGURA 29 - Comparativos entre os grupos investigados sobre o impacto e aplicabilidade das IIC



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

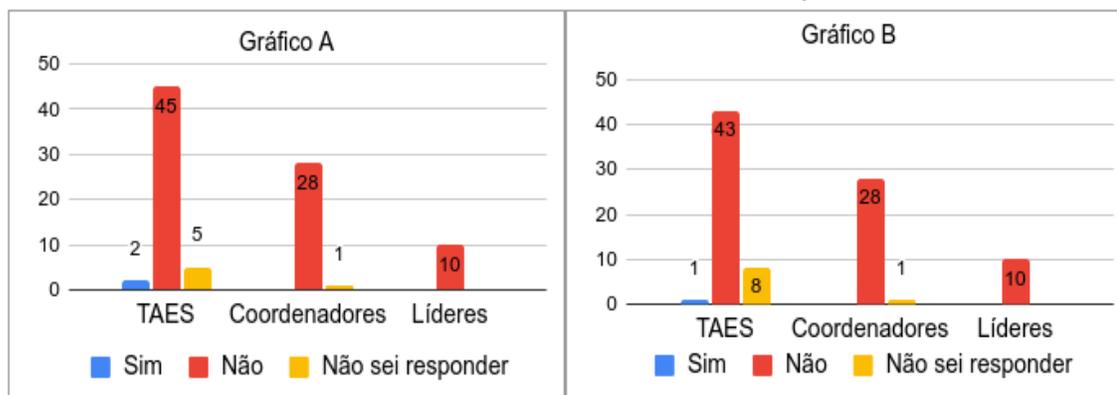
Quanto à avaliação da aplicabilidade das IIC, com base nos dados da Figura 29, nota-se a existência de diferença na concentração das respostas nos três grupos, onde, entre os TAEs, as respostas estão concentradas nas opções: “Média e Alta aplicabilidade”.

No grupo dos Coordenadores houve uma dispersão das respostas ao longo da escala, com um maior percentual (33%) nas opções “Não tenho conhecimento” e “baixa aplicabilidade”. Dentre os Líderes de grupos de pesquisa, as respostas ficaram condensadas nas duas últimas opções da escala (média e alta aplicabilidade). Porém, destaca-se que nos três grupos, a opção “Não aplicável” não foi selecionada.

Após verificar a opinião dos respondentes com relação ao impacto, aplicabilidade, replicabilidade e grau de inovação das IICs, foram apresentados a todos os entrevistados seis questões, com o objetivo de identificar se os investigados sabiam onde encontrar informações técnicas e documentais sobre as IIC desenvolvidas no IFBA, se já tinham recebido orientações do NIT com relação à proteção da Propriedade Intelectual para IIC, dentre outras questões, conforme apresentado a seguir.

A primeira pergunta apresentada foi: “Você sabe onde encontrar informação sobre as IIC que são desenvolvidas internamente no IFBA?”. O Gráfico A, presente na Figura 30, exibe os resultados das respostas dos três grupos investigados.

FIGURA 30 - Comparativo das respostas sobre informações para IIC



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Em análise à primeira pergunta apresentada, percebe-se que a maioria dos entrevistados (87% entre os TAEs, 96% para os Coordenadores, 100% para os Líderes de grupos de pesquisa) indicou que não sabem onde encontrar informações institucionais sobre as IIC desenvolvidas no IFBA. Contudo, é possível observar que dois entrevistados no grupo dos Técnicos Administrativos sinalizaram que sabem onde encontrar informações sobre as IIC.

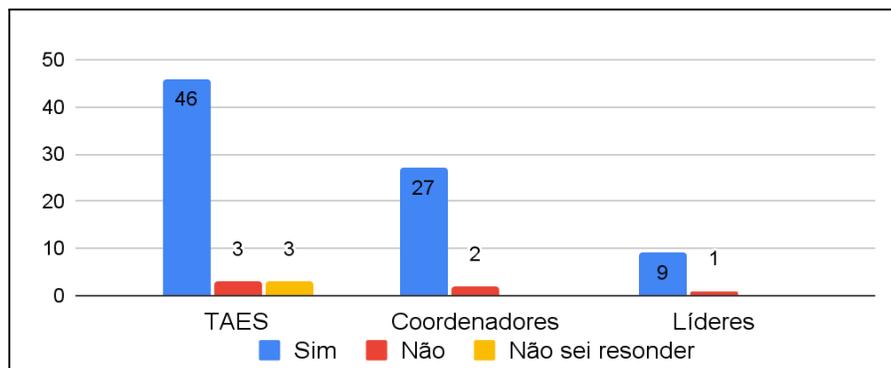
Comparando os resultados dessa pergunta com os obtidos na seção em que foi perguntado se os respondentes sabiam onde encontrar informações sobre os *softwares* desenvolvidos no IFBA, percebe-se o mesmo padrão nas respostas com prevalência da opção “Não”.

Na Figura 30, também é apresentado o Gráfico B, onde são expostos os resultados da pergunta: “Caso precise obter informações sobre uma IIC desenvolvida no IFBA, você sabe onde encontrar informações técnicas sobre o invento?”. Assim como na primeira pergunta, preponderou entre os três grupos entrevistados a resposta “Não”. Diante desses resultados, evidencia-se que, assim como aconteceu na seção sobre *softwares*, os respondentes não sabem onde encontrar informações gerais ou técnicas sobre as IIC desenvolvidas no IFBA.

Considerando os resultados da Figura 30, e outros apresentados neste trabalho, fica clara a necessidade de melhorar os mecanismos de disseminação de informações sobre *software* e IIC. Vale destacar que a política de inovação do IFBA define, em seu art. 2º, como um de seus objetivos o fortalecimento e a disseminação da cultura da inovação como uma estratégia institucional, a promoção da cultura da Propriedade Intelectual e o zelo pela adequada proteção das criações.

Em seguida, com o objetivo de entender a opinião dos respondentes sobre a socialização de informações sobre IIC, foi apresentada a seguinte questão: “Você considera que a socialização de informações sobre as IICs patenteadas pelo IFBA por meio do sítio institucional ajudaria na disseminação de informações a respeito deste tipo de invento?” (Figura 31).

FIGURA 31 - Socialização de informações sobre IIC no site do IFBA



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Dentre os respondentes, prevaleceu a resposta “Sim” (88% entre os TAEs, 93% para os Coordenadores, e 90% para os Líderes), sugerindo que a socialização de informações sobre IIC no sítio eletrônico do IFBA ajudaria na disseminação de informações sobre os inventos.

Com relação a esse ponto, buscando entender como melhorar a socialização de informações sobre PI&TT para comunidade IFBA, foi realizada uma busca e, posteriormente, uma análise do conteúdo apresentado na página do departamento responsável pela Propriedade Intelectual de outras instituições públicas de ensino do Brasil.

Foi analisado o conteúdo apresentado no site oficial das três instituições públicas de ensino com o maior número de depósito de patentes no período de 2014 a 2021. As instituições analisadas foram: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e Universidade de São Paulo (USP). Em todas as instituições citadas, existe uma página, dentro do site oficial, específica para tratar sobre PI&TT com informações sobre como solicitar um registro de *softwares* ou uma patente.

Destaca-se também a existência de manuais explicando os procedimentos necessários para registrar um *software* ou fazer o pedido de proteção de uma

patente. Outrossim, as instituições apresentam um portfólio com as suas produções, acessível ao público.

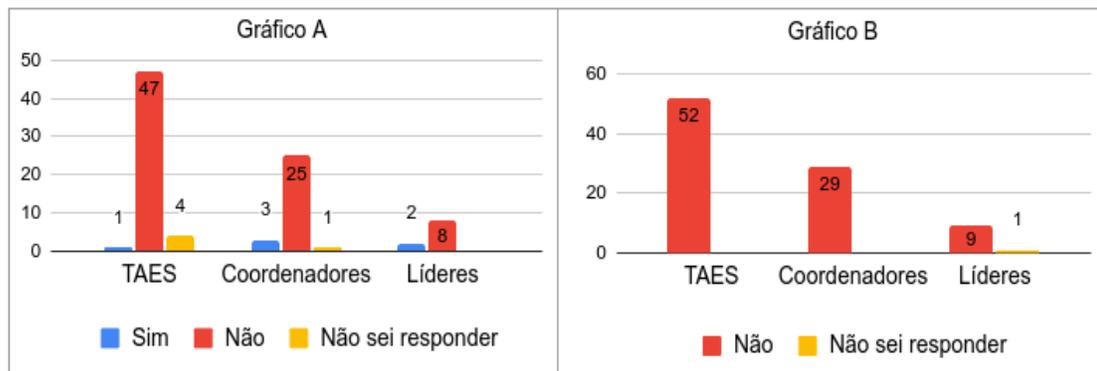
Continuando a investigação, com objetivo de entender como outros Institutos Federais de Educação divulgam informações sobre a Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia, realizou-se a análise das informações contidas nos sites do Instituto Federal Baiano (IF-BAIANO), Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG), e do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN).

Nos três institutos investigados, existe uma página dentro do site oficial da instituição onde são apresentadas informações sobre a Propriedade Intelectual para programas de computador e outros ativos. Ademais, é possível encontrar orientações sobre como solicitar a proteção de um ativo, manuais e cartilhas sobre a Propriedade Intelectual, além de portfólio com as produções da instituição.

Comparando o conteúdo disponível no sítio eletrônico das instituições investigadas com o apresentado na página da DINOVA, dentro do site oficial do IFBA, constata-se a necessidade de inserir conteúdos com orientações sobre a Propriedade Intelectual no site do IFBA. Adicionar materiais formativos sobre PI&TT, formulários eletrônicos para comunicação de invenção, criar um portfólio eletrônico para divulgar os inventos desenvolvidos no IFBA, dentre outras ações, conforme sugerido no plano de gestão apresentado nesse trabalho no Apêndice I.

A Figura 32 apresenta os resultados de duas perguntas feitas aos entrevistados para verificar se conhecem o procedimento de comunicação de invenção ao NIT do IFBA, se algum dos respondentes já tinha realizado algum pedido de patente com suporte de um NIT externo ao IFBA.

FIGURA 32 - Opinião dos respondentes com relação ao suporte do NIT IFBA no processo de patenteamento das IIC



Fonte: Elaborado pelo autor

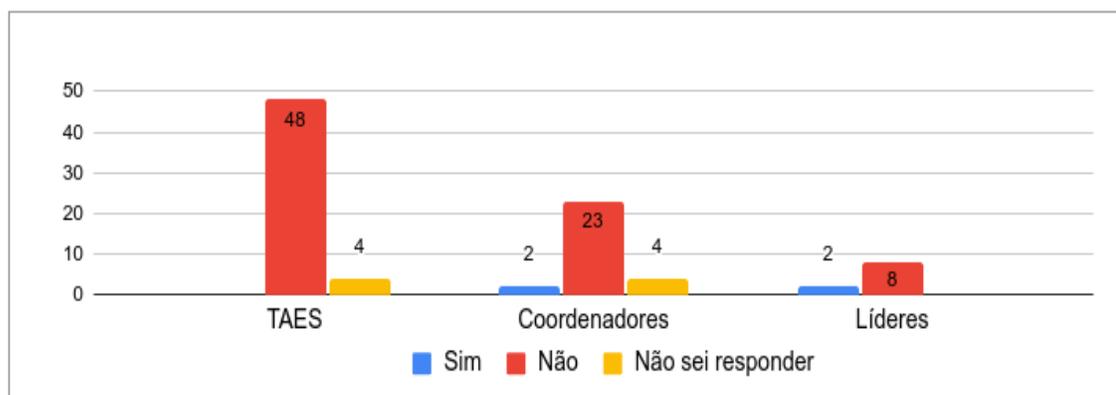
No Gráfico A (Figura 32) estão os resultados das respostas para a pergunta: “Você sabe qual procedimento deve seguir para comunicar o desenvolvimento de uma IIC ao NIT e solicitar o pedido de patente junto ao INPI?”. Nos três grupos (TAEs com 90%, Coordenadores com 80% e Líderes de Grupos de pesquisa com 80%), a opção “Não” foi a mais apontada.

O Gráfico B apresenta os resultados da pergunta: “Você já solicitou algum pedido de patente para IIC com suporte de outro NIT fora do IFBA?”. Entre os TAEs e Coordenadores, 100% dos entrevistados indicaram que nunca solicitaram um pedido de patente para IIC com suporte de outro NIT, entre os Líderes de grupos de pesquisa, nove entrevistados (90%) escolheram a opção “Não” e apenas um (10%), a opção “Não sei responder”.

Comparando os dados obtidos na seção de IIC com os da seção de *softwares*, onde foi apontado por três entrevistados que já tinham realizado registro de programas de computador com ajuda de um NIT externo ao IFBA, percebe-se que para IIC, nos três grupos, não houve a indicação de pedido de patente com suporte de um NIT externo.

Por último, foi perguntado aos entrevistados: “Com relação ao NIT (Núcleo de Inovação e Tecnologia) IFBA, você já recebeu alguma orientação sobre como proteger uma invenção implementada por computador?” (Figura 33).

FIGURA 33 - Recebimento de orientações do NIT sobre IIC



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Com base na Figura 33, percebe-se que entre os entrevistados, a opção “Não” apareceu com maior frequência, indicando que a maioria dos respondentes não recebeu orientações do NIT sobre a proteção da Propriedade Intelectual para o IIC. Em contraponto, destaca-se que a resposta “Sim” aparece no grupo dos

Coordenadores e dos Líderes de grupos de pesquisa, com duas respostas em cada grupo, representando, respectivamente, 7% e 10%.

A respeito do Núcleo de Inovação do IFBA, tendo em consideração os resultados apresentados por esse trabalho nas seções de *softwares* e IIC, infere-se que, para a maioria dos entrevistados, a atuação do NIT, com relação ao fornecimento de informações sobre a proteção da Propriedade Intelectual para os ativos pesquisados por esse trabalho, é insuficiente. Os entrevistados também apontaram nunca ter recebido orientações sobre o processo de registro de programas de computador e pedido de patente.

Desse modo, fica evidente a necessidade de melhorar os mecanismos de suporte e orientação sobre a Propriedade Intelectual dentro da comunidade do IFBA, como forma de sanar a deficiência apontada pelos entrevistados. Além disso, a Política de Inovação do IFBA elenca como um dos seus objetivos assessorar os pesquisadores, servidores e estudantes sobre todos os aspectos relacionados à Propriedade Intelectual (IFBA, 2019).

7.2.3 Análise qualitativa dos dados das entrevistas

O questionário aplicado aos três grupos investigados apresentou para todos os entrevistados a seguinte pergunta: “Na sua opinião, quais ações o IFBA deveria adotar para incentivar a proteção da Propriedade Intelectual para as produções de *softwares* e Invenção Implementada por Computador (IIC) desenvolvidas no IFBA?”.

A pergunta foi aplicada de forma aberta com o objetivo de entender a opinião dos entrevistados sem a indução de uma resposta preestabelecida. De acordo com Bardin (2011), para análise de questões abertas, pode ser utilizada a análise de conteúdo, onde inicialmente é realizada a leitura e a interpretação dos dados para, posteriormente, apresentar os resultados e a análise léxica que permitem a exploração de um *corpus* textual para obter resultados estatísticos. Nesse sentido, a análise realizada por esse trabalho utiliza as duas técnicas, conforme apresentado nessa seção.

Entre os Coordenadores de cursos, dos 29 entrevistados, 18 opinaram sobre como incentivar a proteção da Propriedade Intelectual para *softwares* e IIC, representando aproximadamente 63%. Nesse grupo, a maioria dos entrevistados citaram algumas ações necessárias para incentivar a proteção da Propriedade

Intelectual no IFBA, como: a divulgação das produções dos ativos, a promoção de ações educacionais por meio de palestra, eventos científicos e projetos de extensão, desenvolvimento de material institucional informativo, como cartilhas, livros e manuais, a implementação de um portfólio com as produções tecnológicas do IFBA.

Com relação à divulgação, um dos respondentes apresentou a seguinte sugestão: “Ampla divulgação entre os *campi*, principalmente por meio das coordenações de pesquisa e extensão, uma vez que projetos de pesquisa e extensão têm potencialidade para geração de produtos de *software*, aplicativos e inventos”.

Os entrevistados também destacaram que as ações educacionais de cunho formativo sobre PI&TT devem ter caráter periódico, ofertadas com frequência para toda comunidade IFBA. Outros pontos destacados foram: a possibilidade da implantação de um repositório para armazenar os *softwares* desenvolvidos no IFBA, juntamente com a sua documentação, a difusão de conhecimento e o incentivo da cultura de PI&TT dentro do IFBA. A Figura 34 apresenta a nuvem de palavras com a análise de frequências das que mais apareceram no *corpus* textual.

FIGURA 34 - Nuvem das palavras que aparecem com mais frequência no grupo dos Coordenadores de cursos da área da computação



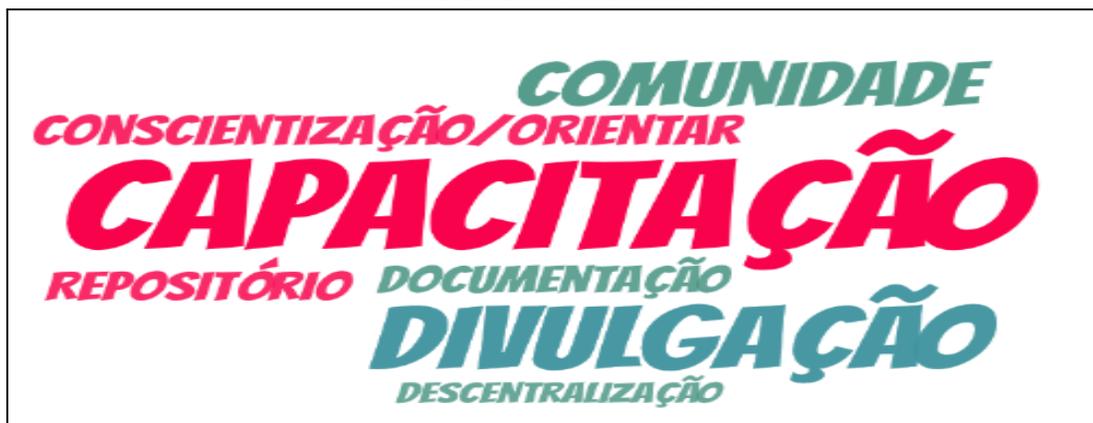
Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Entre os entrevistados do grupo dos Técnicos Administrativos que atuam com TI, dos 52 respondentes, 20 (38%) indicaram ações a serem adotadas pelo IFBA para incentivar a proteção para programa de computador e IIC. As ações mais indicadas pelos TAEs foram: a capacitação dos servidores e a melhoria dos processos de divulgação de informações sobre PI&TT para *softwares* e IIC.

Nesse grupo, também foi destacado que a implementação de um repositório para armazenar os *softwares* produzidos internamente no IFBA ajudaria a melhorar a proteção e o compartilhamento desses ativos. Outras ações foram indicadas como: a integração das equipes de TI, orientar os servidores da área de TI sobre a Propriedade Intelectual para *softwares* e IIC, a implementação de uma página dentro sítio eletrônico do IFBA para divulgar informações e a documentação necessária para solicitar o registro de um programa de computador ou um pedido de patente, a transformação dos formulários manuais em eletrônicos.

Entre os TAEs, também foi ressaltada a importância da promoção de ações educativas sobre a Propriedade Intelectual de forma contínua, conforme opinião a seguir: “Fomentar espaço de discussão como palestra, curso, simpósio, seminário, e congresso a respeito do tema, bem como a criação de um fórum permanente de debate.” A Figura 35 apresenta a nuvem das palavras mais frequentes desse grupo.

FIGURA 35 - Nuvem das palavras que aparecem com mais frequência no grupo dos Técnicos Administrativos da área de TI



Fonte: Elaborado pelo autor

Entre os Líderes dos grupos de pesquisa, dos dez entrevistados, apenas três (30%) forneceram opinião sobre como melhorar a proteção dos ativos de *softwares* e IIC. O primeiro respondente indicou que é necessário melhorar o processo de comunicação sobre a proteção de PI no IFBA; o segundo destacou a necessidade de capacitar os pesquisadores; e o terceiro indicou ações educacionais por meio de seminário e a implementação de um repositório.

Considerando as respostas dos três grupos, nota-se que em todos foi recomendado o desenvolvimento de ações educacionais sobre a Propriedade Intelectual para *softwares* e IIC, a implementação de um repositório para armazenar

os programas de computador desenvolvido no IFBA. Em todos os grupos também foi sinalizada a dificuldade em ter acesso à documentação/informações sobre PI&TT no IFBA.

8 IMPACTOS

Espera-se que o presente estudo, cujo objetivo principal é a realização de uma análise sobre a produção de *softwares* e invenção implementada por computador no IFBA, possa contribuir com a produção de indicadores sobre o desenvolvimento de softwares. Ademais, o plano de gestão de PI&TI voltado para as produções de software e IIC, pode contribuir com o aprimoramento dos mecanismos de proteção da propriedade intelectual para dos ativos de softwares e IIC.

Espera-se que haja um impacto no processo de proteção da Propriedade Intelectual, na geração de indicadores de produção e registro de *softwares*, na proteção das invenções implementadas por computador e na Transferência de Tecnologia dos *softwares* e IIC desenvolvidos nos ambientes acadêmicos e administrativos. No próximo capítulo são apresentados os produtos propostos por esse estudo como forma de alcançar os objetivos estabelecidos e provocar o impacto esperado.

9 ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC

Durante a execução do presente estudo, foram desenvolvidos os seguintes produtos:

- Relatório técnico conclusivo com o plano de gestão de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia voltado a *softwares* e IIC, identificando possibilidades de melhoria dos processos relacionados à proteção de *software* e IIC, bem como à Transferência de Tecnologia;
- Elaboração do catálogo executivo dos *softwares* administrativos do IFBA, que ajudará a promover, organizar, sistematizar e disseminar informações sobre esses ativos;
- Construção da Matriz SWOT, trazendo um diagnóstico situacional da Diretoria de Gestão da Tecnologia da Informação (DGTI) sobre o desenvolvimento e a proteção da Propriedade Intelectual para os ativos de *softwares* e IIC;
- Elaboração do plano de ação com a ferramenta 5W2H para melhorar a gestão dos *Softwares* e IIC produzidas em âmbito administrativo no IFBA;
- Construção do *Business Model Canvas* da Diretoria de Gestão da Tecnologia da Informação (DGTI);
- Artigo científico aceito para publicação em revistas científica da área de Administração, com a seguinte temática: Utilização de Inteligência Artificial para Análise e Dimensionamento de Estruturas em Concreto Armado: Uma Prospecção Tecnológica;
- Artigo científico submetido à revista científica da área de Administração, com a seguinte temática: Análise da Política Brasileira de Proteção da Propriedade Intelectual para *softwares* e Invenção Implementada Por Computador (IIC);
- Apresentação de trabalho científico: Análise da Política Brasileira de Proteção da Propriedade Intelectual para *softwares* e Invenção Implementada por Computador (IIC), no VII Encontro Nacional de Propriedade Intelectual (ENPI 2021).

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho discutiu a política de proteção da Propriedade Intelectual para *software* e Invenção Implementada por computador (IIC) no IFBA. Nessa perspectiva, foram apresentadas discussões teóricas, análise dos dados coletados, entre outras informações que contribuíram para elucidação da problemática de pesquisa.

A pesquisa analisou a produção de *softwares* e IIC, bem como os mecanismos de proteção da Propriedade Intelectual para estes ativos no âmbito do IFBA. Foi possível concluir que a Política de Inovação do IFBA regulamenta a proteção da Propriedade Intelectual. No entanto, ainda é necessário promover a cultura da Propriedade Intelectual por meio da implementação de outras ações que estimulem a disseminação de informações sobre PI&TT dentro da comunidade do IFBA.

Para investigar o potencial de produção de ativos de *softwares* e IIC, a pesquisa realizou análise de dados e informações obtidas junto ao CNPq, INPI e MEC. De posse dos dados, verificou-se que o IFBA desenvolve pesquisa expressiva na área da computação com enfoque na linha de engenharia de *softwares*.

Em âmbito acadêmico, o IFBA oferece diversos cursos de nível técnico e superior ligados à área da computação. No âmbito administrativo, o IFBA tem equipes de TI em todas as suas unidades, e está implantando os núcleos descentralizados de desenvolvimento de *softwares* para atender demandas internas e promover a descentralização do desenvolvimento de soluções. Considerando os âmbitos acadêmico e administrativo, conclui-se que o IFBA possui potencial para o desenvolvimento de programas de computador e IIC.

A análise da base de *softwares* e IIC revelou que o IFBA realiza registro de programas de computadores no INPI desde 2011. No entanto, o número de registros entre 2011 e 2017 foi incipiente, apenas três contribuições, com um aumento nos anos seguintes, em média seis registros. Com relação às linguagens de programação, as mais utilizadas nos projetos de desenvolvimento de *softwares* no IFBA foram: PHP, JAVA e JAVASCRIPT. No que diz respeito aos autores, a maioria dos desenvolvedores são docentes e discentes dos cursos da área da computação.

O trabalho também identificou que os técnicos administrativos têm uma pequena parcela de contribuição na produção dos *softwares* registrados pelo IFBA.

Contudo, por meio do Catálogo Executivo de *Softwares* foram identificados 42 programas de computador desenvolvidos pelas equipes dos *campi*. Esse número revelou que os Técnicos Administrativos da área de TI têm atuação efetiva no desenvolvimento de soluções tecnológicas em formato de *softwares*, mas também expôs a existência de ativos de PI não registrados junto ao INPI.

Para aprofundar a investigação sobre a produção de *softwares* e IIC, foi realizado o levantamento de experiências, aplicando-se questionários de pesquisa em três grupos diretamente ligados à área da computação: TAEs, ocupantes de cargo ligados a TI, Coordenadores de curso da área da computação e Líderes de grupos de pesquisa em computação. O questionário revelou que os entrevistados não sabem onde encontrar informações relativas à Propriedade Intelectual para *softwares* e IIC, além de não conhecerem os procedimentos necessários para solicitar o registro ou uma patente.

De posse dos resultados da pesquisa, foi elaborado o plano de gestão da Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para as produções de *softwares* e Invenções Implementadas por Computador, demandado pela Diretoria de Gestão da Tecnologia da Informação (DGTI-IFBA). O plano apresentou sugestões de melhorias nos processos de gestão de PI&TT, visando o incentivo à proteção da Propriedade Intelectual para as produções de *softwares* e Invenção Implementada por Computador (IIC) no IFBA, ou seja, a apropriação adequada desses ativos.

Considerando a existência da política de inovação do IFBA, gerida pelo Departamento de Inovação (DINOV), é recomendado que as sugestões apresentadas por este trabalho sejam executadas pela DINOV em parceria com a DGTI. Além do mais, é necessário que o Catálogo Executivo de Softwares produzido seja mantido e atualizado de forma constante para que toda comunidade do IFBA tenha acesso às informações sobre esses ativos.

Com relação à DGTI, é recomendado que os pontos elencados no levantamento situacional, realizado com suporte da ferramenta de gestão da qualidade Matriz SWOT, sejam solucionados. Recomenda-se também a efetiva implementação das ações definidas no 5W2H e a inserção de ações relacionadas à PI&TT no PDTI 2023/2024.

Por meio da pesquisa, foi apontada a necessidade da efetiva implantação e regulamentação do acesso ao repositório de *softwares* institucionais do IFBA. O repositório foi entendido como uma importante ferramenta de organização,

sistematização e centralização de informações, além de facilitar o acesso aos programas de computador e IIC produzidos no IFBA, possibilitando compartilhamento de tecnologia. O repositório também permitirá o armazenamento da documentação técnica dos ativos.

Outro apontamento desse trabalho foi com relação aos processos de disseminação de informações sobre PI&TT, em especial para os ativos de *softwares* e IIC. Com relação a esse ponto, é esperado que as sugestões feitas no plano de gestão da Propriedade Intelectual sejam efetivamente aplicadas, em particular as ações formativas e as melhorias nos portais de comunicação da DINOV.

Foi possível concluir que, embora exista um grande potencial de desenvolvimento de soluções baseadas em *softwares* e IIC no âmbito do IFBA, é necessário criar mecanismo de gestão de PI&TT para esses ativos, a fim de protegê-los. Também é fundamental que o IFBA promova a cultura da PI&TT como forma de incentivar a produção de ativos de *softwares* e IIC.

Durante a execução desse estudo, foram identificadas algumas limitações, relacionadas à aplicação dos questionários junto aos grupos investigados, tratamento de informações divergentes contidas nos documentos institucionais do IFBA sobre o quadro de servidores TAEs da área de TI, e cursos técnicos ofertados nos *campi*. Outro ponto limitante foi a dificuldade em encontrar normas técnicas vigentes no Brasil e trabalhos científicos que tratassem da gestão da Propriedade Intelectual para *softwares* e IIC.

11 PERSPECTIVAS FUTURAS

Tem-se também como desdobramentos dessa pesquisa a necessidade de elaboração e implantação do repositório de *softwares* e IIC propostos, no âmbito do IFBA, implementação da plataforma de identificação e solicitação de pedido de registro de *software* e patentes para IIC, além da publicização do Catálogo de Softwares para comunidade do IFBA.

Como perspectivas futuras, novos trabalhos que tratem do aperfeiçoamento do plano de gestão de PI&TT proposto para *softwares* e IIC, no âmbito do IFBA, bem como programas e ações específicas que atendam ao desenvolvimento de novas produções técnicas e tecnológicas, alinhados à política institucional de proteção da Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE SOFTWARE. Dados do Setor: setor cresce 10,5% em 2019. 2020. Disponível em: <https://abessoftware.com.br/dados-do-setor/>. Acesso em: 20 maio 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE SOFTWARE. História. 2021. Disponível em: <https://abessoftware.com.br/abes/historia/>. Acesso em: 1 jun. 2021

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA PROPRIEDADE INTELECTUAL. O que é Propriedade Intelectual?. Disponível em: <https://abpi.org.br/blog/o-que-e-propriedade-intelectual/>. Acesso em: 12 Mai 2022.

AGRESTI, A; FINLAY, B. **Métodos estatísticos para as ciências sociais**. 4. ed. Porto Alegre, Penso, 2012.

ALMEIDA, D. B; PINHEIRO, H. D. **A transferência tecnológica**: o caminho da Inovação para as Universidades. Teresina, EDUFPI, 2020.

AMARANTES, G. S. M.; TELES, O. T. Programa de Computador e topografia do circuito integrado. *In*: SANTOS, W. C. (org.). **Série Conceitos e aplicações de Propriedade Intelectual**. Coleção PROFNIT, v. 2. Salvador: IFBA, 2019.

ANDRADE, E. *et al.* Propriedade Intelectual em *software*: o que podemos apreender da experiência internacional?. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v. 6, n. 1, p. 31-53, 2009. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8648940>. Acesso em: 22 maio 2021.

ANDRADE, H. S.; MACEDO, C. S. A tutela autoral do *software*. **Revista Direitos Culturais**, Santo Ângelo, v.12, n.26, p. 157-178, jan./abr. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.20912/rdc.v12i26.2064>. Acesso em: 20 maio 2021.

ARAÚJO, L. P; GHESTI, G. F. Como construir uma política de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para ICT's públicas. Brasília : Universidade de Brasília, 2019

AREAS, P. A.; FREY, I. F. O que é Permitido Fazer com a Tecnologia?. *In*: FREY *et al.* **Conceitos e aplicações de Transferência de Tecnologia**. Coleção PROFINIT, v. 1. Salvador, 2019.

ASSOCIATION OF UNIVERSITY TECHNOLOGY MANAGERS (AUTM). What is Tech Transfer, Anyway?. Disponível em: <https://autm.net/about-tech-transfer/what-is-tech-transfer>. Acesso em: 30 jan. 2022.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BASSAN, E. J. **Gestão da qualidade**: ferramenta, técnicas e métodos. 1. ed. Curitiba: Edilberto José Bassan. 2018, 153 p.

BENEVIDES, L. A. **A Empresa e a proteção dos segredos de negócio em face da engenharia reversa**. 2013. 104 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito Milton Campos, Belo Horizonte, 2013.

BESSEN, J. E. A Generation of Software Patents. Boston Univ. School of Law, Law and Economics Research Paper No. 11-31, **Berkman Center Research Publication** No. 2011-04, June 21, 2011. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=1868979> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1868979>. Acesso em: 12 jan. 2022.

BEZERRA, L. T. **Modelo Canvas aplicado à gestão estratégica de empreendimentos hoteleiros**. 2018. 105 f. Dissertação (Mestrado em Turismo) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

BRANCO, G. *et al.* Propriedade Intelectual. Curitiba: Aymar, 2011.

BRASIL. **Decreto n.º 7.566, de 23 de setembro de 1909**. Cria nas capitais dos Estados da República Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primário e gratuito. Brasília: DF, 1909. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/decreto-7566-23-setembro-1909-525411-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 18 jun. 2021.

BRASIL. **Lei N.º 4.759, de 20 de agosto de 1965**. Dispõe sobre a denominação e qualificação das Universidades e Escolas Técnicas Federais. Brasília: DF, 1965. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4759-20-agosto-1965-368906-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 18 jun. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 78, de 1974**. Aprova o texto da Convenção que institui a Organização Mundial da Propriedade Intelectual, assinado em Estocolmo, a 14 de julho de 1967, e da Convenção de Paris Para a Proteção da Propriedade Industrial, revista em Estocolmo, a 14 de julho de 1967. Brasília: DF, 1974. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/1970-1979/decretolegislativo-78-31-outubro-1974-345478-convencao-1-pl.html>. Acesso em: 7 abr. 2022.

BRASIL. **Decreto n.º 84.067, de 2 de outubro de 1979**. Cria a Secretaria Especial de Informática, como órgão complementar do Conselho de Segurança Nacional, e dá outras providências. Brasília: DF, 1979. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/d84067.htm. Acesso em: 18 jun. 2021.

BRASIL. **Decreto n.º 87.701, de 14 de outubro de 1982**. Altera o Decreto n.º 84.067, de 08 de outubro de 1979, que cria a Secretaria Especial de informática - SEI, como órgão complementar do Conselho de Segurança Nacional, e o Decreto n.º 84.266, de 05 de dezembro de 1979, que dispõe sobre a estrutura básica do órgão. Brasília: DF, 1982. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-87701-14-outubro-1982-437775-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 13 jun. 2021.

BRASIL. **Lei n.º 7.232, de 29 de outubro de 1984.** Dispõe sobre a Política Nacional de Informática e dá outras providências. Brasília: DF, 1984. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7232.htm. Acesso em: 14 jun. 2021.

BRASIL. **Lei n.º 7.463, de 17 de abril de 1986.** Dispõe sobre o I Plano Nacional de Informática e Automação - PLANIN. Brasília: DF, 1986. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1980-1988/l7463.htm. Acesso em: 15 jun. 2021.

BRASIL. **Lei n.º 7.646, de 18 de dezembro de 1987.** Dispõe quanto à proteção da Propriedade Intelectual sobre programas de computador e sua comercialização no País e dá outras providências. Brasília: DF, 1987. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7646.htm. Acesso em: 12 jun. 2021.

BRASIL. **Decreto n.º 96.036, de 12 de maio de 1988.** Regulamenta a Lei n.º 7.646, de 18 de dezembro de 1987 que dispõe sobre a proteção da Propriedade Intelectual de programas de computador e sua comercialização no País, e dá outras providências. Brasília: DF, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D96036.htm. Acesso em: 16 jun. 2021.

BRASIL. **Lei n.º 8.248, de 23 de outubro de 1991.** Dispõe sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação, e dá outras providências. Brasília: DF, 1991. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8248compilado.htm. Acesso em: 16 jun. 2021.

BRASIL. **Lei n.º 8.711, de 28 de setembro de 1993.** Dispõe sobre a transformação da Escola Técnica Federal da Bahia em Centro Federal de Educação Tecnológica e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1989_1994/l8711.htm. Acesso em: 20 jun. 2021.

BRASIL. **Decreto n.º 1.355, de 30 de dezembro de 1994.** Promulgo a Ata Final que Incorpora os Resultados da Rodada Uruguaia de Negociações Comerciais Multilaterais do GATT. Brasília: DF, 1994. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d1355.htm. Acesso em: 18 jun. 2021.

BRASIL. **Lei n.º 9.279, de 15 de maio de 1996.** Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Brasília: DF, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm. Acesso em: 18 jun. 2021.

BRASIL. **Lei n.º 9.609, de 19 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre a proteção da Propriedade Intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências. Brasília: DF, 1998a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9609.htm. Acesso em: 13 jun. 2021.

BRASIL. **Lei n.º 9.610, de 19 de fevereiro de 1998.** Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. Brasília: DF, 1998b.

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9610.htm. Acesso em: 13 jun. 2021.

BRASIL. **Lei n.º 11.091, de 12 de janeiro de 2005**. Dispõe sobre a estruturação do Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação, no âmbito das Instituições Federais de Ensino vinculadas ao Ministério da Educação, e dá outras providências. Brasília: DF, 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11091.htm. Acesso em: 13 jun. 2021.

BRASIL. **Lei nº 11.892, 29 de dezembro de 2008**. Institui a rede federal de educação profissional, científica e tecnológica, cria os institutos federais de educação, ciência e tecnologia, e dá outras providências. Brasília: DF, 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm. Acesso em: 20 jun. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 9.854, de 25 de junho 2019**. Institui o Plano Nacional de Internet das Coisas e dispõe sobre a Câmara de Gestão e Acompanhamento do Desenvolvimento de Sistemas de Comunicação Máquina a Máquina e Internet das Coisas. Brasília: DF, 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-9854-de-25-de-junho-de-2019-173021041>. Acesso em: 5 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria de Avaliação de Políticas Públicas, Planejamento, Energia e Loterias. **Boletim Mensal sobre os Subsídios da União**. Edição 6. Março de 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselho-s-e-orgaos-colegiados/cmap/publicacoes/subsidios-da-uniao/boletim/06-boletim-mensal-sobre-os-subsidios-da-uniao-lei-de-informatica/view>. Acesso em: 19 nov. 2021.

BRASIL. **Decreto n.º 10.810, de 27 de setembro de 2021**. Declara a revogação, para os fins do disposto no art. 16 da Lei Complementar nº 95, de 26 de fevereiro de 1998, de decretos normativos. Brasília: DF, 2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Decreto/D10810.htm. Acesso em: 22 jun. 2021.

BROWN, T. **Design thinking**: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Book, 2018.

BRUCH, K. L.; AREAS, P. O.; VIEIRA, A. C. P. Acordos internacionais relacionados à Propriedade Intelectual. *In*: SANTOS, W. P. C. (org.). **Série Conceitos e aplicações de Propriedade Intelectual**. Salvador: IFBA, 2019. Coleção PROFNIT, 2. v.

BURMESTER, H. **Gestão qualidade hospitalar**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

CARPINETTI, L. C. R. **Gestão da qualidade**: conceitos e técnicas. São Paulo: Atlas, 2010.

CONSELHO DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS (CMAP). **Relatório de avaliação**. Lei de Informática: Lei n.º 8.248/1991. Brasília: DF, 2019. Disponível em:

https://www.gov.br/economia/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselho-s-e-orgaos-colegiados/cmap/politicas/2019/subsidios/relatorio_avaliacao-cmas-2019-lei-de-informatica.pdf. Acesso em: 25 maio 2021.

CORSO, N. T. P. **Modelo de sistema de gestão da Propriedade Intelectual**. 2019. 273 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Rede Nacional de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2019.

COSTA JÚNIOR, J. F. da *et al.* The SWOT Matrix and its Subdimensions: A Conceptual Innovation Proposal. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 2, p. e25710212580, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i2.12580. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/12580>. Acesso em: 31 out. 2021.

COSTA, F. J.; ORSINI, A. C. R.; CARNEIRO, J. S. Variações de mensuração por tipos de escalas de verificação: uma análise do construto de satisfação discente. **Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, Recife, v. 16, n. 2, p. 132-144, 2018.

CULP III, K. *et al.* Using a SWOT analysis: Taking a look at your organization. **Community and Economic Development Publications**, University of Kentucky, v. 3, 2016.

DALMORO, M.; VIEIRA, K. M. Dilemas na construção de escalas tipo likert: o número de itens e a disposição influenciam nos resultados? **Revista Gestão Organizacional**, Recife, v. 6, n. 3, p. 161-174, 2013.

DAYCHOUM. M. **40+20 Ferramentas e Técnicas de Gerenciamento**. 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2012.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 405 p.

FONTANELA, C. Propriedade Intelectual em universidades: a importância da consolidação de ambientes qualificados em gestão. *In*: BOFF, S. O.; BORGES, V. F.; TOCCHETTO, G. Z. (orgs.). Propriedade Intelectual e gestão da inovação: entre invenção e inovação. Erechim-RS: Deviant, 2017.

GIL, C. A. **Como Elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo, Atlas, 2017.

GOMES, R. *et al.* **Invenção implementada por computador: guia de legislação e prática de exame no INPI para a área das IIC**. Rio de Janeiro: INPI, 2014.

GUERREIRO, F. E. **Ferramentas estratégicas na gestão de projetos**. 2. ed. São Paulo, Editora Sucesso, 2013.

HOFRICHTER, M. **Análise SWOT**: quando usar e como fazer. Porto Alegre: Simplíssimo, 2021.

HONDA, A. C. **Aplicação de ferramentas de gestão da qualidade em ambientes de serviços hospitalares**: Estudo de medidas de melhoria em Santa Casa de Misericórdia no interior de São Paulo. 2017. 159 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia de São Carlos, São Carlos 2017.

INTERNATIONAL DATA CORPORATION (IDC). Previsões da IDC Brasil para 2021 apontam que o mercado de TIC crescerá 7%. 5 fev. 2021. Disponível em: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prLA47452221>. Acesso em: 20 maio 2021.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). **Procedimentos para o exame de pedidos de patentes envolvendo invenções implementadas por programas de computador**. Rio de Janeiro: INPI, 2011. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/pagina_consultas-publicas/arquivos/consulta_publica_1_versao_original.pdf. Acesso em: 20 maio 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). Sugestões e Comentários recebidos no período da Consulta Pública. 2012. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/assuntos/patentes/consultas-publicas/arquivos/analise_gpat_iii_sugestoes.zip. Acesso em: 23 maio 2021.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). **Expressão criativa**: uma introdução ao direito de autor e aos direitos conexos para pequenas e médias empresas. Rio de Janeiro: INPI, 2013.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). **Resolução/INPI/PR n.º 158, de 28 de novembro de 2016**. Diretrizes de exame de pedidos de patente envolvendo invenções implementadas em computador. Rio de Janeiro: INPI, 2016. p. 2-16. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/assuntos/arquivos-dirpa/158_2016_patentesprogramacomputador.pdf. Acesso em: 20 maio 2021.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). **Portaria INPI/PR n.º 411, de 23 dezembro de 2020**. Institui a nova versão das Diretrizes de Exame de Pedidos de Patente envolvendo Invenções Implementadas em Computador (IIC). Rio de Janeiro: INPI, 2020. Disponível em: https://assets-global.website-files.com/59dc2576542805000192970f/5feb73f1ff62e7373263ed66_01_29-12.pdf. Acesso em: 20 maio 2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA (IFBA). **Resolução n.º 14, de 18 de maio de 2021**. Aprova a Política de Inovação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA. 2021a. Disponível em: https://portal.ifba.edu.br/prpgi/menu-departamentos/departamento-de-inovacao-1/Politica_Inovacao_IFBA_2021.pdf. Acesso em: 1 jul. 2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA (IFBA). Plano diretor de tecnologia da informação 2021-2022. 2021b. Disponível em: <https://portal.ifba.edu.br/dgti/documentos/plano-estrategico/pdti-2021-e-2022/02-pdti-2021-e-2022.pdf/view>. Acesso em: 1 jul. 2021.

IRAMUTEK. IRamuTeq : Interface de R pour les analyses multidimensionnelles de textes et de questionnaires. 2022. Disponível em: <http://www.iramuteq.org/>. Acesso em: 2 jan. 2022.

LIMA, F. V. R.; SANTOS, J. A. B. Índice para avaliar a eficiência da gestão da Propriedade Intelectual em pequenas e médias empresas. **Navus - Revista de Gestão e Tecnologia**, Santa Catarina, v. 10, n. 0, p. 1-20, 2020.

LOIOLA, E.; MASCARENHAS, T. Gestão de ativos de Propriedade Intelectual: um estudo sobre as práticas da Braskem S.A. **Revista de Administração Contemporânea**, Maringá, PR, v. 17, n. 1, p. 42-63, 2013.

MARTINS, A. E. P. F. B. **A Gestão do capital intelectual**: factor determinante da competitividade das PME em rede. 2014. 380 f. Tese (Doutorado) – Universidade de Lisboa, Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas, Lisboa, 2014.

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

MEDEIROS, H. G. **A sobreposição de direitos de Propriedade Intelectual no software**: Coexistência entre direito do autor e patente na sociedade informacional. 2017. 440 f. Tese (Doutorado em Direito) – Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

MEDEIROS, H. G. **Software e direitos de Propriedade Intelectual**. Curitiba: Gedai, 2019.

NAKAGAWA, M. **Ferramenta 5W2H**: plano de ação para empreendedores. São Paulo: Globo, 2012.

NILO, G. A. S. **Mecanismos de proteção à Propriedade Intelectual para software**. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciência da Propriedade Intelectual) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristovão, 2016.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL (OMPI). Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia. **Portal WIPO**. 2022. Disponível em: <https://www.wipo.int/technology-transfer/en/index.html>. Acesso em: 10 jan. 2022.

O QUE é *software* livre? O Sistema Operacional GNU. 22 dez. 2021. Disponível em: <https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.pt-br.html>. Acesso em: 19 maio 2021.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Manual de Frascati**. Coimbra: OCDE, 2007. Disponível em: <http://www.uesc.br/nucleos/nit/manualfrascati.pdf> Acesso em: 27 jun. 2022.

OSITA, I.; ONYEBUCHI, I.; NZEKWE, J. Organization's stability and productivity: the role of SWOT analysis an acronym for strength, weakness, opportunities and threat. **International Journal of Innovative and Applied Research**, [S. l.], v. 2, n. 9, 2014.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. **Business model generation**: Inovação em modelos de negócios. Um manual para visionários, inovadores e revolucionários. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

QUINTELLA, C. M; *et al.* Gestão de Inovação Tecnológica Baseada em Propriedade Intelectual. *In*: SOUZA, E. R. (org.). **Políticas públicas de CT&I e o estado brasileiro**. Salvador: IFBA, 2018. Coleção PROFINIT. 1. v.

REMER, R. A; TOMAZONI, F. R; SEIXAS, F. M . Proteção de tecnologias. *In*: SANTOS *et al.* (orgs.). Transferência de Tecnologia: estratégias para a estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica. Campinas: Komedi, 2009.

RIBEIRO, P. G. **Governança pública aplicada à gestão da Propriedade Intelectual**: um estudo em Núcleos de Inovação Tecnológica de universidades públicas. 2019. 235 f. Dissertação – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2019.

ROCHA, B. P. **Gestão da Propriedade Intelectual**: um estudo de caso com startups financeiras do Brasil. 2017. 73 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Propriedade Intelectual) – Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, 2017.

ROSA, C. A. **Modelo de negócios**. Kit de ferramentas. Belo Horizonte: SEBRAE/MG, 2014.

SABINO, C. V. S; LAGE, L. V; ALMEIDA, K. C. B. Uso de métodos estatísticos robustos na análise ambiental. **Engenharia Sanitária e Ambiental** [online], v. 19, n. especial, p. 87-94, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-41522014019010000588>. Acesso em: 12 jul. 2022.

SAMPAIO, R. L.; ALMEIDA, A. R. S. Da Escola de Aprendizizes e Artífices ao Instituto Federal da Bahia: uma visão histórica da educação profissional. *In*: FARTES, V. L. B.; MOREIRA, V. C. (orgs.). **Cem anos de educação profissional no Brasil**: história e memória do Instituto Federal da Bahia: (1909-2009). Salvador: EDUUFBA, 2009.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodologia de Pesquisa**. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTOS, M. J. P. **A proteção autoral dos programas de computador**. Rio de Janeiro: Editorial Lumen Juris, 2008.

SANTOS, W. P. C; SARTORI, R. Introdução e Evolução Histórica da Propriedade Intelectual. *In*: SANTOS, W. P. C. (org.). **Série conceitos e aplicações de Propriedade Intelectual**. Salvador: IFBA, 2019. Coleção PROFNIT, v. 2.

SEMLER, R. F. . **A Gestão da Propriedade Intelectual como Estratégia de Inovação nas Empresas do Núcleo Beltronense de Tecnologia**. 2017. 146 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas. Pato Branco, PR, 2017

SERZEDELLO, N. T. B; TOMAÉL, M. I. Produção tecnológica da Universidade Estadual de Londrina (UEL): mapeamento da área de ciências agrárias pela plataforma lattes. **AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 23-37, jun. 2011. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/atoz/article/view/41281/25201>. Acesso em: 1 maio 2021.

SHISHITO, K. T. **Pesquisa aplicada às ciências sociais**. Londrina: Educacional S.A., 2018.

SILVA, A. C. B. **A gestão da Propriedade Intelectual nas parcerias empresas x universidades**. 2016. 72 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração) – Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais - IBMEC, Rio de Janeiro, 2016.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. Tradução de Ivan Bosnic e Kalinka G. de O. Gonçalves. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

SOUSA, J. R; SANTOS , S. C. M. Análise de conteúdo em pesquisa qualitativa: modo de pensar e de fazer. **Pesquisa e Debate em Educação**, [S. l.], v. 10, n. 2, p. 1396-1416, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/RPDE/article/view/31559>. Acesso em: 24 jun. 2022.

STALLINGS, W. **Arquitetura e organização de computadores**. Tradução Sérgio Nascimento. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017.

TAIBI, D. *et al.* Free Innovation Environments: Lessons Learned from the *Software Factory* Initiatives. *In: ICSEA 2015 : the Tenth International Conference on Software Engineering Advances*, November 15-20, 2015, Barcelona, Spain, p. 25-30.

TIGRE, P. B.; MARQUES, F. S. Apropriação tecnológica na economia do conhecimento: inovação e Propriedade Intelectual de *software* na América Latina. **Economia e Sociedade** [online], v. 18, n. 3, p. 547-566, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-06182009000300005>. Acesso em: 21 maio 2021.

WEID, I. V.; VERDE, F. R. V. Inteligência Artificial: análise do mapeamento tecnológico do setor através das patentes depositadas no Brasil. Rio de Janeiro: INPI/DIRPA/CEPIT/DIESP, 2020.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION (WIPO). What is Intellectual Property? 2021a. Disponível em: <https://www.wipo.int/about-ip/en/index.html#ip>. Acesso em: 20 maio 2021.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION (WIPO). Copyright Protection of Computer Software. 2021b. Disponível em: <https://www.wipo.int/copyright/en/activities/software.html>. Acesso em: 22 maio 2021.

YEE, K. Transferência de Tecnologia **nos Institutos de Pesquisas Públicos no Brasil, México e Uruguai**: aspectos de propriedade industrial nos contratos. 2016. 145 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação Integração da América Latina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

**APÊNDICE A – Grupos de Pesquisa do IFBA da Área de Computação
Registrados no CNPQ**

LINHA DE PESQUISA	GRUPO
Análise e Visualização de Dados	GSORT - Grupo de Pesquisa em Sistemas Distribuídos, Otimização, Redes e Tempo-Real
Aplicações em Robótica	<i>SSMART Research Group</i>
Banco de dados, metadados e recuperação da informação;	JaComp - Grupo de pesquisa em computação de Jacobina
<i>Big Data e Machine Learning</i>	<i>SSMART Research Group</i>
<i>Blockchain</i>	INSERT
Bots, Inteligência Artificial, Redes Neurais e Deep Learning e Aplicativos	LABRASOFT - Laboratório de Desenvolvimento de <i>Software</i>
Computação, Educação e Sustentabilidade	RGEAR - Grupo de Pesquisa em Engenharia, Inteligência Artificial e Robótica Aplicadas.
Computação Aplicada	ISA (Inovação em Sistemas Aplicados)
Computação Aplicada	<i>SSMART Research Group</i>
Computação aplicada à educação, educação na computação e jogos com	JaComp - Grupo de pesquisa em computação de Jacobina
Computação Aplicada à Saúde, Gestão em Saúde, Maturidade Tecnológica em	LABRASOFT - Laboratório de Desenvolvimento de <i>Software</i>
Computação Aplicada à Saúde, Gestão em Saúde, Maturidade Tecnológica em Saúde e Tecnologias Assistivas	ISA (Inovação em Sistemas Aplicados)
Computação Ubíqua	GSORT - Grupo de Pesquisa em Sistemas Distribuídos, Otimização, Redes e Tempo-Real
Computação ubíqua, móvel, vestível, pervasiva, sensível ao contexto e Internet	JaComp - Grupo de pesquisa em computação de Jacobina
Desenvolvimento de <i>Software</i> : Modelagem e Simulação	Sistemas de <i>Hardware</i> e <i>Software</i>
Desenvolvimento de <i>Software</i> : Sistemas de Informação	Sistemas de <i>Hardware</i> e <i>Software</i>
Desenvolvimento de <i>Software</i> : <i>Softwares</i> e Jogos Educativos	Sistemas de <i>Hardware</i> e <i>Software</i>
Educação Profissional e Tecnologias Educacionais	GIA - Grupo de Informática Aplicada
Empreendedorismo Inovador	GSORT - Grupo de Pesquisa em Sistemas Distribuídos, Otimização, Redes e Tempo-Real
Engenharia de <i>Software</i>	GSORT - Grupo de Pesquisa em Sistemas Distribuídos, Otimização, Redes e Tempo-Real
Engenharia de <i>Software</i>	<i>SSMART Research Group</i>
Engenharia de <i>Software</i> , Gestão dos Serviços de	LABRASOFT - Laboratório de Desenvolvimento

LINHA DE PESQUISA	GRUPO
TI, Otimização em engenharia	de <i>Software</i>
Engenharia de <i>Software</i> Baseada em Busca	ISA (Inovação em Sistemas Aplicados)
Engenharia de <i>Software</i> e Desenvolvimento de Sistemas	GIA - Grupo de Informática Aplicada
Gerência de Redes	INSERT
Gerenciamento de Projetos	ISA (Inovação em Sistemas Aplicados)
Gestão de T.I.: <i>Business Intelligence</i>	Sistemas de <i>Hardware</i> e <i>Software</i>
Gestão de T.I.: Engenharia e Metodologias de Desenvolvimento de	Sistemas de <i>Hardware</i> e <i>Software</i>
Gestão de T.I.: <i>Workflow</i> (Modelagem de Fluxo de Trabalho)	Sistemas de <i>Hardware</i> e <i>Software</i>
Informática e Comunicação na Educação	<i>SSMART Research Group</i>
Infraestrutura: Arquitetura de Sistemas Computacionais	Sistemas de <i>Hardware</i> e <i>Software</i>
Infraestrutura: Sistemas de Comunicação	Sistemas de <i>Hardware</i> e <i>Software</i>
Infraestrutura: Sistemas Paralelos e Distribuídos	Sistemas de <i>Hardware</i> e <i>Software</i>
Inovação Aplicada à Indústria e aos Negócios	LACE - Laboratório de Computação e Engenharia
Inovação em Saúde	LACE - Laboratório de Computação e Engenharia
Inovação Social e Tecnológica	ISA (Inovação em Sistemas Aplicados)
Inteligência Artificial e Reconhecimento de padrões	GIA - Grupo de Informática Aplicada
Inteligência Computacional	<i>SSMART Research Group</i>
Internet do Futuro	INSERT
Jogos Eletrônicos, Simuladores, Realidade Aumentada, Visualização Volumétrica,	LABRASOFT - Laboratório de Desenvolvimento de <i>Software</i>
Linguística Computacional	Sistemas de <i>Hardware</i> e <i>Software</i>
Mídias	<i>SSMART Research Group</i>
Modelagem Computacionais de Sistemas Biológicos	RGEAR - Grupo de Pesquisa em Engenharia, Inteligência Artificial e Robótica Aplicadas
Otimização Computacional	GSORT - Grupo de Pesquisa em Sistemas Distribuídos, Otimização, Redes e Tempo-Real
Otimização e algoritmos meta-heurísticos;	JaComp - Grupo de pesquisa em computação de Jacobina
Redes Complexas e Sociais, Difusão do Conhecimento e Sistemas de	LABRASOFT - Laboratório de Desenvolvimento de <i>Software</i>
Redes de Computadores	GSORT - Grupo de Pesquisa em Sistemas Distribuídos, Otimização, Redes e Tempo-Real
Redes de Computadores	ISA (Inovação em Sistemas Aplicados)
Redes de computadores e sistemas distribuídos	JaComp - Grupo de pesquisa em computação de Jacobina

LINHA DE PESQUISA	GRUPO
Reuso de <i>Software</i>	ISA (Inovação em Sistemas Aplicados)
Sistemas Computacionais, Engenharia e Inteligência Artificial aplicadas	RGEAR - Grupo de Pesquisa em Engenharia, Inteligência Artificial e Robótica Aplicadas
Sistemas de Informação	ISA (Inovação em Sistemas Aplicados)
Sistemas de Tempo Real	GSORT - Grupo de Pesquisa em Sistemas Distribuídos, Otimização, Redes e Tempo-Real
Sistemas Distribuídos	GSORT - Grupo de Pesquisa em Sistemas Distribuídos, Otimização, Redes e Tempo-Real
Técnicas de Inteligência Artificial aplicadas em Jogos Digitais	RGEAR - Grupo de Pesquisa em Engenharia, Inteligência Artificial e Robótica Aplicadas
Tecnologias da Informação	ISA (Inovação em Sistemas Aplicados)
Tecnologias Educacionais, Inovação da Aprendizagem e Criatividade	LACE - Laboratório de Computação e Engenharia
Tratamento automático de linguagem natural	RGEAR - Grupo de Pesquisa em Engenharia, Inteligência Artificial e Robótica Aplicadas
Educação Profissional e Tecnologias Educacionais	GIA - Grupo de Informática Aplicada
Engenharia de <i>Software</i> e Desenvolvimento de Sistemas	GIA - Grupo de Informática Aplicada
Inteligência Artificial e Reconhecimento de padrões	GIA - Grupo de Informática Aplicada
Engenharia de <i>Software</i>	NPCC - Núcleo de Pesquisa em Ciência da Computação do IFBA Campus Euclides da Cunha
Inteligência Computacional	NPCC - Núcleo de Pesquisa em Ciência da Computação do IFBA Campus Euclides da Cunha
Tecnologias de Geoprocessamento	NPCC - Núcleo de Pesquisa em Ciência da Computação do IFBA Campus Euclides da Cunha
Robótica e Automação	NPCC - Núcleo de Pesquisa em Ciência da Computação do IFBA Campus Euclides da Cunha

Fonte: CNPq (2022)

APÊNDICE B – Programas de Computadores Registrado pelo IFBA

Nº Pedido	Data do depósito	Título	Campo de Aplicação	Tipo de Programa
-----------	------------------	--------	--------------------	------------------

BR51202100270 35	17/11/2021	Alimobo	SD-01 Saúde (política de saúde, higiene, saúde física, mental, pública) SD-02 Adm Sanitária	AP-04 Auditoria GI-01 Gerenciador de informações
BR51202100254 40	29/10/2021	AquaSys	AG12-Aquacultur FQ16-Fís-Quím IF02-Documentação MA04-Qualid Ambiental	AP-01 - Aplicativo AT-01 - Automação GI-01 - Gerenciador de Informações G1-04 - Gerador de relatório GI-06 Ent Val Dad - Entrada e Validação da Dados GI-07 Org Man Arq - Organização, Tratamento, Manutenção de Arquivos IT-02 Inst T&M - Instrumentação de Teste e Medição TC-04 Proc Imagem - Processamento de Imagem
BR51202100233 66	4/10/2021	VYR - Visualize Your Region	AD03-Modern Adm	AP-01 - Aplicativo
BR51202100187 5 3	9/8/2021	Vitrine Tecnológica	IN-02 - Tecnologia (Inovação Tecnologica)	GI-01 - Gerenciador de Informações
BR51202100121 43	7/6/2021	ABC com Carlinhos e Flor	ED04 - Formas de ensino ED06 - Educação	ET-02 - Jogos Animados
BR51202100110 74	25/5/2021	ARION	IF07 - Ciência Info	AT06 - Controle de Processos
BR51202000279 54	10/12/2020	Jogo educacional para apoiar no aprendizado de crianças surdas usuárias de libras e português nas séries iniciais	ED01 - Ensino Regular ED06 - Educação	ED01 - Aplicativos ET01 - Entretenimento

BR51202000229 36	23/10/2020	Software para gerenciamento de dosimetria	AD05 - Administração FQ11 - Radiação IF02 - Documentação SD01 - Saúde SD09 - Eng. Biomédica	AP01 - Aplicativos AP03 - Controle AT01 - Automação AV01 - Avaliação de desempenho DS07 - Suporte a documentação GI01 - Gerenciador de Informação GI02 - Gerenciador de Banco de dados GI04 - Gerenciador de relatórios GI06 - Validação de dados G107 - Organização e manutenção de arquivos S005 - Gerenciador de usuários
BR51202000206 82	01/10/2020	FINDANYWERE	IF01 - Informação IF10 - Genérico (Proc. Dados) IN02 - Tecnologia SV01 - Serviços	AP03 - Controle AP04 - Auditoria FA01 - Ferramenta de apoio PD05 - Controle de acesso
BR51202000191 02	14/09/2020	Sistema WEB para cadastro, acompanhamento e controle de pacientes com Câncer	SD01 - Saúde	GI01 - Gerenciador de Informações
BR51202000063 70	08/04/2020	GIIRO - Gerenciador de informações e infraestrutura de redes ópticas	IF07 - Ciência Info TC02 - Sistema de telecomunicações	GI01 - Gerenciador de Informações
BR51202000028 38	12/02/2020	ATMO Ledger API - Interface de Integração Blockchain	IF04 - Documentação	DS07 - Suporte a documentação FA01 - Ferramenta de apoio GI01 - Gerenciador de Informações G106 - Validação de dados
BR51202000028 20	12/02/2020	Rodadas - Seleção de Projetos	EC13 - Política Econômica EN02 - Energia e Recursos IN01 - Indústria	AP02 - Planejamento FA01 - Ferramenta de apoio

BR51202000025 28	10/02/2020	Sistema de Monitoração da Saúde do Paciente	IF09 - Uso informação SD01 - Saúde SD05 - Assistência Médica	GI03 - Gerador de Telas GI04 - Gerador de relatórios SO02 - Interface de Entrada e Saída
BR51201900263 6 5	19/11/2019	SAMUV Mobile - Um aplicativo mobile para suporte ao tratamento de úlceras venosas	SD06 - Terapia e Diagnóstico	TC04 - Processamento de imagens
BR51201900263 57	19/11/2019	SAMUV - Sistema de avaliação e medida de úlceras venosas	SD06 - Terapia e Diagnóstico	TC04 - Processamento de imagens
BR51201900242 30	24/10/2019	In-Outdoor Interactive Visualization	GC08 - Mapeamento UB02 - Solo Urbano UB04 - Circulação Urbana	DS05 - Biblioteca de rotinas DS06 - Apoio à programação ET03 - Geradores de desenho
BR51201900233 58	18/10/2019	Aplicativo Mobile de Aprendizagem para Medicina Nuclear	CO04 - Comunicação ED02 - Ensino Supletivo ED04 - Formas de ensino ED06 - Educação FQ11 - Radiação FQ13 - Física Molecular IF01 - Informação IF07 - Ciência Info SD07 - Medicina TB01 - Trabalho	AP01 - Aplicativos CD01 - Comunicação de dados GI01 - Gerenciamento de informações TC01 - Aplicações técnicas científicas UT06 - Transferências de arquivos
BR51201900215 76	01/10/2019	SGManut - Sistema de Gestão da Manutenção Industrial	AD05 - Administração AD11 - Administração Escritório	AP01 - Aplicativos AP02 - Planejamento AP03 - Controle AT05 - Automação Industrial AT06 - Controle de Processo
BR51201900160 76	26/07/2019	Interface interativa para simulador de pacientes - IISP	ED04 - Formas de ensino SD08 - Especialidade Médicas SD09 - Engenharia Biomédica	AP01 - Aplicativos CD04 - Gerenciador de Dispositivos GI01 - Gerenciador de Informações SO04 - Interface de comunicação

BR51201900084 30	03/05/2019	ReadLabs	AD05 - Adm empresas IF04 - Documento SD06 - Terapia e diagnostico SD08 - Especialidade Médicas SD09 - Engenharia Biomédica	FA04 - Geradores de Gráficos GI01 - Gerenciador de informações IA02 - Sistemas especialistas SO02 - Interfaces de Entrada e Saída SO07 - Controlador de Processos
BR51201800105 04	27/06/2018	DMITRI - Escolhendo o livro didático	AD05 - Administração de empresas ED06 - Educação	AP01 - Aplicativos AT01 - Automação DS04 - Desenvolvimento de Aplicativos LG01 - Linguagens
BR51201800056 40	23/04/2018	Software de Agendamento de Calibração- AGENCAL	AD02 - Função Adm AD04 - Adm Pública	AP02 - Planejamento AP03 - Controle
BR51201800031 76	14/03/2018	SVR Mobile - Sistema de Vigilância Radiológica	FQ11 - Radiação IF02 - Documentação SD02 - Administração Sanitária	AP01 - Aplicativo GI01 - Gerenciador de informações
BR51201800025 44	02/03/2018	SIERBP - Sistema de informação estadual de riscos e benefícios potenciais	SD01 - Saúde SD02 - Adm sanitária	AP04 - Auditoria GI01 - Gerenciador de Informações TC01- Aplicações Tec. Científicas
BR51201800024 98	01/03/2018	SYSBI - Sistema de biblioteca	AD05 - Administração de empresas ED06 - Educação	AP01 - Aplicativos AT01 - Automação DS04 - Aplicativos desenvolvimento LG01 - Linguagens
BR51201800020 48	19/02/2018	SAB Química	AD05 - Administração de empresas ED06 - Educação	AP01 - Aplicativos AT01 - Automação DS04 - Aplicativos desenvolvimento LG01 - Linguagens
BR51201700076 91	21/06/2017	Dicionário eletrônico de topônimos	CO03 - Ciência Linguagens CO05 - Artes	AP01 - Aplicativos GI01 - Gerenciador de Informações GI02 - Administrador de Banco de dados GI05 - Dicionário de dados LG01 - Linguagens

BR51201700013 83	08/02/2017	Sistema móbil de ouvidoria IFBA irecê	IF09 - Uso informação	AP01 - Aplicativos
BR51201600111 65	08/08/2016	LIPISPACE	FQ11 - Radiação FQ09 - Magnetismo FQ13 - Física molecular	ET02 - Jogos animados ET04 - Simuladores
BR51201600096 32	22/07/2016	SAI - Software para avaliação de idosos	SD06 - Terapia e Diagnóstico	AP01- Aplicativos
BR51201600056 53	29/04/2016	SOMORE - Sistema de apoio à decisão na reativação de campos de petróleo	IN01 - Indústria	AP02 - Planejamento FA01 - Ferramenta de apoio IA02 - Sistemas especialistas SM03 - Simulador de ambiente operacional
BR51201500118 39	08/10/2015	CONCRETRAÇO - Dosagem de concreto estrutural	TC01 - Telecomunicações	AP01 - Aplicativos
BR51201500092 81	14/08/2015	SIMGE - Simulador de gestão escolar	ED03 - Administração / Ensino ED04 - Formas de ensino ED06 - Educação	ET02 - Jogos animados ET04 - Simuladores
BR51201500012 56	26/01/2015	SISTRA- Sistema de informação em saúde do trabalhador	AD01 - Administração SD02 - Administração Sanitária	FA01 - Ferramenta de apoio GI01 - Gerenciador de Informações GI06 - Entrada e validação de dados GI08 - Recuperação de dados
BR51201400125 57	24/10/2014	GERMAT - Geração matemática de casco por imposição de parâmetros geométricos a priori	IN03 - Engenharia	SM01 - Simulação e modelagem
BR51201300120 74	04/11/2013	SIERI - Sistema de informação das exposições às radiações ionizantes	AD02 - Função Adm FQ11 - Radiação SD01 - Saúde SD02 - Administração Sanitária SD06 - Terapia diagnóstico	AP01 - Aplicativos AP02 - Planejamento DS04 - Aplicativos desenvolvimento IT02 - Instrumentação de teste e medição IT03 - Instrumentação biomédica

BR51201300120 66	04/11/2013	Sistema de informação em saúde do trabalhador em radiações ionizantes	AD02 - Função Adm FQ11 - Radiação SD01 - Saúde SD02 - Administração Sanitária SD06 - Terapia diagnóstico	AP02 - Planejamento AV01 - Avaliação de desempenho DS04 - Aplicativos desenvolvimento IT02 - Instrumentação de teste e medição IT03 - Instrumentação biomédica
BR51201300120 31	01/11/2013	Sistema de Vigilância Radiológica - SVR	AD02 - Função Adm FQ11 - Radiação SD01 - Saúde SD02 - Administração Sanitária SD06 - Terapia diagnóstico	AP02 - Planejamento AV01 - Avaliação de desempenho DS04 - Aplicativos desenvolvimento IT02 - Instrumentação de teste e medição IT03 - Instrumentação biomédica
13345-6	05/06/2012	GERMAT	IN03 - Engenharia	SM01 - Simulação e modelagem
11781-2	19/04/2011	Gerenciamento de bens patrimoniais tendo como base as regras do Governo Federal - SIGEPAT	AD04 - Administração Pública AD09 - Administração de Patrimônio	AP01 - Aplicativos AT06 - Controle de processos DS04 - Aplicativos Desenvolvimento

APÊNDICE C - Cursos de Nível Superior da Área da Computação Ofertados pelo IFBA

Curso	Modalidade de oferta	Grau
ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	Presencial	Tecnológico
ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	Presencial	Tecnológico
ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	Presencial	Tecnológico
ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	Presencial	Tecnológico
ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	Presencial	Tecnológico
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	Presencial	Bacharelado
LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO	Presencial	Licenciatura
LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO	Presencial	Licenciatura
LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO	Presencial	Licenciatura
LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO	Presencial	Licenciatura
LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO	Presencial	Licenciatura
LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO	EAD	Licenciatura
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	Presencial	Bacharelado
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	Presencial	Bacharelado
JOGOS DIGITAIS	Presencial	Tecnológico
REDES DE COMPUTADORES	Presencial	Tecnológico
PÓS COMPUTAÇÃO DISTRIBUÍDA E UBÍQUA	Presencial	Lato-Sensu
PÓS DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES E GAMES PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS	Presencial	Lato-sensu
PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO WEB	Presencial	Lato-sensu
MESTRADO ENGENHARIA DE SISTEMAS E PRODUTOS	Presencial	Stricto-Sensu

APÊNDICE D - Cursos de Nível Técnico da Área da Computação Oferecidos pelo IFBA

Cursos	Modalidade Educacional	Oferta	Local
Técnico em Informática	Integrado	Presencial	Barreiras
Técnico em Informática	Integrado	Presencial	Brumado
Técnico em Informática	Subsequente	Presencial	Brumado
Técnico em Informática	Integrado	Presencial	Camaçari
Técnico em Informática	Subsequente	Presencial	Camaçari
Técnico em Informática	Subsequente	Presencial	Euclides da Cunha
Técnico em Informática	Integrado	Presencial	Euclides da Cunha
Técnico em Informática	Integrado	Presencial	Eunápolis
Técnico em Redes de Computadores	Subsequente	Presencial	Feira de Santana
Técnico em Informática	Integrado	Presencial	Ilhéus
Técnico em Informática	Subsequente	Presencial	Ilhéus
Técnico em Informática	Integrado	Presencial	Irecê
Técnico em Informática	Integrado	Presencial	Jacobina
Técnico em Informática	Subsequente	Presencial	Jacobina
Técnico em Informática	Integrado	Presencial	Jequié
Técnico em Informática	Subsequente	Presencial	Jequié
Técnico em Informática para Internet	EAD	EAD	Lauro de Freitas
Técnico em Informática	Integrado	Presencial	Paulo Afonso
Técnico em Informática	Subsequente	Presencial	Paulo Afonso
Técnico em Informática	Integrado	Presencial	Porto Seguro
Técnico em Informática	Integrado	Presencial	Santo Amaro
Técnico em Informática para Internet	EAD	EAD	Santo Antônio
Técnico em Informática	Integrado	Presencial	Seabra
Técnico em Informática	Subsequente	Presencial	Ubaitaba
Técnico em Informática	Integrado	Presencial	Valença
Técnico em Informática	Subsequente	Presencial	Valença
Técnico em Informática	Integrado	Presencial	Vitória da Conquista
Técnico em Informática	Subsequente	Presencial	Vitória da Conquista
Técnico em Manutenção e Suporte de Informática	EAD	EAD	Lauro de Freitas
Técnico em Informática	EAD	EAD	Lauro de Freitas

Técnico em redes de Computadores	EAD	EAD	Lauro de Freitas
----------------------------------	-----	-----	------------------

APÊNDICE E - Campo de Aplicação dos *Softwares* Registrados pelo IFBA

Área	Campo de Aplicação	Descrição do campo de aplicação	Quantidade
Administração	AD01	Administração - Desenvolvimento organizacional, desburocratização.	1
	AD02	Função Administrativa	4
	AD03	Administração Moderna	1
	AD04	Administração Pública	2
	AD05	Administração de Empresa	6
	AD09	Administração Patrimonial	1
	AD11	Administração de Escritório	1
Conhecimento e Comunicação	CO03	Ciência linguística	1
	CO04	Comunicação	1
	CO05	Arte	1
Educação	ED01	Ensino Regular	1
	ED02	Ensino Supletivo	1
	ED03	Administração - Processo de Ensino	1
	ED04	Formas de Ensino	4
	ED06	Educação	7
Energia	EN02	Recursos/serviços/formas de energia	1
Física e Química	FQ09	Magnetismo	1
	FQ11	Radiação	7
	FQ13	Física Molecular	2
	FQ16	Química Inorgânica	1
Geografia e Cartografia	GC08	Mapeamento	1
Indústria	IN01	Indústria	2
	IN02	Tecnologia	2
	IN03	Engenharia	2

Informação	IF01	Informação	2
	IF02	Documentação	3
	IF04	Documento	2
	IF07	Ciência da Informação	3
	IF09	Uso da Informação	2
	IF10	Genérico	1
Meio Ambiente	MA04	Qualid Ambiental	1
Saúde	SD01	Saúde	8
	SD02	Administração Sanitária	6
	SD05	Assistência Médica	1
	SD06	Terapia Diagnóstico	7
	SD07	Medicina	1
	SD08	Especialidades Médicas	2
	SD09	Engenharia Biomédica	3
Serviços	SV01	Serviços	1

APÊNDICE F – Questionário Coordenadores de Curso

Plano de Gestão da Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para produções de *softwares* e Invenção Implementada por Computador (IIC) no IFBA

Convidamos o(a) Sr.(a) para participar da Pesquisa intitulada “Plano de Gestão de PI&TT para produções de *softwares* e Invenção implementada por Computador (IIC) no IFBA”, sob a responsabilidade do pesquisador Givanildo de Jesus Santos, com orientação da Profa. Dra. Rita Maria Weste Nano, e coorientação da Profa. Dra. Wagner Piler Carvalho dos Santos. O objetivo principal da pesquisa consiste em “Elaborar um plano de gestão da Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia de *softwares* e IIC no IFBA”.

Sua participação é voluntária e se dará por meio de respostas a um questionário sobre aspectos relacionados à produção de *software* e criação de invenções implementadas por computador (IIC). Por gentileza, manifestar concordância em participar da investigação por meio do aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), na opção de aceite, disponível abaixo:

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pode ser acessado por meio do link:

<https://docs.google.com/document/d/1QbitqG1pmrZnr2JulpSv8BoTmR7W0QTI/edit?usp=sharing&ouid=104563351901252745035&rtpof=true&sd=true>

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO (TCLE)

- Fui informado do objetivo desta pesquisa, Li o TCLE, ACEITO participar.
- Não quero participar desta pesquisa

Informações sociodemográficas e profissional do participante

Considerando a classificação usada pelo IBGE, como você define a sua cor?

- Negro
- Branco
- Pardo
- Amarelo
- Indígena

Você se identifica com qual gênero?

- Masculino
- Feminino
- Outros

Qual a sua idade?

- 18 a 25 anos
- 26 a 34 anos
- 35 a 44 anos
- 45 a 60 anos
- Acima de 60

Qual o seu maior grau de formação acadêmica ou técnica?

- Ensino Técnico completo
- Ensino médio completo
- Graduação
- Especialização
- Mestrado
- Doutorado
- Outro:

Qual cargo você ocupa no IFBA?

- TAE - Técnico Administrativo
- TAE - Assistente
- TAE - Analista
- Docente EBBT
- Docente Magistério Superior
- Outro:

Produção e Registro de *Software*

Alguns membros (Docente ou Discente) do curso que você coordena desenvolvem/desenvolveram algum *software*?

- Sim
- Não
- Não sei responder

O(s) *software(s)* desenvolvido(s) foram registrado(s) junto ao INPI

- Sim
- Não
- Não sei responder

Com relação ao(s) *software(s)* desenvolvido(s) no curso que você coordena responda as perguntas abaixo

Qual o impacto (transformação causada pelo produto técnico/tecnológico) no ambiente institucional do IFBA?

1 - Não Tenho Conhecimento; 2 - Ausência de Impacto; 3 - Baixo Impacto; 4 - Médio Impacto; 5 - Alto Impacto.

• 1	• 2	• 3	• 4	• 5
-----	-----	-----	-----	-----

Qual o grau de aplicabilidade do *software* no ambiente institucional do IFBA?

1 - Não tenho conhecimento; 2 - Não aplicável; 3 - Baixa Aplicabilidade; 4 - Média aplicabilidade; 5 - Alta aplicabilidade.

• 1	• 2	• 3	• 4	• 5
-----	-----	-----	-----	-----

Qual o grau de replicabilidade (Reprodução sem diminuição da confiabilidade) do *software* dentro do ambiente institucional do IFBA?

1 - Não tenho conhecimento; 2 - Não replicável; 3 – Restrita; 4 – Irrestrita; 5 – Escalável.

• 1	• 2	• 3	• 4	• 5
-----	-----	-----	-----	-----

Qual o grau de inovação (conhecimento inédito na criação e desenvolvimento do produto) do *software* dentro do ambiente institucional do IFBA?

1 - Não tenho conhecimento; 2 - Sem inovação; 3 - Baixo teor de inovação (Inovação adaptativa, utilização de conhecimento preexistente); 4 - Médio teor de inovação (inovação incremental, modificação de conhecimentos preestabelecidos); 5 - Alto teor de inovação (inovação radical, mudança de paradigma).

• 1	• 2	• 3	• 4	• 5
-----	-----	-----	-----	-----

Com relação aos *softwares* desenvolvidos dentro do IFBA e aos procedimentos internos de compartilhamento e registro de *softwares*, responda as perguntas abaixo:

	Sim	Não	Não sei responder
Você sabe onde encontrar informação sobre os <i>softwares</i> que são desenvolvidos internamente no IFBA?			
Caso precise utilizar um <i>software</i> desenvolvido no IFBA, você sabe onde encontrar informações técnicas sobre a instalação, suporte e documentação.			
Você considera que a implementação de um repositório para armazenar todos os <i>softwares</i> desenvolvidos no âmbito do IFBA ajudaria no compartilhamento e Transferência de Tecnologia entre?			
Com relação ao NIT (Núcleo de inovação e tecnologia) IFBA, você já recebeu alguma orientação sobre a proteção para <i>softwares</i> ?			
Você sabe qual procedimento deve seguir para comunicar o desenvolvimento de um <i>software</i> ao NIT e solicitar o registro junto ao INPI?			
Você já registrou algum <i>software</i> com suporte de outro NIT fora do IFBA?			

Esta sessão é destinada a coletar informações sobre as invenções implementadas por computador (IIC)

O que é uma Invenção implementada por computador (IIC)?

Uma IIC é uma invenção cuja implementação envolve o uso de um computador, de uma rede de computadores, ou de qualquer outro dispositivo programável, e que tenha uma ou mais características total ou parcialmente realizadas através de um programa de computador. IIC é a expressão correta para referir uma invenção que resida num *software* ou programa de computador.

Fonte: Guia de Legislação e Prática de Exame no INPI para a área das IIC

Alguns membros (Docente ou Discente) do curso que você coordena desenvolvem/desenvolveram alguma invenção implementada por computador (IIC)?

- Sim
- Não
- Não sei responder

Com relação a Invenções implementadas por computador, responda as perguntas abaixo:

Qual o impacto da Invenção implementada por computador (transformação causada pelo produto técnico/tecnológico) no ambiente institucional do IFBA?

1 - Não Tenho Conhecimento; 2 - Ausência de Impacto; 3 - Baixo Impacto; 4 - Médio Impacto; 5 - Alto Impacto.

• 1	• 2	• 3	• 4	• 5
-----	-----	-----	-----	-----

Qual o grau de aplicabilidade da IIC no ambiente institucional do IFBA?

1 - Não tenho conhecimento; 2 - Não aplicável; 3 - Baixa Aplicabilidade; 4 - Média aplicabilidade; 5 - Alta aplicabilidade.

• 1	• 2	• 3	• 4	• 5
-----	-----	-----	-----	-----

Qual o grau de replicabilidade (Reprodução sem diminuição da confiabilidade) da IIC dentro do ambiente institucional do IFBA?

1 - Não tenho conhecimento; 2 - Não replicável; 3 - Restrita; 4 - Irrestrita; 5 - Escalável.

• 1	• 2	• 3	• 4	• 5
-----	-----	-----	-----	-----

Qual o grau de inovação (conhecimento inédito na criação e desenvolvimento do produto) da IIC dentro do ambiente institucional do IFBA?

1 - Não tenho conhecimento; 2 - Sem inovação; 3 - Baixo teor de inovação (Inovação adaptativa, utilização de conhecimento preexistente); 4 - Médio teor de inovação (inovação incremental, modificação de conhecimentos preestabelecidos); 5 - Alto teor de inovação (inovação radical, mudança de paradigma).

• 1	• 2	• 3	• 4	• 5
-----	-----	-----	-----	-----

Com relação às invenções implementadas por computador (IIC) desenvolvidas dentro do IFBA e aos procedimentos internos de compartilhamento de informações sobre a proteção, e Transferência de Tecnologia de tecnologia destas invenções, responda as perguntas abaixo:

	Sim	Não	Não sei responder
Você sabe onde encontrar informação sobre as IIC que são desenvolvidas internamente no IFBA?			
Caso precise obter informações sobre uma IIC desenvolvida no IFBA, você sabe onde encontrar informações técnicas sobre o invento?			
Você considera que a socialização de informações sobre as IICs patenteadas pelo IFBA por meio do sítio institucional ajudaria na disseminação de informações a respeito deste tipo de invento?			
Com relação ao NIT (Núcleo de inovação e tecnologia) IFBA, você já recebeu alguma orientação sobre como proteger uma invenção implementada por computador?			
Você sabe qual procedimento deve seguir para comunicar o desenvolvimento de uma IIC ao NIT e solicitar o pedido de patente junto ao INPI?			
Você sabe qual procedimento deve seguir para comunicar o desenvolvimento de um <i>software</i> ao NIT e solicitar o registro junto ao INPI?			
Você já solicitou algum pedido de patente para IIC com suporte de outro NIT fora do IFBA?			

APÊNDICE G – Técnicos Administrativos

Questionário Técnico Administrativo Plano de Gestão de PI&TT para produções de *softwares* e Invenção Implementada por Computador (IIC) no IFBA

Convidamos o(a) Sr.(a) para participar da Pesquisa intitulada “Plano de Gestão de PI&TT para produções de *softwares* e Invenção implementada por Computador (IIC) no IFBA”, sob a responsabilidade do pesquisador Givanildo de Jesus Santos, com orientação da Profa. Dra. Rita Maria Weste Nano, e coorientação da Profa. Dra. Wagner Piler Carvalho dos Santos. O objetivo principal da pesquisa consiste em “Elaborar um plano de gestão da Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia de *softwares* e IIC no IFBA”.

Sua participação é voluntária e se dará por meio de respostas a um questionário sobre aspectos relacionados à produção de *software* e criação de invenções implementadas por computador (IIC). Por gentileza, manifestar concordância em participar da investigação por meio do aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), na opção de aceite, disponível abaixo:

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pode ser acessado por meio do link:

<https://docs.google.com/document/d/1QbitqG1pmrZNr2JulpSv8BoTmR7W0QTI/edit?usp=sharing&ouid=104563351901252745035&rtpof=true&sd=true>

Informações sociodemográficas e profissional do participante

Considerando a classificação usada pelo IBGE, como você define a sua cor?

- Negro
- Branco
- Pardo
- Amarelo
- Indígena

Você se identifica com qual gênero?

- Masculino
- Feminino
- Outros

Qual a sua idade?

- 18 a 25 anos
- 26 a 34 anos
- 35 a 44 anos
- 45 a 60 anos
- Acima de 60

Qual o seu maior grau de formação acadêmica ou técnica?

- Ensino Técnico completo
- Ensino médio completo
- Graduação

- Especialização
- Mestrado
- Doutorado
- Outro:

Qual cargo você ocupa no IFBA?

- TAE - Técnico Administrativo
- TAE - Assistente
- TAE - Analista
- Docente EBBT
- Docente Magistério Superior
- Outro:

O seu Setor desenvolve/desenvolveu algum *software*?

- Sim
- Não
- Não sei responder

O(s) *software*(s) desenvolvido(s) foram registrado(s) junto ao INPI

- Sim
- Não
- Não sei responder

Com relação ao(s) *software*(s) desenvolvido(s) pelo seu setor, responda as perguntas abaixo:

Qual o impacto (transformação causada pelo produto técnico/tecnológico) no ambiente institucional do IFBA?

1 - Não Tenho Conhecimento; 2 - Ausência de Impacto; 3 - Baixo Impacto; 4 - Médio Impacto; 5 - Alto Impacto.

• 1	• 2	• 3	• 4	• 5
-----	-----	-----	-----	-----

Qual o grau de aplicabilidade do *software* no ambiente institucional do IFBA?

1 - Não tenho conhecimento; 2 - Não aplicável; 3 - Baixa Aplicabilidade; 4 - Média aplicabilidade; 5 - Alta aplicabilidade.

• 1	• 2	• 3	• 4	• 5
-----	-----	-----	-----	-----

Qual o grau de replicabilidade (Reprodução sem diminuição da confiabilidade) do *software* dentro do ambiente institucional do IFBA?

1 - Não tenho conhecimento; 2 - Não replicável; 3 - Restrita; 4 - Irrestrita; 5 - Escalável.

• 1	• 2	• 3	• 4	• 5
-----	-----	-----	-----	-----

Qual o grau de inovação (conhecimento inédito na criação e desenvolvimento do produto) do *software* dentro do ambiente institucional do IFBA?

1 - Não tenho conhecimento; 2 - Sem inovação; 3 - Baixo teor de inovação (Inovação adaptativa, utilização de conhecimento preexistente); 4 - Médio teor de inovação (inovação incremental, modificação de conhecimentos preestabelecidos); 5 - Alto teor de inovação (inovação radical, mudança de paradigma).

• 1	• 2	• 3	• 4	• 5
-----	-----	-----	-----	-----

Com relação aos *softwares* desenvolvidos dentro do IFBA e aos procedimentos internos de compartilhamento e registro de *softwares*, responda as perguntas abaixo:

	Sim	Não	Não sei responder
Você sabe onde encontrar informação sobre os <i>softwares</i> que são desenvolvidos internamente no IFBA?			
Caso precise utilizar um <i>software</i> desenvolvido no IFBA, você sabe onde encontrar informações técnicas sobre a instalação, suporte e documentação.			
Você considera que a implementação de um repositório para armazenar todos os <i>softwares</i> desenvolvidos no âmbito do IFBA ajudaria no compartilhamento e Transferência de Tecnologia entre?			
Com relação ao NIT (Núcleo de inovação e tecnologia) IFBA, você já recebeu alguma orientação sobre a proteção para <i>softwares</i> ?			
Você sabe qual procedimento deve seguir para comunicar o desenvolvimento de um <i>software</i> ao NIT e solicitar o registro junto ao INPI?			
Você já registrou algum <i>software</i> com suporte de outro NIT fora do IFBA?			

Esta sessão é destinada a coletar informações sobre as invenções implementadas por computador (IIC)

O que é uma Invenção implementada por computador (IIC)?

Uma IIC é uma invenção cuja implementação envolve o uso de um computador, de uma rede de computadores, ou de qualquer outro dispositivo programável, e que tenha uma ou mais características total ou parcialmente realizadas através de um programa de computador. IIC é a expressão correta para referir uma invenção que resida num *software* ou programa de computador.

Fonte: Guia de Legislação e Prática de Exame no INPI para a área das IIC

O seu setor desenvolve/desenvolveu alguma invenção implementada por computador (IIC)?

- Sim
- Não
- Não sei responder

Com relação a Invenções implementadas por computador, responda as perguntas abaixo:

Qual o impacto da Invenção implementada por computador (transformação causada pelo produto técnico/tecnológico) no ambiente institucional do IFBA?

1 - Não Tenho Conhecimento; 2 - Ausência de Impacto; 3 - Baixo Impacto; 4 - Médio Impacto; 5 - Alto Impacto.

• 1	• 2	• 3	• 4	• 5
-----	-----	-----	-----	-----

Qual o grau de aplicabilidade da IIC no ambiente institucional do IFBA?

1 - Não tenho conhecimento; 2 - Não aplicável; 3 - Baixa Aplicabilidade; 4 - Média aplicabilidade; 5 - Alta aplicabilidade.

• 1	• 2	• 3	• 4	• 5
-----	-----	-----	-----	-----

Qual o grau de replicabilidade (Reprodução sem diminuição da confiabilidade) da IIC dentro do ambiente institucional do IFBA?

1 - Não tenho conhecimento; 2 - Não replicável; 3 - Restrita; 4 - Irrestrita; 5 - Escalável.

• 1	• 2	• 3	• 4	• 5
-----	-----	-----	-----	-----

Qual o grau de inovação (conhecimento inédito na criação e desenvolvimento do produto) da IIC dentro do ambiente institucional do IFBA?

1 - Não tenho conhecimento; 2 - Sem inovação; 3 - Baixo teor de inovação (Inovação adaptativa, utilização de conhecimento preexistente); 4 - Médio teor de inovação (inovação incremental, modificação de conhecimentos preestabelecidos); 5 - Alto teor de inovação (inovação radical, mudança de paradigma).

• 1	• 2	• 3	• 4	• 5
-----	-----	-----	-----	-----

Com relação às invenções implementadas por computador (IIC) desenvolvidas dentro do IFBA e aos procedimentos internos de compartilhamento de informações sobre a proteção, e Transferência de Tecnologia de tecnologia destas invenções, responda as perguntas abaixo:

	Sim	Não	Não sei responder
Você sabe onde encontrar informação sobre as IIC que são desenvolvidas internamente no IFBA?			
Caso precise obter informações sobre uma IIC desenvolvida no IFBA, você sabe onde encontrar informações técnicas sobre o invento?			
Você considera que a socialização de informações sobre as IICs patenteadas pelo IFBA por meio do sítio institucional ajudaria na disseminação de informações a respeito deste tipo de invento?			
Com relação ao NIT (Núcleo de inovação e tecnologia) IFBA, você já recebeu alguma orientação sobre como proteger uma invenção implementada por computador?			
Você sabe qual procedimento deve seguir para comunicar o desenvolvimento de uma IIC ao NIT e solicitar o pedido de patente junto ao INPI?			
Você sabe qual procedimento deve seguir para comunicar o desenvolvimento de um <i>software</i> ao NIT e solicitar o registro junto ao INPI?			
Você já solicitou algum pedido de patente para IIC com suporte de outro NIT fora do IFBA?			

APÊNDICE H – Grupos de Pesquisa

Plano de Gestão da Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para produções de *softwares* e Invenção Implementada por Computador (IIC) no IFBA

Convidamos o(a) Sr(a) para participar da Pesquisa intitulada “Plano de Gestão de PI&TT para produções de *softwares* e Invenção implementada por Computador (IIC) no IFBA”, sob a responsabilidade do pesquisador Givanildo de Jesus Santos, com orientação da Profa. Dra. Rita Maria Weste Nano, e coorientação da Profa. Dra. Wagna Piler Carvalho dos Santos. O objetivo principal da pesquisa consiste em “Elaborar um plano de gestão da Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia de *softwares* e IIC no IFBA”.

Sua participação é voluntária e se dará por meio de respostas a um questionário sobre aspectos relacionados à produção de *software* e criação de invenções implementadas por computador (IIC). Por gentileza, manifestar concordância em participar da investigação por meio do aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), na opção de aceite, disponível abaixo:

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pode ser acessado por meio do link:

<https://docs.google.com/document/d/1QbitqG1pmrZNr2JulpSv8BoTmR7W0QTI/edit?usp=sharing&oid=104563351901252745035&rtpof=true&sd=true>

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO (TCLE)

- Fui informado do objetivo desta pesquisa, Li o TCLE, ACEITO participar.
- Não quero participar desta pesquisa

Informações sociodemográficas e profissional do participante

Considerando a classificação usada pelo IBGE, como você define a sua cor?

- Negro
- Branco
- Pardo
- Amarelo
- Indígena

Você se identifica com qual gênero?

- Masculino
- Feminino
- Outros

Qual a sua idade?

- 18 a 25 anos
- 26 a 34 anos
- 35 a 44 anos
- 45 a 60 anos

- Acima de 60

Qual o seu maior grau de formação acadêmica ou técnica?

- Ensino Técnico completo
- Ensino médio completo
- Graduação
- Especialização
- Mestrado
- Doutorado
- Outro:

Qual cargo você ocupa no IFBA?

- TAE - Técnico Administrativo
- TAE - Assistente
- TAE - Analista
- Docente EBBT
- Docente Magistério Superior
- Outro:

Produção e Registro de *Software*

O seu grupo de pesquisa desenvolve/desenvolveu algum *software*?

- Sim
- Não
- Não sei responder

O(s) *software*(s) desenvolvido(s) foram registrado(s) junto ao INPI

- Sim
- Não
- Não sei responder

O(s) *Software*(s) desenvolvido(s) é/foram de algum projeto de pesquisa/inação/extensão

- Sim
- Não
- Não sei responder

O projeto de pesquisa no qual o *software* é/foi desenvolvido é realizado em parceria com outra instituição?

- Sim
- Não
- Não sei dizer

O projeto de pesquisa no qual o *software* é/foi desenvolvido teve fomento de algum edital interno/externo?

- Sim
- Não
- Não sei dizer

Com relação ao(s) *software*(s) desenvolvido(s) no grupo de pesquisa, responda as perguntas abaixo:

Qual o impacto (transformação causada pelo produto técnico/tecnológico) no ambiente institucional do IFBA?

1 - Não Tenho Conhecimento; 2 - Ausência de Impacto; 3 - Baixo Impacto; 4 - Médio Impacto; 5 - Alto Impacto.

• 1	• 2	• 3	• 4	• 5
-----	-----	-----	-----	-----

Qual o grau de aplicabilidade do *software* no ambiente institucional do IFBA?

1 - Não tenho conhecimento; 2 - Não aplicável; 3 - Baixa Aplicabilidade; 4 - Média aplicabilidade; 5 - Alta aplicabilidade.

• 1	• 2	• 3	• 4	• 5
-----	-----	-----	-----	-----

Qual o grau de replicabilidade (Reprodução sem diminuição da confiabilidade) do *software* dentro do ambiente institucional do IFBA?

1 - Não tenho conhecimento; 2 - Não replicável; 3 - Restrita; 4 - Irrestrita; 5 - Escalável;

• 1	• 2	• 3	• 4	• 5
-----	-----	-----	-----	-----

Qual o grau de inovação (conhecimento inédito na criação e desenvolvimento do produto) do *software* dentro do ambiente institucional do IFBA?

1 - Não tenho conhecimento; 2 - Sem inovação; 3 - Baixo teor de inovação (Inovação adaptativa, utilização de conhecimento preexistente); 4 - Médio teor de inovação (inovação incremental, modificação de conhecimentos preestabelecidos); 5 - Alto teor de inovação (inovação radical, mudança de paradigma).

• 1	• 2	• 3	• 4	• 5
-----	-----	-----	-----	-----

Com relação aos *softwares* desenvolvidos dentro do IFBA e aos procedimentos internos de compartilhamento e registro de *softwares*, responda as perguntas abaixo:

	Sim	Não	Não sei responder
Você sabe onde encontrar informação sobre os <i>softwares</i> que são desenvolvidos internamente no IFBA?			

Caso precise utilizar um <i>software</i> desenvolvido no IFBA, você sabe onde encontrar informações técnicas sobre a instalação, suporte e documentação			
Você considera que a implementação de um repositório para armazenar todos os <i>softwares</i> desenvolvidos no âmbito do IFBA ajudaria no compartilhamento e Transferência de Tecnologia entre?			
Com relação ao NIT (Núcleo de inovação e tecnologia) IFBA, você já recebeu alguma orientação sobre a proteção para <i>softwares</i> ?			
Você sabe qual procedimento deve seguir para comunicar o desenvolvimento de um <i>software</i> ao NIT e solicitar o registro junto ao INPI?			
Seu grupo de pesquisa já registrou algum <i>software</i> com suporte de outro NIT fora do IFBA?			

Esta sessão é destinada a coletar informações sobre as invenções implementadas por computador (IIC)

O que é uma Invenção implementada por computador (IIC)?

Uma IIC é uma invenção cuja implementação envolve o uso de um computador, de uma rede de computadores, ou de qualquer outro dispositivo programável, e que tenha uma ou mais características total ou parcialmente realizadas através de um programa de computador. IIC é a expressão correta para referir uma invenção que resida num *software* ou programa de computador.

Fonte: Guia de Legislação e Prática de Exame no INPI para a área das IIC

O seu grupo de pesquisa desenvolve/desenvolveu alguma invenção implementada por computador (IIC)?

- Sim
- Não
- Não sei responder

Com relação a Invenção implementadas por computador, responda as perguntas abaixo:

Qual o impacto da Invenção implementada por computador (transformação causada pelo produto técnico/tecnológico) no ambiente institucional do IFBA?

1 - Não Tenho Conhecimento; 2 - Ausência de Impacto; 3 - Baixo Impacto; 4 - Médio Impacto; 5 - Alto Impacto.

• 1	• 2	• 3	• 4	• 5
-----	-----	-----	-----	-----

Qual o grau de aplicabilidade da IIC no ambiente institucional do IFBA?

1 - Não tenho conhecimento; 2 - Não aplicável; 3 - Baixa Aplicabilidade; 4 - Média aplicabilidade; 5 - Alta aplicabilidade.

• 1	• 2	• 3	• 4	• 5
-----	-----	-----	-----	-----

Qual o grau de replicabilidade (Reprodução sem diminuição da confiabilidade) da IIC dentro do ambiente institucional do IFBA?

1 - Não tenho conhecimento; 2 - Não replicável; 3 – Restrita; 4 – Irrestrita; 5 – Escalável.

• 1	• 2	• 3	• 4	• 5
-----	-----	-----	-----	-----

Qual o grau de inovação (conhecimento inédito na criação e desenvolvimento do produto) da IIC dentro do ambiente institucional do IFBA?

1 - Não tenho conhecimento; 2 - Sem inovação; 3 - Baixo teor de inovação (Inovação adaptativa, utilização de conhecimento preexistente); 4 - Médio teor de inovação (inovação incremental, modificação de conhecimentos preestabelecidos); 5 - Alto teor de inovação (inovação radical, mudança de paradigma).

• 1	• 2	• 3	• 4	• 5
-----	-----	-----	-----	-----

Com relação às invenções implementadas por computador (IIC) desenvolvidas dentro do IFBA e aos procedimentos internos de compartilhamento de informações sobre a proteção, e Transferência de Tecnologia de tecnologia destas invenções, responda as perguntas abaixo:

	Sim	Não	Não sei responder
Você sabe onde encontrar informação sobre as IIC que são desenvolvidas internamente no IFBA?			
Caso precise obter informações sobre uma IIC desenvolvida no IFBA, você sabe onde encontrar informações técnicas sobre o invento?			
Você considera que a socialização de informações sobre as IICs patenteadas pelo IFBA por meio do sítio institucional ajudaria na disseminação de informações a respeito deste tipo de invento?			
Com relação ao NIT (Núcleo de inovação e tecnologia) IFBA, você já recebeu alguma orientação sobre como proteger uma invenção implementada por computador?			

Você sabe qual procedimento deve seguir para comunicar o desenvolvimento de uma IIC ao NIT e solicitar o pedido de patente junto ao INPI?			
Você sabe qual procedimento deve seguir para comunicar o desenvolvimento de um <i>software</i> ao NIT e solicitar o registro junto ao INPI?			
Seu grupo de pesquisa já solicitou algum pedido de patente para IIC com suporte de outro NIT fora do IFBA?			

APÊNDICE I – Relatório Técnico sobre Gestão da Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia de *Softwares* e IIC no IFBA

De acordo com a política de inovação do IFBA, gestão de inovação é exercida pelo Departamento de Inovação (DINOV), órgão vinculado à Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (PRPGI). Dentre as atribuições da DINOV, está o zelo e o estímulo à proteção das criações produzidas dentro do IFBA. Nesse sentido, cabe também ao órgão realizar as atividades da inovação e proteção da Propriedade Intelectual, como a promoção e assessoramento à inovação e ao empreendedorismo, prospecção tecnológica, acompanhamento, valoração e negociação de ativos, gestão de projetos, transferência e licenciamento de tecnologias, processamento dos pedidos ou registros de proteção da Propriedade Intelectual (IFBA, 2021).

A Diretoria de Gestão da Tecnologia da Informação (DGTI), a demandante deste relatório, é um órgão ligado à Reitoria do IFBA e tem como finalidade oferecer serviço de Tecnologia da Informação mais eficiente, eficaz e de qualidade para toda comunidade interna e externa, ligada diretamente ou indiretamente ao IFBA.

Conforme o PDTI IFBA 2021-2022, a DGTI tem como missão propor e promover soluções de tecnologia da informação com eficiência e agilidade, garantindo segurança e sucesso com foco nos objetivos estratégicos do IFBA. Ademais, de acordo com a Portaria n.º 4686, de 30 de dezembro de 2021, o órgão também é responsável pelo acompanhamento, planejamento e execução das atividades dos núcleos de desenvolvimento de *softwares*.

O presente relatório técnico apresenta o resultado das ferramentas de gestão da qualidade (SWOT, 5W2H e Canvas) elaboradas em conjunto com a Diretoria de Gestão de Tecnologia da Informação (DGTI). O Quadro 6 apresenta um catálogo com os programas de computador que foram desenvolvidos pelas equipes de TI dos *campi* e da Reitoria para atender demandas internas do IFBA.

O relatório técnico foi elaborado tendo como base os dados coletados por meios dos questionários apresentados na seção 7 (Resultados e Discussão). Ademais, na construção do relatório, também foi considerado a legislação vigente para programas de computador e IIC, os documentos internos do IFBA que tratam sobre a Propriedade Intelectual, o Plano Diretor de Tecnologia da Informação do IFBA (PDTI 2021/2022), as normas e as resoluções do INPI sobre programas de

computador e IIC, normas da *International Organization for Standardization* (ISO) e as Normas da *European Committee for Standardization* (CEN) sobre gestão de PI&TT, conforme Quadro 5:

QUADRO 5 - Relação das normas técnicas, legislações, resoluções e portarias do INPI, e documentos internos do IFBA sobre gestão de PI&TT

Legislação	
Constituição Federal de 1988.	Artigo 5º, inciso XXIX - a lei assegurará aos autores de inventos industriais privilégio temporário para sua utilização, bem como proteção às criações industriais, à propriedade das marcas, aos nomes de empresas e a outros signos distintivos, tendo em vista o interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do País.
Lei n.º 9.279 (LPI).	Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Em especial o artigo 9º.
Lei n.º 9.609 (Lei de Software).	Dispõe sobre a proteção da Propriedade Intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências.
Lei 9.610 (LDA).	Regulamenta os direitos autorais e conexos.
Resoluções, portarias e documentos do INPI	
Portaria INPI/PR n.º 411/2020 Diretrizes IIC – INPI/DIRPA/2021 - Atualização da Portaria INPI/PR n.º 411/2020.	Institui as diretrizes de exames de pedidos de patentes para Invenção Implementada por Computador (IIC).
Instrução Normativa n.º 099.	Estabelece os procedimentos relativos ao Registro de Programa de Computador e ao formulário eletrônico <i>e-Software</i> .
Manual do usuário.	Descreve os procedimentos instituídos pela Instrução Normativa n.º 99/2019.
Documentos Internos do IFBA	
Resolução n.º 14/2021.	Política de Inovação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA.
Portaria IFBA n.º 2696/2020.	Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI 2021/2022).
Portaria n.º 4686.	Instituir e regulamentar no âmbito do IFBA os Núcleos Descentralizados para o Desenvolvimento de Sistemas.
Normas Técnicas	
ISO 56005/2020	<i>Innovation Management - Intellectual Property Management.</i>
CEN/TS 16555-4	<i>Innovation Management - Part 4: Intellectual Property Management.</i>

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Além disso, também foram utilizadas as informações colhidas no levantamento bibliográfico sobre gestão da Propriedade Intelectual. A seguir, será apresentado o plano de gestão da Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para programas de computador e invenções implementadas por computador criadas no IFBA.

1 PLANO DE GESTÃO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA AS PRODUÇÕES DE *SOFTWARES* E INVENÇÕES IMPLEMENTADAS POR COMPUTADOR DO IFBA

Este plano foi desenvolvido a partir da experiência e dos resultados obtidos com os grupos investigados por essa pesquisa, onde foi possível identificar deficiências no processo de gestão da Propriedade Intelectual para programas de computador e IIC. Também foi considerada a literatura referente ao tema, onde foi adotado o modelo genérico proposto por Mattioli e Toma (2009) apresentado na seção 5.6 sobre gestão da Propriedade Intelectual. O modelo é composto por seis componentes: Avaliação dos conhecimentos; Gestão de portfólio de PI; Cultura da PI; Estruturação do departamento jurídico; Gestão de redes; Inteligência tecnológica.

Além do modelo de gestão da Propriedade Intelectual de Mattioli e Toma (2009), o plano de gestão de PI&TT para *softwares* e IIC apresenta sugestões com base nos conceitos e no propósito da gestão da Propriedade Intelectual da CEN/TS 16555-4/201 e parte do Anexo E da norma e da ISO 56005. As normas CEN/TS são emitidas pelo Comitê Europeu de Normas (CEN), uma associação formada por diversos organismos nacionais da Europa (34 países), voltados para criação de normas técnicas, reconhecidas oficialmente pela União Europeia (CORSO, 2019).

O comitê Europeu iniciou o desenvolvimento de uma norma técnica em 2014, voltada para o gerenciamento da propriedade, na qual destaca que o gerenciamento de PI envolve identificar, rastrear, publicar e proteger as criações. A norma CEN/TS 16555-4/201 elenca como principais aspectos da gestão da Propriedade Intelectual: identificar e gerenciar o PI criado dentro da organização, gerenciar o portfólio de PI, apoiar o processo de inovação e salvaguardar os resultados dele decorrentes (EUROPEAN STANDARDS, 2015).

A *International Organization for Standardization* (ISO) é uma organização internacional, não governamental, independente, que conta com a participação de 164 órgãos nacionais de normalização (CORSO, 2019). A norma ISO 56005:2020 (*Innovation Management Intellectual Property Management*) apresenta um estrutura de gestão e gerenciamento da propriedade que tem como fundamento, para o gerenciamento de PI, os seguintes pontos: Entender a organização e seu contexto; estabelecer um sistema de gestão de PI, responsabilidade do órgão de gestão da PI dentro da organização; cultura da Propriedade Intelectual; capital humano; recursos financeiros e normas legais.

O plano de gestão de PI&TT, proposto por esse trabalho, apresentará sugestões de melhoria dos mecanismos de proteção da Propriedade Intelectual para programas de computador e IIC, além de propor ações a serem adotadas pela DGTI e DINOV para aprimorar a proteção dos ativos de *softwares* e IIC. O plano foi entregue ao demandante (DGTI), conforme comprovante contido no Anexo B.

1.1 IDENTIFICAÇÃO DA PI CRIADA DENTRO DO IFBA

O IFBA, com objetivo de assegurar de forma precoce a proteção das produções de *softwares* e IIC, deve desenvolver mecanismos de identificação desses ativos que garantam a confidencialidade das criações e permitam a sua avaliação antes mesmo de serem protegidas.

Nesse sentido, com base nos resultados apresentados por essa pesquisa, percebe-se a ausência de mecanismo de identificação Propriedade Intelectual para as criações de *softwares* e IIC. No modelo atual de gestão de PI&TT para os ativos supracitados, a DINOV só toma ciência da existência de um ativo se o inventor solicitar a sua proteção, no entanto é necessário identificar, de forma precoce, esses ativos. Com relação a DGTI, não existe controle sobre a produção de *softwares* e IIC dos *campi*. Com base no exposto, segue as medidas a serem adotadas para melhorar o processo de gestão de ideias e análise de conhecimento:

- a. A DINOV, em conjunto com a DGTI, deve desenvolver uma plataforma que permita a comunicação do desenvolvimento de soluções de *softwares* e IIC. A plataforma permitirá o acompanhamento, de forma precoce, do desenvolvimento desses ativos e ainda possibilitará à DINOV verificar qual é

o mecanismo mais adequado para proteção das criações. No entanto, cabe destacar que, antes da implementação da plataforma, é necessário criar procedimentos que formalizem a comunicação de uma invenção;

- b. Mapeamento das soluções de *softwares* e IIC em desenvolvimento ou já desenvolvidas no IFBA. O mapeamento ajudará no processo de rastreabilidade das criações, permitindo identificar os inventores ou autores, a tecnologia usada no desenvolvimento, as funções do *software* ou do invento, dentre outras informações. O catálogo de *software*, iniciado por esse trabalho, é um exemplo de medida que pode ajudar na identificação e rastreabilidade desses ativos, no entanto é necessária sua atualização de forma constante. A norma CEN/TS 16555-4/201 define que a organização deve desenvolver ferramentas e recursos para garantir a rastreabilidade das atividades de suas invenções;
- c. Avaliar o potencial das soluções de *softwares* e IIC, de forma precoce, com o objetivo de verificar qual o melhor mecanismo de proteção da Propriedade Intelectual a ser aplicado para o ativo.

O processo de identificação e rastreabilidade da Propriedade Intelectual dá suporte para a tomada de decisão com relação aos ativos de PI identificados. Com relação aos programas de computador, após a identificação, é necessário decidir se será protegido com base no que é definido na legislação legal, adotando o modelo *copyright* ou como *software* livre por meio do sistema *copyleft*.

1.2 GESTÃO DE PORTFÓLIO

A gestão de portfólio em um contexto geral da Propriedade Intelectual tem como objetivo assegurar a manutenção de ativos de PI que atendam aos interesses da organização. Mattioli e Toma (2009) destacam que o grande objetivo da gestão de portfólio é permitir a rápida avaliação e a tomada de decisão referente a novas oportunidades que podem ser exploradas pelas organizações.

O gerenciamento do portfólio da PI deve ser personalizado para se adequar ao campo de produto específico, ao nível de atividade colaborativa e à proteção exigida em cada território (EUROPEAN STANDARDS, 2015). Considerando as

especificidades dos ativos de *softwares* e IIC, a gestão de portfólio para esses ativos dentro do IFBA pode ser realizada das seguintes formas:

- a. De forma centralizada dentro da DINOV, que analisaria a manutenção e a atualização do portfólio, valoração e comercialização dos ativos;
- b. De forma descentralizada, onde a responsabilidade pela análise da manutenção e a atualização do portfólio das criações de *softwares* e IIC sejam delegadas a outros órgãos/setores.

Com base nas orientações acima e nos resultados dessa pesquisa, a adoção de uma estrutura descentralizada ajudaria a manter o portfólio atualizado, tendo em vista que a produção de *softwares* e IIC acontecem em vários segmentos do IFBA. Ademais, com a implantação dos núcleos de desenvolvimento de *softwares*, existe a tendência do aumento da produção desses ativos, por esse motivo é essencial envolver a DGTI no processo de gestão de portfólio. Como sugestão de ações para gestão de portfólio, sugere-se a adoção das seguintes medidas:

- a. Estruturação de uma equipe multidisciplinar com servidores das categorias TAEs e Docentes, responsável pela manutenção e atualização de forma periódica do portfólio de PI dos ativos de *softwares* e IIC;
- b. Inserir os *softwares* desenvolvidos no IFBA no repositório desenvolvido pela DGTI;
- c. Garantir acesso da comunidade IFBA à documentação técnica dos *softwares* e IIC desenvolvidos internamente.

Para ter uma gestão de portfólio eficiente é necessária a criação de um inventário contendo os ativos desenvolvidos pela organização. A norma CEN/TS 16555-4/201 destaca que o gerenciamento do portfólio da Propriedade Intelectual de uma organização dar-se-á por meio da descoberta, aquisição, manutenção, negociação e renúncia de direitos de PI. Nesse sentido, Corso (2019) defende que o portfólio de PI pode inspirar novas pesquisas e provocar o estabelecimento de parcerias importantes para alavancar novos patamares de conhecimento.

1.3 CULTURA DA PROPRIEDADE INTELECTUAL

Concernente à cultura da Propriedade Intelectual, conforme apresentado neste trabalho, perpassa a gestão de ativos de *softwares* e IIC estar inserida em um

contexto bem maior, diretamente ligado à gestão da inovação dentro da organização. A disseminação da cultura da Propriedade Intelectual é essencial para fortalecer o processo inovativo dentro das organizações, pois deve estar alinhada com os objetivos estratégicos da instituição. Ademais, o incentivo à cultura da PI envolve vários fatores como: disseminação de conhecimento dentro da organização, capacitação de recursos humanos, divulgação de resultados, entre outros.

Tendo como referência os conceitos apresentados neste trabalho e os resultados colhidos nas entrevistas, em especial nas questões abertas, onde os entrevistados colocaram a sua opinião sobre como melhorar o processo de gestão da Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para *softwares* e IIC, seguem algumas sugestões de medidas que ajudariam a fortalecer a cultura da PI dentro do IFBA:

- a. Disseminação de conhecimento dentro da instituição sobre a Propriedade Intelectual para *softwares* e IIC;
- b. Capacitação de recursos humanos dentro da DINOV e DGTI para trabalharem com a proteção da Propriedade Intelectual para *softwares* e IIC;
- c. Divulgação das produções de *softwares* e IIC;
- d. Implementação de uma agenda anual de treinamentos/capacitações sobre a PI para os ativos de *softwares* e IIC;
- e. Estimular o desenvolvimento de materiais educacionais (Apostilas, Cartilhas, Treinamentos, Videoaulas, entre outros) voltados à divulgação e capacitação da comunidade IFBA sobre a proteção para *softwares* e IIC;
- f. Estimular a criação de comunidades técnicas para fornecer suporte à comunidade IFBA referentes às criações armazenadas no repositório de *softwares*;
- g. Estimular o compartilhamento das soluções de *softwares* e IIC entre os *campi* do IFBA;
- h. Estimular a cooperação técnica entre os desenvolvedores dos segmentos acadêmico e administrativo.

As ações sugeridas foram propostas com base nos resultados da pesquisa aplicada junto aos três grupos da comunidade IFBA, investigados por essa pesquisa. Analisando os resultados, foi possível perceber que, em todos os grupos, os investigados indicaram que a ausência de informações sobre a Propriedade Intelectual para programas de computador e IIC é um fator negativo para a proteção

desses ativos. Nesse sentido, as propostas foram focadas na ampliação da divulgação de conhecimento sobre Propriedade Intelectual, na implementação de ações educativas e na capacitação de recursos humanos dentro da DGTI e DINOV para tratar especificamente sobre *softwares* e IIC.

1.4 OUTRAS AÇÕES PARA MELHORAR A GESTÃO DE PI&TT PARA SOFTWARES E IIC

As ações sugeridas nessa seção foram construídas com base na análise da gestão da Propriedade Intelectual para programas de computador e IIC adotadas por outras instituições de ensino mencionadas nesse trabalho, nos resultados das entrevistas, nas normas técnicas e na literatura sobre o tema. Desse modo, considerando que a maior dificuldade apontada pelos indivíduos investigados por essa pesquisa foi a falta de informações/orientações sobre a proteção da Propriedade Intelectual para os ativos de *softwares* e IIC, essa pesquisa aponta algumas medidas que, se implementadas pelo DINOV, podem melhorar o acesso a informações técnicas sobre a proteção dos ativos tratados por esse trabalho.

Diante do exposto, foi analisado o sítio eletrônico institucional do IFBA, buscando informações sobre PI&TT para programas de computador e IIC. Ao acessar a página da DINOV, dentro da seção da PRPGI, percebe-se que não existem orientações sobre como solicitar a proteção de um ativo. Nesse sentido, as ações sugeridas, a seguir, visam melhorar o acesso às informações sobre a proteção para *softwares* e IIC.

No sítio eletrônico do IFBA, na página sobre a Coordenação de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia, encontramos três *links*, conforme a Figura 35:

FIGURA 36 - Sítio eletrônico da DINOV



Fonte: IFBA (2022)

Ao acessar a página (Figura 36), apenas o primeiro *link*, contendo as atribuições da Coordenação, possui conteúdo postado; já na aba dos formulários, documentos e fluxo de processos não há conteúdo. Com relação ao terceiro *link* (Portfólio de Propriedade Intelectual), ao tentar acessar, é emitida uma mensagem de erro, informando que a página não pode ser exibida.

Na busca de mais informações sobre a Propriedade Intelectual no IFBA, com objetivo de verificar se existem orientações sobre a proteção de ativos de PI em canais não institucionais do IFBA, foi realizada uma busca no sítio do *Google*. Quando utilizados os termos “IFBA orientação sobre a Propriedade Intelectual”, a pesquisa retorna, dentre os resultados, dois documentos: uma cartilha⁴¹, Orientações de Proteção de Tecnologias para Publicação na Vitrine Tecnológica IFBA e um Tutorial⁴², Proteção e Publicação - Vitrine Tecnológica. Nos dos documentos, verifica-se a existência de informações/orientações básicas sobre a proteção de

⁴¹ Orientação de Proteção de Tecnologias para Publicação na Vitrine Tecnológica IFBA. Disponível em: https://issuu.com/inovaifba/docs/tutorial_atualizado_em_15maio2017. Acesso em: 19 jul. 2022.

⁴² Tutorial Proteção e Publicação - Vitrine Tecnológica. Disponível em: https://issuu.com/inovaifba/docs/tutorial_atualizado_em_05junho2017. Acesso em: 19 jul. 2022.

ativos e os documentos necessários para divulgar as criações na vitrine tecnológica do IFBA.

Diante da análise do sítio eletrônico da DINOV, apresentada a acima, esse trabalho propõe que as seguintes medidas sejam adotadas:

- a. Elaboração de uma cartilha para orientar a comunidade do IFBA sobre a proteção de ativos da Propriedade Intelectual;
- b. Inserção, na página da DINOV, de informações/orientações sobre o fluxo de processo necessário para proteger programas de computador e IIC;
- c. Inserção dos formulários de solicitação de pedido de registro para programa de computador;
- d. Inserção dos formulários necessários para solicitar o pedido de patente para uma Invenção Implementada por Computador (IIC);
- e. Desenvolvimento de material didático que ajude aos inventores a entender a diferença entre um programa de computador e uma IIC;
- f. Divulgação do Portfólio de PI no site institucional do IFBA.

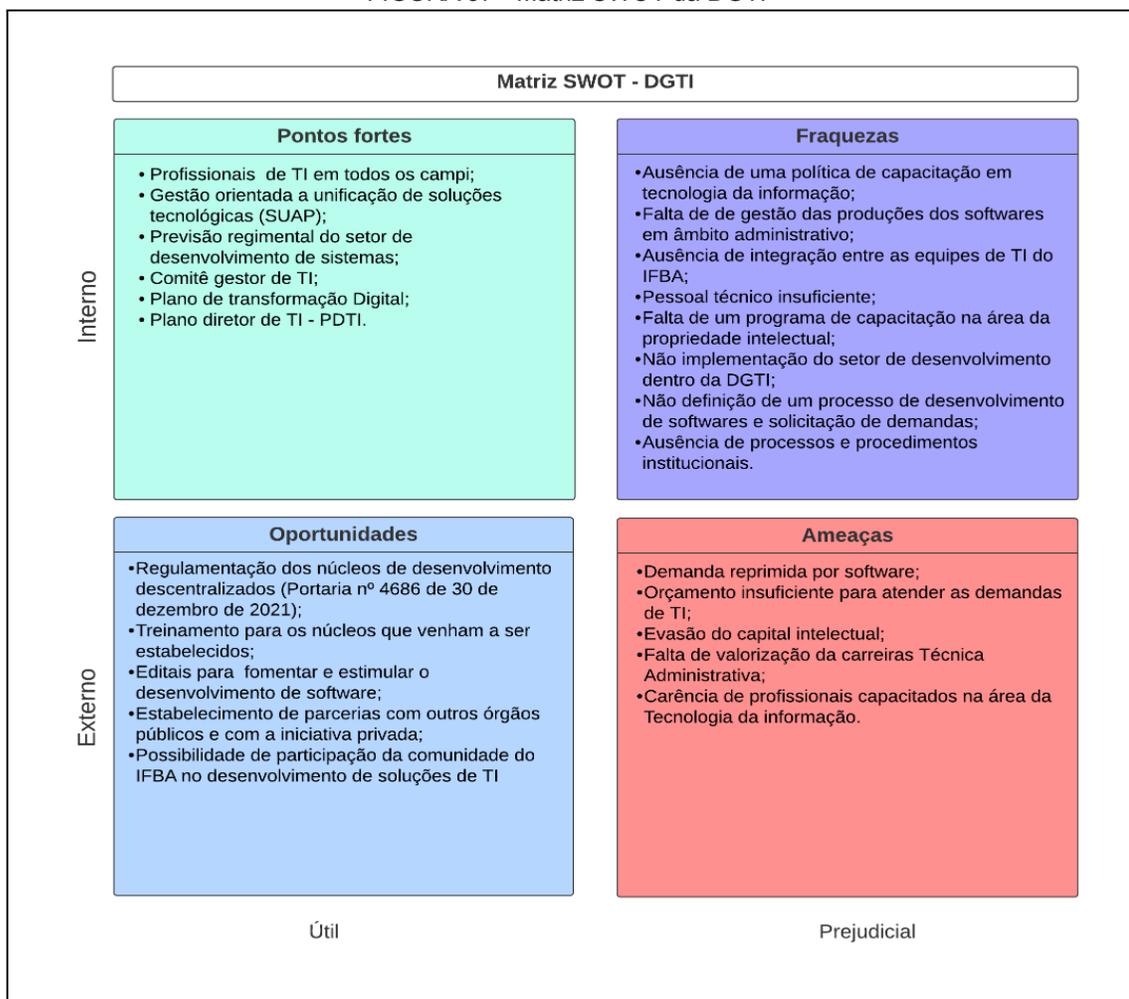
1.5 FERRAMENTAS DE GESTÃO

Com base na pesquisa bibliográfica e documental, e na análise dos resultados, foi elaborada, de forma colaborativa, conforme Apêndice K, a matriz SWOT, a ferramenta 5W2H e o *Business Model Canvas* da Diretoria de Gestão da Tecnologia da Informação (DGTI). A seguir, será apresentado o resultado da aplicação dessas ferramentas.

1.5.1 Matriz SWOT da Diretoria de Gestão da Tecnologia da Informação

A Matriz SWOT da Diretoria de Gestão da Tecnologia da Informação (DGTI) foi produzida com o objetivo de realizar um levantamento situacional sobre a produção de programas de computador e IIC e a gestão desses ativos por parte da DGTI. Por meio dessa ferramenta, foi possível analisar os pontos fortes e fracos, e as oportunidades e as ameaças relativas à produção e proteção da Propriedade Intelectual para programas de computador e IIC.

FIGURA 37 - Matriz SWOT da DGTI



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Após a elaboração da Matriz SWOT, foi traçado um diagnóstico da DGTI referente à proteção da PI para, em seguida, realizar um plano de ação, a fim de resolver os problemas levantados durante a elaboração da ferramenta. Nesse sentido, iniciando a análise pelo ambiente que pode ser controlado pela DGTI, percebe-se que no ambiente interno, foi possível identificar os pontos fortes, com destaque para a presença de profissionais de TI em todos os *campi* e a previsão regimental do setor de desenvolvimento de *softwares* dentro da DGTI.

A presença de servidores da área de TI em todos os *campi* possibilita a prestação de serviços técnicos, como o desenvolvimento de *softwares* institucionais para atender as demandas locais. Além disso, a previsão regimental do setor de desenvolvimento de sistemas estimula a formação de um quadro de servidores com habilidades para desenvolver programas de computador e IIC.

Outros pontos também foram classificados como fortes: a gestão unificada de soluções tecnológicas; o comitê de TI do IFBA, responsável por estabelecer a política e as diretrizes de Tecnologia da Informação para a melhoria contínua da gestão, em alinhamento à missão, às estratégias e às metas da Instituição; o Plano Diretor de TI (PDTI), ferramenta que serve como planejamento executivo e estratégico da TI do IFBA; e o Plano de Transformação Digital, estabelecido pelo Decreto Federal n.º 9.319, de 21 de março de 2018, composto por objetivos e metas que nortearam a transformação digital das instituições federais do Brasil.

No ambiente interno, também foram elencadas as fraquezas, onde foram identificados problemas relacionados à falta de gestão da produção dos ativos de *softwares*, falta de capacitação, em especial, na área da propriedade intelectual. A falta de gestão da produção de *softwares*, está relacionada a outros pontos indicados no campo das fraquezas: ausência de processos e procedimentos institucionais em diversas áreas administrativas do IFBA, falta de um processo institucional de desenvolvimento de *softwares*.

Com relação ao ambiente externo (não controlado pelo órgão), foram identificadas as oportunidades e as ameaças. Referente às oportunidades, destaca-se a regulamentação dos núcleos descentralizados de desenvolvimento de sistemas do IFBA por meio da Portaria n.º 4686, de 30 de dezembro de 2021. Os núcleos possibilitaram que as equipes de TI trabalhem de forma colaborativa no desenvolvimento de soluções tecnológicas, o que permitiu a participação de outros atores da comunidade IFBA, como os alunos e professores, além de prever a implantação de um repositório de *softwares* para armazenar os códigos fontes das soluções desenvolvidas e em desenvolvimento.

Ainda concernente às oportunidades, a possibilidade de realizar parcerias com outros órgãos públicos e com a iniciativa privada, para desenvolver soluções tecnológicas, amplia o campo de atuação da DGTI e permite, ainda, o compartilhamento de experiências e conhecimentos com atores externos ao IFBA. Por fim, no ambiente externo, foram identificadas ameaças: carência de profissionais capacitados na área da TI; demanda reprimida por *software*; orçamento insuficiente para atender às demandas de TI; evasão do capital intelectual; falta de valorização da carreira técnico-administrativa.

Relativa à evasão de capital intelectual, no momento da construção da SWOT, foi possível depreender que esta ameaça pode estar diretamente ligada à falta de

valorização da carreira técnica-administrativa. Outros pontos que podem influenciar na carência de profissionais são: a não realização de concurso público nos últimos oito anos e a crescente demanda por profissionais de TI por parte da iniciativa privada, onde são oferecidos melhores salários e uma carreira mais atraente para os profissionais da área de TI.

1.5.2 5W2H - Plano de ação

Após o levantamento situacional realizado por meio da Matriz SWOT, foi elaborado o plano de ação por meio da ferramenta 5W2H. Conforme apresentado nesse trabalho, o 5W2H também é conhecido como plano de ação, sendo muito útil quando atrelada a outras ferramentas como a Matriz SWOT. Nesse sentido, a ferramenta foi adotada, por esse trabalho, para elaborar ações que melhorem a gestão dos *Softwares* e IIC produzidas em âmbito administrativo no IFBA.

Como metodologia de construção, o plano começou a ser construído respondendo à pergunta: “O que fazer (*What*) para melhorar a gestão da Propriedade Intelectual dos ativos de *softwares* e IIC no âmbito administrativo?”. Foram elencadas três medidas, conforme apresentado na Figura 37. Após essa fase, foi levantado “Quem” (*Who*) seriam os responsáveis pela execução das ações.

Com relação ao “Quando” (*When*), durante a construção do plano, percebeu-se que a maioria das ações não poderia ser implementada de forma imediata, porque necessitavam de planejamento para que fossem executadas e, por esse motivo, foi definido que duas ações seriam executadas no ciclo do PDTI 2023-2024. No campo “Onde” (*Where*), foram especificados os setores que estariam envolvidos na execução das ações. No campo “Porque” (*Why*) são apresentadas as justificativas/benefícios na implementação das ações definidas no campo “O que fazer”.

Por fim, os campos *How* e *How Much*, foram definidos: “Como” serão feitas as ações (método, atividades, processos) e “Quanto” custará para realizá-las. Com relação ao campo *How Much*, os recursos elencados são aplicados para todas as ações contidas no plano.

FIGURA 38 - Plano de Ação com 5W2H

Gestão da Propriedade Intelectual para Softwares e IIC							
Plano de Ação							
SETOR	Diretoria de Gestão da Tecnologia da Informação (DGTI)						
DATA DE ELABORAÇÃO	01/06/2022						
Execução → Ação ↓	O QUE FAZER (WHAT)	QUEM (WHO)	QUANDO (WHEN)	ONDE (WHERE)	PORQUE (WHY)	COMO (HOW)	QUANTO (HOW MUCH)
Melhorar a gestão dos Softwares e IIC produzidas em âmbito administrativo no IFBA	Promover a transferência e compartilhamento de tecnologia dos softwares desenvolvidos no IFBA em âmbito administrativo	DGTI; DINOVI; Equipes de TI dos Campi e da Reitoria	Ciclo de execução do PDTI 2023/2024	DGTI junto com a DSI; DINOVI; Unidades de TI dos Campi	Melhorar a proteção da PI dos ativos de softwares e IIC produzidos pela DGTI;	Por meio da disseminação da cultura da propriedade intelectual e de processos de gestão de PI&TT	Equipamentos; Recursos humanos; Softwares (Para gerenciamento dos processos); Treinamento dos envolvidos na execução do plano de ação;
	Identificar os softwares desenvolvidos nos IFBA em âmbito administrativo;	DGTI e Equipes de TI dos Campi e Reitoria	Projeto de Mestrado de PI&TT em parceria com a DGTI	DGTI e Equipes de TI dos Campi do IFBA	Produzir indicadores sobre a produção de software e IIC; Armazenar os softwares no repositório institucional do IFBA; Manter um catálogo com os softwares produzidos em nível administrativo.	Regulamentar o processo de acesso ao repositório institucional de software do IFBA; Realizar o levantamento dos softwares administrativos do IFBA por meio de um catálogo institucional de software;	
	Integrar as equipes de desenvolvimento do IFBA; Definir um processo de desenvolvimento e gestão de software (Requisição, Desenvolvimento, Implantação, Manutenção, Publicação e Registro)	DGTI e Departamento de Desenvolvimento de Sistemas (DSI)	Ciclo de execução do PDTI 2023/2024	DGTI junto com o Departamento de Desenvolvimento de Sistemas (DSI)	Permitir o desenvolvimento de forma colaborativa de soluções tecnológicas para o IFBA; Organização dos processos de desenvolvimento e gestão de softwares (Requisição, implantação e compartilhamento)	Publicar editais de fomento aos núcleos de desenvolvimento; Promover o rodízio de profissionais na realização de projetos de desenvolvimento; Criar e documentar o processo de desenvolvimento de software	

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

1.5.3 Modelo Canvas de Negócio da DGTI

Após a aplicação das ferramentas Matriz SWOT e 5W2H, foi produzido o *Business Model Canvas* (Figura 38). O Canvas é uma ferramenta de planejamento estratégico que permitiu esboçar o modelo de negócios da DGTI por meio de um mapa visual dividido em nove blocos. O Canvas foi escolhido porque usa uma linguagem comum para descrever, visualizar, avaliar e alterar um modelo de negócios, possibilitando uma compreensão compartilhada de forma simples e intuitiva.

O *Business Model Canvas* começou a ser preenchido com os blocos do lado esquerdo, iniciado pelo segmento dos “clientes”. Qualquer negócio, antes de definir sua proposta de valor, deve identificar qual o seu segmento de atuação e o perfil dos

seus clientes. Na esfera pública não é diferente e, por esse motivo, todo Canvas foi construído sobre a perspectiva dos clientes.

Em seguida, foi desenvolvida a “proposta de valor”, onde se buscou identificar quais serviços oferecidos pela DGTI geram valor para a comunidade IFBA. Nesse sentido, a proposta de valor foi deliberada com base na missão da DGTI definida no PDTI. O próximo campo preenchido foi o dos canais de comunicação, meio por onde os clientes se comunicam com DGTI e solicitam os seus serviços.

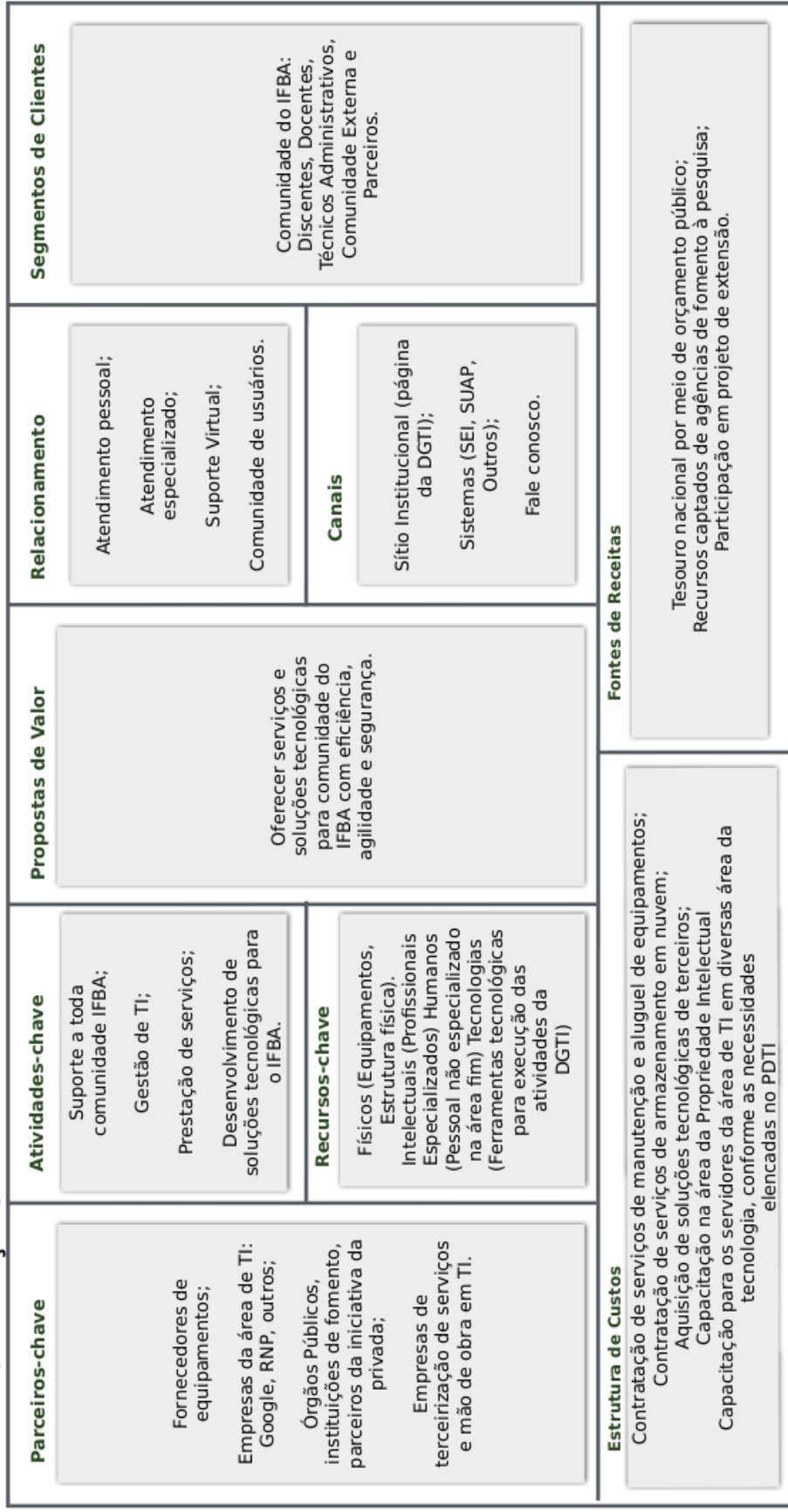
No bloco “relacionamento”, foi determinado como a DGTI se relacionaria com os clientes, onde foram indicados 4 canais de relacionamento. Em seguida, era necessário indicar a origem da fonte de renda necessária para executar a proposta de valor, dessa forma, foi indicada a fonte de receita.

O bloco dos “recursos-chave” foi o primeiro a ser feito dentre os blocos do lado direito, corresponde aos recursos fundamentais para fazer o negócio funcionar. Em seguida, nas “atividades-chave”, foram elencadas as atividades mais importantes para garantir que a proposta de valor seja atendida.

Os dois últimos blocos foram: os “parceiros-chave” e a “estrutura de custos”. No primeiro, são identificados os fornecedores de recursos, necessários para execução da proposta de valor. No segundo, os custos mais relevantes, ou seja, aqueles que vão impactar na realização da proposta de valor.

FIGURA 39 - Canvas da DGTI

CANVAS: DIRETORIA DE GESTÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

1.5.4 Catálogo dos *softwares* administrativos do IFBA

Além de identificar os programas de computador produzidos pelo IFBA e registrado junto ao INPI, a pesquisa também buscou verificar a existência de *softwares* produzidos no âmbito administrativo sem registro no INPI.

Nesse sentido, foi realizado um levantamento em parceria com a Diretoria de Gestão da Informação, nos 22 *campi* do IFBA e na Reitoria, para identificar os programas de computador produzidos pelas equipes de TI nos últimos 10 anos. Durante a fase de levantamento, das 22 unidades do IFBA, apenas os *campi* de Feira de Santana e Porto Seguro não inseriram dados na planilha de coleta de informações sobre desenvolvimento de programas de computador.

Após essa fase, foram catalogados 42 programas de computador, produzidos pelas equipes de TI dos *campi*: Barreiras, Euclides da Cunha, Eunápolis, Ilhéus, Irecê, Juazeiro, Salvador, Seabra, Vitória da Conquista, e da Reitoria, conforme apresentado na Tabela 3. Como resultado do levantamento, foi produzido o Catálogo dos Softwares administrativos do IFBA apresentado nessa seção.

TABELA 3 - *Softwares* desenvolvidos nas unidades do IFBA para uso administrativo

Unidade	Quantidade
Barreiras	1
Euclides da Cunha	2
Eunápolis	5
Ilhéus	8
Irecê	2
Juazeiro	6
Salvador	7
Seabra	1
Vitória da Conquista	1
Reitoria	9
Total	42

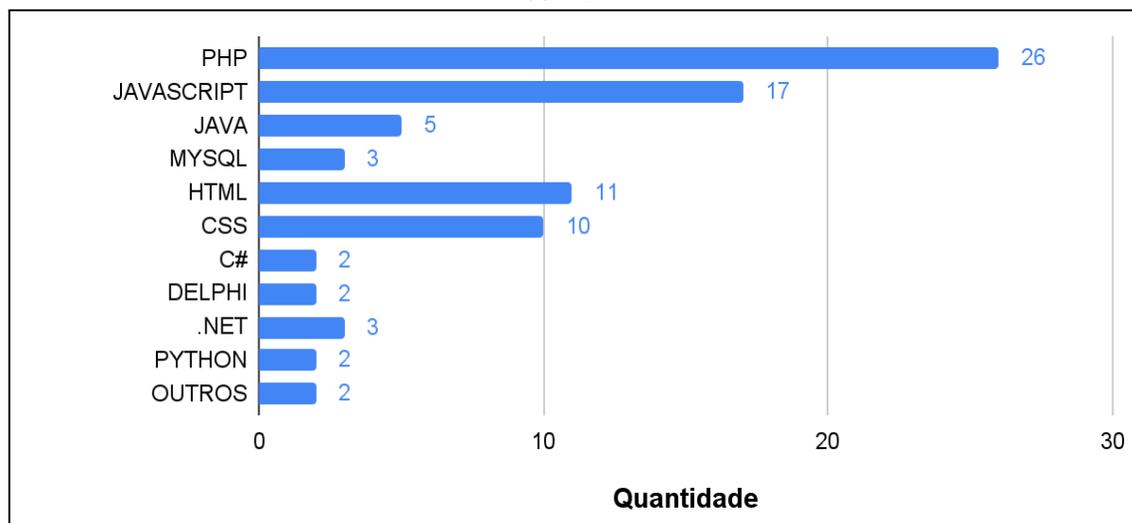
Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Com base na Tabela 3, percebe-se que, dentre os *campi*, a unidade de Ilhéus tem a maior produção de *softwares* para uso administrativo, com oito contribuições. Em seguida, aparecem as unidades de Salvador, Juazeiro e Eunápolis. A Reitoria é a unidade com o maior número de contribuições.

O Catálogo de Softwares também possibilitou a identificação dos autores e das linguagens de programação utilizadas no desenvolvimento dos programas. Os 42 programas de computador, desenvolvidos em âmbito administrativo, foram produzidos por 68 autores, dos quais três são docentes (5%); um é discente (1%); quatro são terceirizados (6%); e sessenta TAEs (88%).

Relativo às linguagens de programação utilizadas no desenvolvimento dos programas de computador, a popular *General-Purpose Scripting Language* (PHP) foi a usada com mais frequência, em seguida o *JAVASCRIPT*, HTML e CSS, conforme apresentado na Figura 39.

FIGURA 39 - Linguagem de programação utilizada no desenvolvimento dos *softwares* administrativos do IFBA



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Comparando os resultados da Figura 39 com os apresentados na seção de levantamento documental nas bases de dados do INPI, MEC e IFBA (Figura 12), percebe-se que, tanto para os *softwares* registrados como para os não registrados, as linguagens de programação mais utilizadas no desenvolvimento de programas de computador no IFBA foram o PHP e o JAVASCRIPT. Esse resultado indica que, dentro da comunidade de desenvolvedores de *softwares* do IFBA, existe uma preferência pelo uso dessas linguagens. A seguir, será apresentado o Catálogo dos Softwares administrativos desenvolvidos pelas equipes de TI.

QUADRO 6 - Catálogo dos *softwares* administrativos desenvolvidos pelas equipes de TI

Título	Descrição	Linguagem de Programação	Autores
SICAB	Sistema para atender demanda acadêmicas do campus Barreiras	PHP, MYSQL	Gigedo da Silva Cruz
Sistema de acompanhamento pedagógico	Registro de acompanhamento pedagógico de discentes	JAVA	Manoel Messias Junior
Sistema de Conteúdos	Repositório acadêmico de conteúdos	HTML, CSS, JAVASCRIPT	Luan Philipe Herculano Braz
SAA - Agenda de Atividades - 2011	Agenda de Atividades é uma ferramenta usada pelos professores para registrar as atividades no contraturno das suas aulas regulares	PHP	Regilan Meira, Diego Duarte Costa
Questionário Sócio Econômico	Sistema de formulário que permite ao serviço social do campus realizar levantamentos socioeconomico do corpo discente	PHP	Regilan Meira, Diego Duarte Costa
Wifi-Eun	A ferramenta permite que os discentes possam realizar alteração de senha em sua conta no domínio	PHP e Outros	Arthur Vinícius Maciel Dantas, Diego Duarte Costa
Ficha catalográfica	Ferramenta desenvolvida para auxiliar a criação de fichas catalográficas para livros, monografias e outras publicações institucionais	HTML, CSS, JAVASCRIPT	Arthur Vinícius Maciel Dantas
Requerimento de auxílio	Formulário de geração de modelo de requerimento de auxílio	HTML, CSS, JAVASCRIPT	Anderson Franciel de Castro
SGSR - Sistema Gerenciador dos Serviços da Reprografia	Sistema de controle de cota de impressões por servidor. Permite ao servidor solicitar uma impressão ao setor de protocolo, faz o controle da quantidade de cotas mensal de cada usuário	PHP, JAVASCRIPT	Thalles Cardoso Silva, Hebert Costa Vaz Santana
SIEAD - Sistema de Inscrição para Candidatos aos Cursos de Educação a Distância	Sistema de formulário criado para gerenciar as inscrições de candidatos aos cursos de educação a distância ofertados pelo campus Ilhéus	PHP, JAVASCRIPT	Thalles Cardoso Silva, Hebert Costa Vaz Santana

SICEAD - Sistema de Inscrições para Colaboradores nos Cursos de Educação a Distância	Sistema de formulário criado para gerenciar as inscrições dos colaboradores (Tutores e Professores) para os cursos de educação a distância que são ofertados pelo campus Ilhéus.	PHP, JAVASCRIPT	Thalles Cardoso Silva, Hebert Costa Vaz Santana
SiAC - Sistema de Acompanhamento de Contratos	Sistema criado para publicar os contratos do IFBA Campus Ilhéus com empresas prestadoras de serviços	PHP, JAVASCRIPT	Thalles Cardoso Silva, Hebert Costa Vaz Santana
SGC - Sistema de Gerenciamento de Chaves	O Sistema gerencia a retirada e entrega das chaves das salas do IFBA Ilhéus	PHP, JAVASCRIPT	Thalles Cardoso Silva, Hebert Costa Vaz Santana
SGL - Sistema Gerenciador de Ligações	O sistema atua como uma interface web de gerenciamento da central telefônica Elastix/Asterisk, auxiliando algumas funções como: Cadastros de Pin, Prioridade de Linha Telefônica, Relatório de Ligações por Usuários, etc.	PHP, JAVASCRIPT	Thalles Cardoso Silva, Hebert Costa Vaz Santana
SAA - Agenda de Atividades	Agenda de Atividades é uma ferramenta usada pelos professores para registrar as atividades no contraturno das suas aulas regulares	PHP	Thalles Cardoso Silva, Hebert Costa Vaz Santana, Regilan Meira, Mateus S. Silva
SGPI - SISTEMA de Gerenciamento do Portal do IFBA	O sistema é uma interface web mais intuitiva para gerenciar o site do IFBA Ilhéus	PHP	Thalles Cardoso Silva, Hebert Costa Vaz Santana
Sistema de protocolo	O Software realiza o controle dos materiais e chaves do campus.	C#, MYSQL	Marcos Vilarinho Torres
Sistema de prontuário	O Software gerencia o prontuário médico e psicológico dos discentes do campus	C#, MYSQL	Marcos Vilarinho Torres
PATJUA	Sistema de controle patrimonial - o software registra o vínculo dos bens patrimoniais aos setores e servidores responsável e emite relatório para inventário	PHP	Renan Felipe Brito Dantas, Heraldo Gonçalves Lima Junior
SISCAT	Sistema de acautelamento de materiais - o software gerencia o empréstimo e devolução de materiais, como microfones, caixas de som e outros	JAVASCRIPT/ALGULARJS	Heraldo Gonçalves Lima Junior

SISERESSO	Sistema de monitoramento de egressos	PHP e Outros	Heraldo Gonçalves Lima Junior
SISAGENDA	Sistema de agendamento de salas, auditório e laboratório	PHP	Heraldo Gonçalves Lima Junior
SISVISITA	Sistema de controle de entrada e saída de visitantes	PHP	Onécio Araujo Ribeiro
SISPORT	Sistema de controle de portarias e comissões	PHP	Onécio Araujo Ribeiro
PAAE	Programa de Apoio e Assistência Estudantil	PHP, HTML, CSS, JAVASCRIPT	Sandala Maria Freitas Barbosa, Jeferson Chagas Silva
DEPAE	Sistema de Portfólio Estudantil para acompanhamento de alunos.	PHP, HTML, CSS, JAVASCRIPT	Sandala Maria Freitas Barbosa
Achados e Perdidos	Registra objetos encontrados no Campus e ocorrências diversas.	PHP, HTML, CSS, JAVASCRIPT.	Sandala Maria Freitas Barbosa
Sistema de Compras	Gerencia os processos de compras do campus com detalhamento	PHP, HTML, CSS, JAVASCRIPT.	Sandala Maria Freitas Barbosa, Jeferson Chagas Silva
Sistema de Mural Eletrônico	Apresenta murais em telas no Campus com avisos e eventos	PHP, HTML, CSS, JAVASCRIPT.	Jeferson Chagas Silva
Sistema de Chaves	Gerência entrega e devolução de chaves no protocolo	PHP, HTML, CSS, JAVASCRIPT	Jeferson Chagas Silva
Seleção de estágios	Sistema para seleção de estagiários	PHP, HTML, CSS, JAVASCRIPT	Sandala Maria Freitas Barbosa
MeulpLocal	Auxilia ao usuário informar a cgti o IP da máquina para facilitar o acesso remoto	DELPHI 7	Mauro Sérgio Leite Brenneusen
Progest	Sistema para gestão do setor de patrimônio	HTML, PHP	Mark Rener dos Santos Teixeira, Danilo Lacerda
CriaUsuario	Sistema de criação das contas institucionais do IFBA	JAVA	Dante Aurelio Dantas de Menezes Barros, Monique Luiza Santana Rêgo Dantas
SEDIC	Sistema para emissão de diplomas e certificados	JAVA	Monique Luiza Santana Rêgo Dantas
PROSEL Versão 1	Sistema para processo seletivo dos alunos do curso técnico	PHP, .NET	Márcio Melo de Oliveira, Sandala Maria Freitas

			Barbosa
PROSEL Versão 2	Sistema para processo seletivo dos alunos do curso técnico	.NET	Pedro Fernandes Vieira
PROSEL Versão 3	Sistema para processo seletivo dos alunos do curso técnico (Histórico Escolar)	PYTHON	Monique Luiza Santana Rêgo Dantas, Valdir Nascimento dos Santos, Dante Aurelio Dantas de Menezes Barros
SUAP	Sistema Unificado da Administração Pública	PYTHON	Monique Luiza Santana Rêgo Dantas, Valdir Nascimento dos Santos, Dante Aurelio Dantas de Menezes Barros, Pedro Fernandes Vieira, Alexandre da Silva Uzeda, Gigedo da Silva Cruz, Márcio Melo de Oliveira
SICAD	Sistema de controle acadêmico	DELPHI, JAVA	Não informado
SIGA-EDU	Sistema de Gestão Acadêmica - Módulo de Ensino	JAVA	Não informado
SISPROC	Sistema de Tramitação de Processos	.NET	Alamo Carlos Cruz da Silva, Márcio Melo de Oliveira

2 CONCLUSÃO

Compreende-se como considerações finais deste relatório técnico que o Instituto Federal da Bahia (IFBA), possui uma grande capacidade de produção de ativos de *softwares* e Invenção implementada por computador (IIC), em âmbito administrativo e acadêmico. No entanto, em análise da política de inovação, percebe-se a necessidade de aprimorar os mecanismos de proteção da propriedade intelectual para esses ativos.

Nesse sentido, foi sugerido no presente relatório por meio do plano de gestão da propriedade intelectual para *softwares* e IIC, algumas ações que se implementadas podem ajudar a melhorar a gestão de PI&TT. Dentre as ações destaca-se a identificação precoce das produções, gestão do portfólio da propriedade intelectual, incentivo e disseminação da cultura de PI&TT.

As ações indicadas devem ser implementadas pela Diretoria de Inovação (DINOV), em parceria com a Diretoria de Gestão de Tecnologia da Informação (DGTI), com objetivo de melhorar a comunicação com a comunidade IFBA, e facilitar o processo de identificação, proteção e gestão dos ativos de *softwares* e IIC.

Por meio do relatório técnico foi possível realizar um diagnóstico da DGTI com a aplicação das ferramentas de gestão da qualidade: Matriz SWOT, 5W2H e Business Model Canvas. Como resultado, foi identificado no levantamento de cenário feito com a SWOT os pontos fortes da TI do IFBA, como a presença de profissionais de TI em todos os *campi*, as oportunidades, com destaque para a regulamentação e implementação dos núcleos descentralizados de desenvolvimento de *softwares* que atenderá as demandas interna do IFBA para o desenvolvimento de programas de computador.

Com a aplicação da Matriz SWOT, também foram identificadas as fraquezas e ameaças. Com relação ao primeiro ponto, ressalta-se a falta de gestão sobre a produção dos *softwares* produzidos em âmbito administrativo pelas equipes de TI do IFBA. Dentre as ameaças, foram elencados alguns pontos como: a possibilidade de perder profissionais da área de TI em virtude da não valorização da carreira TAE e falta de orçamento para implementação dos projetos.

Com base no levantamento de cenário realizado com a aplicação da Matriz SWOT, foi elaborado o plano de ação com a ferramenta 5W2H. Como resultado, foram definidas ações para melhorar a gestão dos *softwares* e IIC produzidos em

âmbito administrativo. Nesse sentido, a maioria das ações sugeridas no 5W2H serão implementadas no ciclo 2023/2024 do Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI-IFBA). Ademais, a última ferramenta de gestão da qualidade aplicada, foi o *Business Model Canvas*, que permitiu a construção da lógica negocial da DGTI e a definição da proposta de valor.

O relatório também apresentou o catálogo dos *softwares* desenvolvidos em âmbito administrativo do IFBA. Tendo como referência as informações coletadas por meio do catálogo foi possível realizar o levantamento dos *softwares* desenvolvidos pelas equipes de TI do IFBA. Como resultado, foram identificados 42 programas, desenvolvidos por 10 unidades diferentes do IFBA. O catálogo contribuirá com a socialização de informações sobre os ativos de *softwares* produzidos em âmbito administrativo no IFBA, facilitando a identificação e o compartilhamento destes ativos.

Como conclusão final do presente relatório, e como base nos resultados apresentados por este trabalho, fica evidente que as equipes de TI do IFBA possuem potencialidade para desenvolver soluções tecnológicas de *softwares* para atender as demandas internas do IFBA. No entanto, é necessário organizar o processo de desenvolvimento destes ativos, promover o treinamento das equipes de TI, e incentivar a disseminação da cultura da propriedade intelectual.

APÊNDICE J – Código de Plotagem do Gráfico *Heatmap* para *Softwares*

```

---
title: "Plano de Gestão de PI&TT"
author: "Givanildo J Santos"
date: '2022-06-25'
output: html_document
---

#Instalação dos Pacotes#
install.packages("ggplot2")
install.packages("dplyr")
install.packages("likert")
install.packages("googlesheets4")

#Carregamento das Bibliotecas#
library(dplyr)
library(googlesheets4)

#Acessando a base de dados
url_planilha <- "https://docs.google.com/spreadsheets/d/1P51LR1ESjg7XFmsCN1-
EwJAzpHlMPEHjahVLgU0wQXs/edit?usp=sharing"
forms <- read_sheet(url_planilha)
#Lendo a base dados #
forms <- read_sheet(url_planilha, sheet = 2)

#Selecionando Dados#
dictionary <- forms

#Criando dicionário de dados#
dictionary[, 2:5] <- lapply(forms[, 2:5], function(x){ factor(x, levels = c("1", "2", "3", "4", "5"),
labels = c("Não Tenho Conhecimento", "Ausência de impacto", "Baixo Impacto", "Médio
Impacto", "Alto Impacto" )))
#Plotando Para categoria TAES

library(likert)
library(ggplot2)
lik10 <- likert(as.data.frame(dictionary[, 2:5]))

#Plotando mapa de calor
plot(lik10, type = "heat", wrap = 60, text.size = 9) +
  theme(axis.title.y = element_text(size = "2"))

```

APÊNDICE K – Ata da Reunião de Construção da Matriz SWOT



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA**

ATA

No dia 25 de Maio de 2022, reuniram-se por meio de videoconferência realizada na plataforma da RNP, o Diretor Sistêmico de Gestão de Tecnologia da Informação (DGTI), Márcio Melo de Oliveira, a Chefe do Departamento de desenvolvimento de sistemas da informação (DSI), Monique Luiza Santana Rêgo Dantas, o mestrando em Propriedade Intelectual, Givanildo de Jesus Santos. A reunião foi realizada para construção da matriz SWOT que fará parte do Plano de Gestão da Propriedade Intelectual para as produções de softwares e IC (Invenção implementada por computador) do IFBA. Ao final da reunião ficou agendado um segundo encontro a ser realizado no dia 01/06/2022, para construção do plano de ação por meio da ferramenta 5W2H.



Documento assinado eletronicamente por **Givanildo de Jesus Santos, Usuário Externo**, em 25/05/2022, às 15:34, conforme decreto nº 8.539/2015.



Documento assinado eletronicamente por **MARCIO MELO DE OLIVEIRA, Diretor de Gestão de Tecnologia da Informação**, em 26/05/2022, às 15:57, conforme decreto nº 8.539/2015.



Documento assinado eletronicamente por **MONIQUE LUIZA SANTANA REGO DANTAS, Chefe do Departamento de Sistemas de Informação**, em 01/06/2022, às 14:15, conforme decreto nº 8.539/2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site http://sei.ifba.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&acao_origem=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **2340614** e o código CRC **C9C109A7**.

APÊNDICE L – Ata da Reunião de Construção do Plano de Ação (5W2H) e CANVAS



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA**

ATA

No dia 01 de junho de 2022, reuniram-se por meio de videoconferência realizada na plataforma da RNP, o Diretor Sistêmico de Gestão de Tecnologia da Informação (DGTI), Márcio Melo de Oliveira, a Chefe do Departamento de desenvolvimento de sistemas da informação (DSI), Monique Luiza Santana Rêgo Dantas, o mestrando em Propriedade Intelectual, Givanildo de Jesus Santos, para elaborar o plano de ação com a ferramenta 5W2H para resolver os problemas identificados na Matriz SWOT, construída na reunião realizada no dia 25/05/2022. Após a elaboração do plano de ação, foi iniciado as discussões sobre a elaboração do Business Model Canvas (BMC) da DGTI, inicialmente, o mestrando explicou os objetivos da ferramenta e como ela deve ser preenchida, apresentando também a plataforma do SEBRAE (<https://sebraecanvas.com/>) para elaboração do BMC. Diante da novidade da ferramenta, o diretor da DGTI, sugeriu que a mesma fosse construída em uma outra oportunidade para que tivesse tempo de se inteirar mais sobre o BMC, desse modo, foi criado a parte visual do canvas na plataforma do SEBRAE para que fossem preenchida pelo presentes para que posteriormente seja discutido o conteúdo de cada um dos nove componentes do Canvas, também ficou decidido que o mestrado enviaria por e-mail orientações sobre o preenchimento da ferramenta. Os documentos produzidos nesta reunião e anteriormente realizada no dia 25/05/2022, conforme ata contida no processo SEI: 23459.000635/2022-48, foram submetidas a outros servidores da DGTI para que pudessem contribuir com a construção e validação das ferramentas.



Documento assinado eletronicamente por **Givanildo de Jesus Santos, Usuário Externo**, em 09/08/2022, às 16:24, conforme decreto nº 8.539/2015.

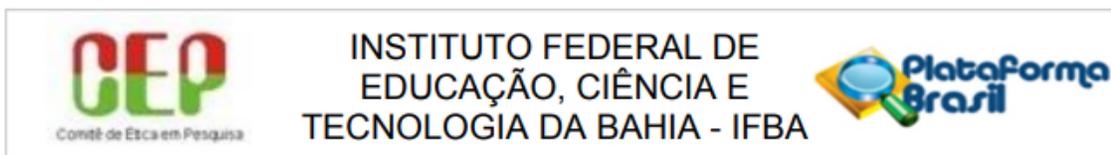


Documento assinado eletronicamente por **MARCIO MELO DE OLIVEIRA, Diretor de Gestão de Tecnologia da Informação**, em 09/08/2022, às 16:27, conforme decreto nº 8.539/2015.



Documento assinado eletronicamente por **MONIQUE LUIZA SANTANA REGO DANTAS, Chefe do Departamento de Sistemas de Informação**, em 09/08/2022, às 18:57, conforme decreto nº 8.539/2015.

ANEXO A – Comprovante de Envio de Projeto de Pesquisa ao CEP-IFBA



COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Plano de Gestão da Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para produções de *softwares* e IIC no IFBA

Pesquisador: Givanildo de Jesus Santos

Versão: 2

CAAE: 52364421.8.0000.5031

Instituição Proponente: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA

DADOS DO COMPROVANTE

Número do Comprovante: 116337/2021

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Informamos que o projeto Plano de Gestão da Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para produções de *softwares* e IIC no IFBA que tem como pesquisador responsável Givanildo de Jesus Santos, foi recebido para análise ética no CEP Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA em 06/10/2021 às 09:14.

Endereço: Instituto Federal da Bahia (PRPGI), Av. Araújo Pinho, nº 39.

Bairro: Canela

CEP: 40.110-150

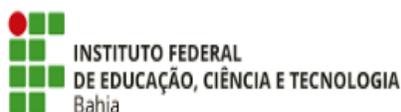
UF: BA

Município: SALVADOR

Fax: (71)3221-0332

Telefone: (71)3221-0332 **E-mail:** cep@ifba.edu.br

ANEXO B - Comprovante de Entrega do Plano de Gestão da Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia ao Demandante



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA
Av. Araújo Pinho, 39 - Bairro Canela - CEP 40110-150 - Salvador - BA - www.portaIfba.edu.br

DECLARAÇÃO - REI/DGTL.REI

Declaro que recebi o Plano de gestão da propriedade intelectual e transferência de tecnologia para software e invenção implementada por computador do IFBA elaborado por Givanildo de Jesus Santos, como resultado do TCC intitulado "Análise das produções de softwares e invenção implementada por computador no IFBA".



Documento assinado eletronicamente por **MARCIO MELO DE OLIVEIRA, Diretor de Gestão de Tecnologia da Informação**, em 26/09/2022, às 14:10, conforme decreto nº 8.539/2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site http://sei.ifba.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&acao_origem=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **2530096** e o código CRC **8B5421EE**.