



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ**  
**IFCE CAMPUS FORTALEZA**  
**PROFNIT - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE**  
**INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO**

**ANA CAROLINA FERREIRA MATOS**

**TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E SEUS ASPECTOS NEGOCIAIS E**  
**JURÍDICOS: ESTUDO DE CASO DO CAPACETE ELMO NO CONTEXTO DA**  
**PANDEMIA DA COVID-19**

**FORTALEZA**

**2022**

ANA CAROLINA FERREIRA MATOS

TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E SEUS ASPECTOS JURÍDICOS: ESTUDO DE  
CASO DO CAPACETE ELMO NO CONTEXTO DA PANDEMIA DA COVID-19

Dissertação apresentada como requisito parcial  
para obtenção do título de Mestre em  
Programa de Pós-Graduação em Propriedade  
Intelectual e Transferência de Tecnologia para  
Inovação – PROFNIT – Ponto Focal Instituto  
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia –  
IFCE, *campus* Fortaleza.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Tecia Vieira Carvalho  
Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Juliana Corrêa  
Crepalde Medeiros

FORTALEZA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Instituto Federal do Ceará - IFCE  
Sistema de Bibliotecas - SIBI  
Ficha catalográfica elaborada pelo SIBI/IFCE, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- M425t    Matos, Ana Carolina Ferreira.  
          Transferência de tecnologia e seus aspectos jurídicos : estudo de caso do capacete elmo no contexto da  
          pandemia da covid-19 / Ana Carolina Ferreira Matos. - 2022.  
          64 f. : il. color.
- Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal do Ceará, Mestrado em Propriedade Intelectual, Campus  
          Fortaleza, 2022.  
          Orientação: Profa. Dra. Tecia Vieira Carvalho.  
          Coorientação: Profa. Dra. Juliana Corrêa Crepalde Medeiros.
1. Transferência de tecnologia. 2. Universidade empreendedora. 3. Tríplice hélice. 4. Parcerias. I.  
          Título.

CDD 346.048

---

ANA CAROLINA FERREIRA MATOS

TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E SEUS ASPECTOS JURÍDICOS: ESTUDO DE  
CASO DO CAPACETE ELMO NO CONTEXTO DA PANDEMIA DA COVID-19

Dissertação apresentada como requisito parcial  
para obtenção do título de Mestre em  
Programa de Pós-Graduação em Propriedade  
Intelectual e Transferência de Tecnologia para  
Inovação – PROFNIT – Ponto Focal Instituto  
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia –  
IFCE, *campus* Fortaleza.

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Teciá Vieira Carvalho (Orientadora)  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE – *Campus* Fortaleza)

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Juliana Corrêa Crepalde Medeiros (Coorientadora)  
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Tatiane Luciano Balliano (Membro Externo PROFNIT)  
Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Manuela Berto Pucca (Membro do Mercado)  
Universidade Federal de Roraima (UFRR)

À minha família, meu tudo.

## AGRADECIMENTOS

Cícero já disse que “nenhum dever é mais importante do que a gratidão”. Então vamos ao que é devido.

Dou início agradecendo a Deus, Nossa Senhora e à minha família, principalmente aos meus pais, Tia Cecília e irmãos. Sem o amor, a base e a confiança que sempre depositaram no meu potencial, nada seria possível. Sou grata também à minha companheira de vida, meu amor e melhor amiga, Mell, que é meu apoio irrenunciável. E Nina, obrigada por ter me escolhido e encher meu coração de alegria no convívio de todos os dias em nossa casa. O meu mundo mudou quando você chegou e tem mudado cada dia mais para melhor com a sua luz.

Ao esporte, principalmente ao futebol, por fazer parte de mim e ter me ensinado – e ainda ensina – os principais valores que carrego em minha essência sobre disciplina, liderança e coragem.

Tive o prazer de ser orientada por duas incríveis mulheres, que não facilitaram a jornada desse mestrado para mim, sempre me provocando a entregar mais e melhor a partir do que enxergavam em minhas potencialidades, com mãos fortes, rigorosas, mas também leves e carinhosas. Sobre elas:

À minha orientadora, Tecia Carvalho, além das contribuições frutíferas para a construção desse trabalho e de toda a jornada do mestrado, agradeço por me inspirar a ser uma mulher de força e coragem dentro do ambiente acadêmico e de gestão da inovação, feito para e por homens. A partir do que aprendo com você, acredito que podemos mudar esse cenário com o bom trabalho e ocupando espaços.

À minha coorientadora Juliana Crepalde, sou extremamente grata por literalmente me acompanhar desde o início da minha carreira no NIT da UFC. Mesmo com a distância física que nos é imposta, nunca houve um momento em que eu lhe pedisse a mão e não fosse prontamente atendida. Vejo a orientação para este trabalho como um privilégio e como a coroação dos direcionamentos a mim dispostos desde quando nos conhecemos. Reitero minha profunda admiração, gratidão e respeito pela sua destacada jornada.

Agradeço também às Profas. Dras. Tatiane Luciano Balliano PROFNIT/UFAL e Manuela Berto Pucca - PROFNIT/UFRR por terem aceitado o convite de compor a banca examinadora deste trabalho, perfazendo uma comissão exclusivamente formada por mulheres, o que em muito abrilhanta este momento.

Agradeço à equipe da UFCInova pela troca, pela convivência e pela confiança que cultivamos na execução dos nossos trabalhos. Liderá-los tem desafiador, mas também uma

honra e grande aprendizado. Agradeço também ao professor Rodrigo Porto, gestor e amigo que abriu - e ainda abre - grandes portas para que eu possa crescer. Que confiou em mim quando eu mesma não acreditava que poderia ser possível e pavimentou um caminho na gestão da inovação na UFC que hoje posso não somente trilhar, mas sobretudo modificar e construir com autonomia e identidade.

Sou grata também aos meus amigos e minhas amigas de trabalho da UFC, sobretudo aqueles com quem divido a construção da inovação e do empreendedorismo em nossa universidade. Somos tod@s cabras!

Agradeço às minhas “Migs”, que sempre estão ao meu lado em qualquer desafio, apoiando não somente o que é profissional ou acadêmico, mas principalmente na inteireza daquilo que sou, sem qualquer diferença. Pelas gentilezas sem convite, pelo compartilhamento de tantos e tantos momentos juntas. Por não serem amores passageiros. Por permanecerem no agora – e mais ainda – com nossos mais valiosos frutos: Nina, Bernardo, Maria, Mario, Helena, Ian e os que ainda virão.

Encerro agradecendo a todos e todas que torcem e rezam por mim em qualquer desafio que eu enfrente.

“Não sou nada.

Nunca serei nada.

Não posso querer ser nada.

À parte isso, tenho em mim todos os sonhos do mundo.” (CAMPOS, 1928).

## RESUMO

Com o advento do Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação (Marco Legal de CT&I) de 2016, possibilidades no que tange a aquisições e a contratações no âmbito da inovação mais céleres e descomplicadas ganharam espaço no Brasil, modernizando os mecanismos legais na tentativa de melhor viabilizar a colaboração entre a comunidade científica, empresas e o Estado, favorecendo o Modelo da Tríplice Hélice e a assertividade dos investimentos e das atividades voltadas à inovação no país. Apesar deste cenário promissor, a transferência de tecnologia e as colaborações em PD&I das ICTs para o setor empresarial ainda se mostram incipientes pela insegurança jurídica quando estes atores, de naturezas jurídicas distintas, interagem entre si e ainda de outros aspectos relacionados à dinâmica da relação entre estes entes. Partindo do Modelo da Tríplice Hélice e do conceito de Universidade Empreendedora, a pesquisa apresenta um relatório técnico conclusivo do estudo de caso do licenciamento do Capacete ELMO, tecnologia desenvolvida por uma ICT brasileira que permitiu explicitar os obstáculos relacionados ao processo de transferência de tecnologia de um equipamento hospitalar diante do contexto da covid-19, envolvendo a Universidade Federal do Ceará e outras cinco instituições de naturezas jurídicas distintas do ecossistema cearense de inovação. O estudo propõe boas práticas para otimizar a interação público-privada sob o ponto de vista relacional e seus aspectos jurídicos. Para a metodologia, adotou-se a revisão bibliográfica, coleta de dados e observação participante. Os resultados do estudo de caso ELMO indicam que a divisão de grupos de trabalho, boa prática em gestão da negociação, favoreceu a comunicação e confiança durante as etapas negociais da transferência de tecnologia (TT). Foi possível observar também a influência do contexto pandêmico no atravessamento de entraves e barreiras comuns à TT. Verificou-se como resultados desse trabalho a análise SWOT do NIT da UFC e suas implicações sobre a efetividade na transferência de tecnologia por parte desta instituição; o destaque para a importância das ICTs construírem uma Política de Inovação que permitam um processo mais dinâmico este processo, associado a NITs mais bem estruturados que possam gerenciar esse cenário de ponta-a-ponta e, por fim, a entrega do relatório técnico conclusivo de boas práticas a partir do estudo de caso, que traz a análise jurídica das cláusulas do instrumento de cogestão de direitos e obrigações dos parceiros, bem como do licenciamento da patente. Esta pesquisa pretende contribuir com a gestão da transferência de tecnologia entre instituições científicas, tecnológicas e de inovação (ICTs), governo e empresas, visando celeridade e potencialização de parcerias, cooperando com o alinhamento entre a segurança jurídica e a gestão da inovação neste processo.

**Palavras-chave:** transferência de tecnologia; universidade empreendedora; trílice hélice; parcerias.

## **ABSTRACT**

With the advent of the Legal Framework for Science, Technology and Innovation (Legal Framework for CT&I) of 2016, possibilities in terms of faster and more uncomplicated acquisitions and hiring within the scope of innovation gained space in Brazil, modernizing legal mechanisms in an attempt to facilitate collaboration between the scientific community, companies and the State, favoring the Triple Helix Model and the assertiveness of investments and activities aimed at innovation in the country. Despite this promising scenario, technology transfer and collaborations in RD&I from ICTs to the business sector are still incipient due to legal uncertainty when these actors, of different legal natures, interact with each other and also with other aspects related to the dynamics of the relationship between these beings. Starting from the Triple Helix Model and the concept of Entrepreneurial University, the research presents a conclusive technical report of the case study of the licensing of the Helmet ELMO, a technology developed by a Brazilian ICT that made it possible to explain the obstacles related to the technology transfer process of a hospital equipment in the context of covid-19, involving the Federal University of Ceará and five other institutions of different legal natures of the Ceará innovation ecosystem. The study proposes good practices to optimize public-private interaction from the relational point of view and its legal aspects. For the methodology, the literature review, data collection and participant observation were adopted. The results of the ELMO case study indicate that the division of work groups, a good practice in negotiation management, favored communication and trust during the negotiation stages of technology transfer (TT). It was also possible to observe the influence of the pandemic context in crossing barriers and barriers common to TT. The results of this work were the SWOT analysis of the UFC's NIT and its implications for the effectiveness of technology transfer by this institution; highlighting the importance of ICTs building an Innovation Policy that allows for a more dynamic process, associated with better structured NITs that can manage this end-to-end scenario and, finally, the delivery of the conclusive technical report of good practices from the case study, which brings the legal analysis of the clauses of the instrument of co-management of rights and obligations of the partners, as well as of the patent licensing. This research aims to contribute to the management of technology transfer between scientific, technological and innovation institutions (ICTs), government and companies, aiming at speeding up and enhancing partnerships, cooperating with the alignment between legal certainty and the management of innovation in this process.

**Keywords:** technology transfer; entrepreneurial university; triple helix; partnerships.

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 – Representação dos 3 estágios de desenvolvimento do Modelo da Tríplice Hélice..... | 24 |
| Figura 2 – Visão geral das atividades de licenciamento reportadas pelos respondentes .....   | 29 |
| Figura 3 – Pirâmide Jurídica e Marco Legal de CT&I .....                                     | 33 |
| Figura 4 – Organograma CIT/UFCInova 2022.....                                                | 36 |
| Figura 5 – Evolução CIT/UFCInova.....                                                        | 38 |
| Figura 6 – Logomarca Elmo .....                                                              | 47 |

## **LISTA DE QUADROS**

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 1 – Principais objetivos estratégicos voltados à inovação (eixo pesquisa)..... | 34 |
| Quadro 2 – Licenciamentos vigentes que geram royalties para a UFC.....                | 41 |
| Quadro 3 – Análise FOFA sobre a Transferência de Tecnologia na UFC .....              | 42 |
| Quadro 4 – Cláusulas da cogestão do ELMO.....                                         | 49 |
| Quadro 5 – Cláusulas do contrato de licenciamento do ELMO .....                       | 50 |

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ADECE – Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará  
ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária  
BNB – Banco do Nordeste do Brasil  
CDL – Câmara dos Dirigentes dos Lojistas de Fortaleza  
CIT/UFCINOVA – Coordenadoria de Inovação Tecnológica  
CNCTI - Código Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação  
COMIT – Comitê de Inovação Tecnológica  
CONSUNI – Conselho Universitário da UFC  
CP-CT&I - Câmara Permanente da Ciência, Tecnologia e Inovação do Departamento de Consultoria da Procuradoria-Geral Federal  
CT&I – Ciência, Tecnologia e Inovação  
ESP – Escola de Saúde Pública do Ceará  
FUNCAP – Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
GT – Grupo de Trabalho  
ICT – Instituição de Ciência, Tecnologia e Inovação  
IEL – Instituto Euvaldo Lodi  
IES – Instituição de Ensino Superior  
INPI – Instituto Nacional de Propriedade Industrial  
IRHA – Insuficiência respiratória hipoxêmica aguda  
MCTIC – Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações  
NAPITT – Núcleo de Apoio à Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia  
NIT – Núcleo de Inovação Tecnológica  
OMS – Organização Mundial da Saúde  
PARTEC - Parque Tecnológico da UFC  
P&D – Pesquisa e Desenvolvimento  
PD&I – Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação  
PDI – Projeto de Desenvolvimento Institucional  
PF/UFC – Procuradoria Federal da UFC  
PGF – Procuradoria-Geral Federal  
PI – Propriedade Intelectual  
PRPPG – Pro Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
SDE – Secretaria Municipal do Desenvolvimento Econômico do Ceará

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SECITECE – Secretaria de Ciência, Tecnologia e Educação Superior do Ceará

SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

SESI – Serviço Social da Indústria

SNI – Sistema Nacional de Inovação

TRL – Technology Readness Level

TT – Transferência de Tecnologia

UFC – Universidade Federal do Ceará

UTI – Unidade de terapia intensiva

UNIFOR – Universidade de Fortaleza

VM – Ventilação mecânica invasiva

VNI – Ventilação não invasiva

NAPITT - Núcleo de Apoio à Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia

## SUMÁRIO

|       |                                                                                                                                                                       |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | INTRODUÇÃO .....                                                                                                                                                      | 17 |
| 2     | OBJETIVOS.....                                                                                                                                                        | 21 |
| 2.1   | Objetivo geral .....                                                                                                                                                  | 21 |
| 2.2   | Objetivos específicos .....                                                                                                                                           | 21 |
| 3     | REFERENCIAL TEÓRICO.....                                                                                                                                              | 22 |
| 3.1   | Modelos de inovação: o Modelo da Tríplice Hélice e os fatores indutores de mudança tecnológica no contexto do Elmo.....                                               | 22 |
| 3.2   | O papel e o grau de eficiência dos núcleos de inovação tecnológica no Brasil em transferência de tecnologia.....                                                      | 26 |
| 4     | METODOLOGIA .....                                                                                                                                                     | 30 |
| 5     | O CONTEXTO DO MARCO LEGAL DE CT&I NA UFC E O ESTUDO DE CASO DO CAPACETE ELMO .....                                                                                    | 31 |
| 6     | RESULTADOS E DISCUSSÃO .....                                                                                                                                          | 34 |
| 6.1   | Resultados da análise da participação do NIT da UFC na gestão da Inovação e do Empreendedorismo à luz do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2018-2022 ..... | 34 |
| 6.2   | Resultados da análise SWOT do NIT da UFC: implicações em transferência de tecnologia .....                                                                            | 37 |
| 6.3   | Resultados do Estudo de Caso ELMO – relatório técnico conclusivo: mapeamento de obstáculos e proposição de boas práticas.....                                         | 45 |
| 6.3.1 | <i>Histórico da Força-Tarefa.....</i>                                                                                                                                 | 45 |
| 6.3.2 | <i>Da atuação Grupo de Trabalho Técnico-Jurídico: etapas.....</i>                                                                                                     | 46 |
| 6.3.3 | <i>Da proteção dos ativos – Patente e Marca, contrato de cogestão e do contrato de licenciamento.....</i>                                                             | 47 |
| 6.3.4 | <i>Do mapeamento de barreiras e identificação de boas práticas na transferência de tecnologia.....</i>                                                                | 52 |
| 7     | CONCLUSÃO .....                                                                                                                                                       | 58 |
|       | REFERÊNCIAS .....                                                                                                                                                     | 61 |
|       | APÊNDICE A – COMPARAÇÃO NORMATIVA POLÍTICAS DE INOVAÇÃO DA UFC .....                                                                                                  | 67 |
|       | APÊNDICE B – CANVAS DO ESTUDO DE CASO ELMO .....                                                                                                                      | 73 |
|       | APÊNDICE C – RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO.....                                                                                                                        | 74 |

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b> | <b>91</b> |
| <b>REFERÊNCIAS .....</b>         | <b>94</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

Em janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) chamou a atenção das autoridades para um surto de coronavírus e, em março do mesmo ano, declarou a pandemia em consequência do covid-19, termo usado para a doença clínica causada pelo SARS-CoV-2. O aumento de casos desta enfermidade desencadeou uma crise sanitária de proporções globais na busca pela contenção do vírus e medidas para evitar sua propagação.

Durante a pandemia de covid-19, muitos pacientes foram admitidos em unidades de terapia intensiva (UTIs) devido à insuficiência respiratória hipoxêmica aguda (IRHA) e necessitaram de suporte ventilatório não invasivo ou invasivo. A mortalidade desses pacientes foi alta em muitas regiões. Pacientes com doença grave, a sobrecarga de UTIs e a falta de equipamentos, incluindo ventiladores capazes de oferecer ventilação mecânica segura e eficiente, podem ter contribuído para a alta mortalidade de pacientes.

Nesse cenário, uma força-tarefa multidisciplinar no estado do Ceará, Brasil, constituída por seis instituições locais – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI/CE), Escola de Saúde Pública do Ceará (ESP), Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP), Universidade Federal do Ceará (UFC), Fundação Edson Queiroz (UNIFOR) e Esmaltec (empresa privada do ramo de eletrodomésticos) – desenvolveu uma nova tecnologia que promove a interface para a aplicação de ventilação não invasiva (VNI), que foi denominada ELMO (Patente n. BR 20 2020 014212 2).

Em paralelo aos estudos de viabilidade e estudos clínicos com o Grupo de Trabalho (GT) Científico em hospitais de referência para o tratamento de casos de covid-19 durante a pandemia na cidade de Fortaleza/CE, que também se empenharam para que a tecnologia obtivesse aprovação formal na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), outros dois GTs (o gestor e o técnico-jurídico) erguiam esforços conjuntos para que assim que atingida a maturidade tecnológica necessária para chegar ao mercado, o ELMO fosse rapidamente fabricado e comercializado no país.

Essa cooperação incluiu as entidades governamentais, empresariais e universitárias, como preconiza o Modelo da Tríplice Hélice, cuja tese

[...] é que a universidade está deixando de ter um papel social secundário, ainda que importante, de prover ensino superior e pesquisa, e está assumindo um papel primordial equivalente ao da indústria e do governo, como geradora de novas indústrias e empresas. (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

Absorveu também importantes Instituições Científicas, Tecnologia e de Inovação (ICTs) públicas e privadas, que estiveram diretamente envolvidas no desenvolvimento e transferência de tecnologia do ELMO para que o ciclo da inovação – desde a ideação, até o uso da tecnologia em hospitais – fosse completado, provocando impacto social na sociedade que demandava, com urgência, soluções tecnológicas que fossem capazes de enfrentar os problemas de saúde causados pela pandemia instalada.

Houve, naquele momento, união em rede entre estas instituições colaboradoras para se criar um ambiente propício para a inovação, difundindo e transformando o conhecimento científico e tecnológico. Pertence a esse grupo de parceiros a Universidade Federal do Ceará (UFC), que além de ter um papel relevante para o desenvolvimento do ELMO, participou diretamente, com o seu Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), denominado Coordenadoria de Inovação Tecnológica (CIT/UFCINOVA), do processo de transferência de tecnologia, auxiliando em três dos principais pilares: 1. proteção (patente de modelo de utilidade); 2. regularização (contratos de cotitularidade entre os parceiros); e, sobretudo, 3. transferência de tecnologia (licenciamento da patente em cotitularidade para uso e exploração comercial pela empresa Esmaltec).

Desse modo, diante de um caso multidisciplinar (com nuances científicas, comerciais, jurídicas e tecnológicas), envolvendo GTs de naturezas e temáticas distintas, importa frisar que o estudo realizado teve como foco exclusivamente a temática de transferência de tecnologia do ELMO, haja vista que a pesquisa pretende contribuir com o melhor entendimento dos obstáculos e fatores apontados como críticos para o desempenho da transferência de tecnologia (TT) sob o Modelo da Tríplice Hélice e do conceito de Universidade Empreendedora, que têm forte ligação com o mercado e a indústria, facilitando a aplicação prática de pesquisas realizadas. Universidades empreendedoras são universidades que maximizam o potencial de comercialização de suas ideias e pesquisas e, desta forma, criam valor na sociedade. Do ponto de vista prático, ao analisar o caso, o estudo objetiva propor boas práticas nesta temática para que estes atores aperfeiçoem os processos de parcerias e transferência de tecnologia nos eixos técnico, comercial e, principalmente, jurídico.

Como a UFC é uma das norteadoras do estudo, por ser a única universidade pública envolvida na TT do Elmo, a pesquisa também teve como objeto analisar como o contexto da universidade no campo de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) fortaleceu o grupo de

trabalho técnico-jurídico, partindo do pressuposto da relevância de constituição de uma política de inovação e de um NIT com as competências necessárias para licenciar.

Neste sentido, importa frisar que em seu histórico mais recente, a UFC vem consolidando diversas práticas que incentivam sua contribuição ao Sistema Nacional de Inovação (SNI), como a formação de pessoal nas diversas áreas do conhecimento, incluindo nas áreas de gestão da inovação e empreendedorismo, realização de atividades de P&D, prestação de serviços tecnológicos, geração de propriedade intelectual, transferência de tecnologia, apoio ao empreendedorismo universitário, incubação de empresas, parque tecnológico, dentre outras diversas iniciativas.

No que tange a índices relacionados, especificamente, ao número de patentes depositadas, a universidade já ocupou, em 2016, o 4º lugar, dentre as instituições sediadas no Brasil, que mais depositou patentes de invenção no País, de acordo com Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) (Brasil, 2017). É importante ressaltar que a Universidade Federal do Ceará esteve, em 2019, entre as dez melhores instituições de ensino superior (IES) na dimensão de inovação do *ranking* Universidades Empreendedoras (BRASIL JÚNIOR, 2019), figurando na 7ª posição.

Como outrora mencionado, a universidade cearense conta com uma política de inovação (Resolução CONSUNI nº 38/2017) que regulamenta, dentre outros importantes temas, os casos de transferência de tecnologia que envolvam a instituição. A norma prevê, por exemplo, a divisão de *royalties* entre seus inventores quando do licenciamento para uso e exploração de tecnologias de titularidade da UFC, bem como dá preferência às Fundações de Apoio a ela vinculadas, baseada no Marco Legal de CT&I, para a gestão financeira e administrativa deste tipo de contrato, visando simplificar e flexibilizar a gestão de eventuais recursos advindos da exploração das tecnologias licenciadas.

Em 2019, via CIT/UFCINOVA, a universidade realizou o primeiro processo de licenciamento de tecnologia de patente de invenção de titularidade da universidade, que coadunou no produto “Natchup”, que está sendo explorado no mercado. O processo foi marcado por inúmeros desafios e dificuldades já identificadas na literatura (ARAÚJO, 2017; DINIZ; CRUZ; CORREA, 2018; RIBEIRO; MENDONÇA; DINIZ, 2021), que permeiam desde as diferentes culturas do ambiente acadêmico e do empresarial, as finalidades e missões divergentes de cada instituição, o horizonte e a perspectiva diversa de tempo desses atores, aos obstáculos relacionados à compreensão jurídica de acordo com a natureza de cada instituição envolvida.

A pesquisa buscou avançar a partir deste contexto, visando contribuir com a melhor compreensão do estudo de caso ELMO não somente por parte da universidade, mas também pelos demais atores do ecossistema de inovação que influenciam o desenvolvimento do Ceará e do país.

A relevância e o impacto do trabalho são justificados pelo ELMO ser um caso de sucesso de transferência de tecnologia no enfrentamento da covid-19, com grande impacto social, bem como pela sua abrangência frente o ecossistema cearense e brasileiro de inovação, tendo vencido o prêmio como projeto mais inovador no 9º congresso brasileiro de inovação da indústria (2022), considerado o maior evento de inovação da América Latina, conquistando na ocasião 60% dos quase 25 mil votos no país, concorrendo entre 25 casos.

A experiência estudada traz boas práticas técnico-jurídicas em transferência de tecnologia entre ICTs (públicas e privadas), empresas e Estado, sob o recorte metodológico do Modelo da Tríplice Hélice. Nesta pesquisa, por ocasião das diversas interpretações acerca do tema transferência de tecnologia, esta será compreendida como licenciamento de patente.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Avaliar e definir estratégias para a transferência de tecnologia por ICTs ao mercado, por meio da análise dos eixos técnico, comercial e jurídico acerca do estudo de caso ELMO.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Avaliar o contexto de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) da UFC na transferência de tecnologia do ELMO, comparando seus marcos normativos e organizacionais, verificando o atual estágio de equilíbrio do seu NIT, perpassando o seu histórico, estrutura e política de inovação;
- Identificar o histórico do ciclo da inovação em rede, dentro do contexto de crise (pandemia da covid-19) relacionado ao ELMO e as etapas dos Grupos de Trabalho que permitiram o desenvolvimento e inserção da tecnologia no mercado;
- Mapear as barreiras técnico-jurídicas e comerciais identificadas no estudo de caso do ELMO e desenvolver propostas de melhores práticas para transferência de tecnologia por meio de relatório técnico conclusivo.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo tem por objetivo apresentar, com base na literatura, o fenômeno da inovação, considerando os seus modelos, particularmente o Modelo da Tríplice Hélice (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017), o conceito de Universidade Empreendedora (ETZKOWITZ, 2009), e os fatores indutores de mudança tecnológica (TIGRE, 2014). Além disso, importa também analisar o papel dos núcleos de inovação tecnológica a partir do contexto do Marco Legal de CT&I e as barreiras organizacionais, geográficas e sociais. O propósito é delimitar a conceituação que orientou a discussão teórica do trabalho, que embasará o relatório técnico conclusivo da pesquisa.

#### 3.1 Modelos de inovação: o Modelo da Tríplice Hélice e os fatores indutores de mudança tecnológica no contexto do Elmo

O crescimento de novas tecnologias e mudanças decorrentes do Marco Legal de CT&I, instituído pela Lei n. 13.243/2016 e regulamentado pelo Decreto n. 9.283/2018, vem possibilitando uma nova perspectiva para as Instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICTs) relacionadas à transferência de tecnologia para a disseminação da inovação tecnológica (BRASIL, 2016a, 2018).

Conforme Rauen (2016), o Marco Legal de CT&I, que fora aprovado em 11 de janeiro de 2016, é resultado de um processo de amplas discussões entre atores do Sistema Nacional de Inovação (SNI), os quais tiveram como ponto de partida o reconhecimento e a necessidade de alterar pontos na Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004) e em outras nove leis relacionadas ao tema, de modo a reduzir obstáculos legais e burocráticos e conferir maior flexibilidade às instituições atuantes neste sistema.

O panorama vigente à época da edição da Lei de Inovação (2004) havia mudado bastante ao longo de um pouco mais de uma década de transformações tecnológicas, culturais e políticas. Fazia-se, portanto, urgente a necessidade de se propor regulamentações que protegessem direitos e garantias individuais e coletivas e que, ao mesmo tempo, não gerassem mais gargalos ao desenvolvimento tecnológico do que os que já existiam (MURARO, 2019).

Tais modificações são relevantes porque a Lei de Inovação (2004), antes da reforma pelo Marco Legal, trazia regulamentos pautados no Modelo Linear de Inovação, os quais consideravam a participação da ICT como fornecedora de tecnologia, assumindo que as demais etapas ocorrem de forma sequencial na empresa (RAUEN, 2016).

No Modelo Linear de Inovação, a pesquisa básica seria o ponto de partida no processo de desenvolvimento científico, que levaria à pesquisa aplicada e por consequência à inovação. Nessa visão, a ciência (pesquisa básica) seria desenvolvida somente nas universidades e nos laboratórios públicos, enquanto os pesquisadores de empresas estariam preocupados com o desenvolvimento de tecnologias (pesquisa aplicada).

Na estrutura linear os interesses de pesquisa são definidos pela comunidade científica. A partir de 1970, porém, quando a fonte de recursos para pesquisa começa a ser reduzida, a universidade precisou se reinventar, tornando-se mais agressiva, dando cunho ao termo “universidade empreendedora”, um novo modelo de produção do conhecimento (Ruffoni, Melo e Spricigo, 2017).

Clark (1998) aponta como universidade empreendedora aquela que objetiva ser referência e protagonista do ambiente ao qual pertence, focando na realização de atividades de ensino, pesquisa e empreendedorismo simultaneamente (ETZKOWITZ, 2004) e exercendo um papel central na fonte de inovações a serem transferidas para a sociedade (CASADO; SILUK; ZAMPIERI, 2012).

Conforme Rauen e Turchi (2017), de forma geral, tais modalidades previstas no texto de 2004 tinham caráter pontual, prazo determinado para a execução e demanda por qualificação e expertise técnica específicas, apontando um processo linear e sequencial, sem retroalimentação. A participação da ICT se encerra quando a tecnologia é licenciada para a empresa, limitando a possibilidade do auxílio às empresas nas diversas etapas de inovação e, consequentemente, limitando os resultados da interação ICT-empresa.

Assim, aponta Crepalde (2020),

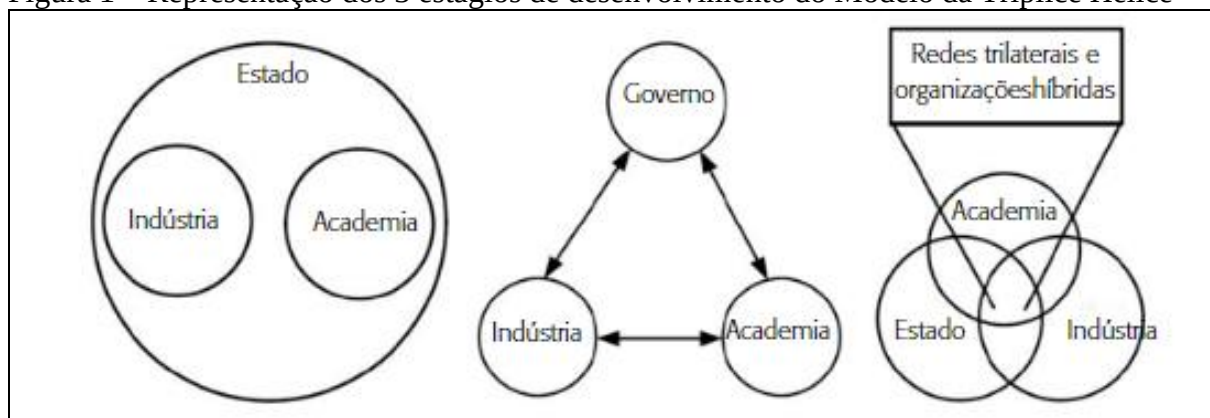
[...] com a adição das alterações e novos modelos na Lei de Inovação Tecnológica, capazes de promover uma interação mais ampla, contínua e de retroalimentação entre ICTs e empresas, diferente da dinâmica unidirecional. A legislação passou a prever, por exemplo, a possibilidade de constituição de alianças estratégicas, que possibilitam o aporte de competências pelas ICTs em parcerias com empresas de forma mais alinhada à abordagem sistêmica de inovação, podendo inclusive criar formatos para ambientes promotores de inovação.

O novo contexto normativo de CT&I pode ser entendido como um instrumento para facilitar a transformação do conhecimento científico e tecnológico gerados no Brasil em desenvolvimento e competitividade tecnológica, podendo ser considerado como política pública do Estado, alinhado ao seu papel no contexto do modelo da Hélice Tríplice (ETZKOWITZ, 2003).

Chais, Scopel, Machado e Oléa, (2013), apontam três estágios para o decorrer da análise evolutiva do modelo da Tríplice Hélice da Inovação. Iniciando pelo modelo estatista, onde o governo controlava a universidade e as empresas; e, em seguida, o modelo *laissez-faire* onde empresas, academia e governo atuavam separadamente, interagindo naquilo que fosse estritamente necessário. Nesses dois modelos sempre houve um grande esforço das universidades e das empresas para que a barreira da dependência com o governo fosse rompida. No *laissez-faire*, a universidade fornece pesquisa básica e conhecimentos tácitos que vão juntamente com o estudante para o mercado de trabalho.

No modelo da circulação do Modelo da Tríplice Hélice, espera-se que cada uma das hélices possa se relacionar com as demais, continuamente, formando assim redes de interações entre elas, demonstrando um desenvolvimento em espiral. Estas redes são compostas por microcirculações internas a cada hélice, dentro do desempenho de cada setor; e microcirculações externas, que tratam da interação entre as três hélices, como ilustra a Figura 1.

Figura 1 – Representação dos 3 estágios de desenvolvimento do Modelo da Tríplice Hélice



Fonte: Dossa e Segatto (2010).

O atual contexto normativo brasileiro é pautado pelo Modelo da Tríplice Hélice (ETZKOWITZ, 2013), que estabelece medidas de incentivo à inovação priorizando as relações entre três principais atores: comunidade científica (universidades), entidades representativas de empresários (empresas) e o Estado (governo), que através dos Poderes Legislativo e Executivo idealizaram, inicialmente, a criação do que seria o primeiro Código Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (CNCTI), a partir da regulamentação dos artigos 218 e 219 da Constituição Federal e da proposta de revogação da Lei de Inovação (2004).

Esses três atores, de acordo com o referencial do Modelo da Tríplice Hélice, têm funções sociais específicas, mas, ao tratar de inovação, transcendem os seus papéis

inaugurais, tendo como desdobramento crescimento econômico e desenvolvimento social por meio do empreendedorismo (ETZKOWITZ, 2013; ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

Contrastando com teorias que enfatizam o papel do governo ou das empresas na inovação, de acordo com Etzkowitz (2013, p. 25),

[...] a Hélice Tríplice foca a universidade como fonte de empreendedorismo, tecnologia e inovação, bem como de pesquisa crítica, educação e preservação e renovação do patrimônio cultural. Ao contrário das previsões pessimistas de declínio acadêmico, a tese da Hélice Tríplice sustenta que a universidade aprimora a si mesma e o seu papel na sociedade ao integrar numa relação produtiva novas missões às antigas e vice-versa.

Há, portanto, três protagonistas (e vários coadjuvantes) que aprendem uns com os outros e acumulam parte do papel destes à medida em que se enxergam com finalidade de inovação. Essa consciente sobreposição de papéis não tira de nenhum deles o valor das suas finalidades precípuas, mas ao contrário, haja vista que a partir do momento em que todos podem experimentar, dos seus lugares, as atribuições daqueles com quem interagem, há ainda maior valorização recíproca em prol do processo inovador.

Etzkowitz (2013) afirma que a estrutura teórica da inovação se originou na indústria, é fortalecida pela inclusão do papel do governo, que a leva um passo adiante, e conecta inovação e empreendedorismo à universidade como fonte fundamental do novo. Uma esfera institucional que em gerações passadas teria sido vista apenas como uma contribuinte indireta para o crescimento econômico, a universidade hoje desempenha um papel direto na inovação e no empreendedorismo. Isso vai ao encontro ao que confere Mazzucato (2014), que aponta o Estado empreendedor como um investidor em áreas nas quais o setor privado não investiria mesmo que tivesse recursos.

Além dessa teoria, não se pode deixar de ventilar que o processo de levar uma invenção ao mercado é o Processo Inovativo. Neste contexto, a literatura trata o tema como a oposição de duas abordagens: a *technology-push* (ou *science-dapush*) e *demand-pull* (ou *market-pull*) (TIGRE, 2014).

Na abordagem *technology-push*, o indutor da mudança tecnológica é a ciência, e a tecnologia é vista como um fator de certa maneira autônomo, ou quase. Algumas evidências apontam que a ciência básica vem efetivamente criando oportunidades para aplicações tecnológicas lucrativas ao longo da história. Como os avanços da ciência não são independentes, mas induzidos e influenciados por políticas públicas, trajetórias e

mapeamentos tecnológicos, além de condições de mercado, percebe-se o caráter interativo existente na relação entre ciência e tecnologia.

Na abordagem *demand-pull*, a demanda constitui-se o principal incentivo à inovação. As condições de oferta e procura, alterações nos preços de insumos e materiais e identificação de demandas latentes são as condições para essa indução (TIGRE, 2014). Mesmo existindo oposição teórica clara entre as duas abordagens, na prática, existem evidências que identificam as duas abordagens coexistindo e, até mesmo, combinações entre ambas.

Por essa possibilidade de ambidestria entre estes tipos de abordagens e modelos, é que, como recorte, pontuamos o Modelo da Tríplice Hélice e o conceito de Universidade Empreendedora como aqueles que se adaptam melhor à proposta da presente pesquisa, pois permite que seja compreendida a força e a complexidade que há na articulação das referidas hélices, sobretudo em relação à necessidade de organismos intermediários, como os Núcleos de Inovação Tecnológica, que trabalharemos diante dos desafios organizacionais e culturais envolvidos na articulação de tais atores dentro de uma perspectiva de uma nova visão da universidade, que precisa dar uma resposta às necessidades de uma economia baseada no conhecimento para preparar alunos com habilidades necessárias para um ambiente competitivo e desafiador (FERNÁNDEZ-NOGUEIRA, ARRUTI, MARKUERKIAGA E SÁENZ, 2018).

### **3.2 O papel e o grau de eficiência dos núcleos de inovação tecnológica no Brasil em transferência de tecnologia**

Pela Lei de Inovação de 2004 (10.973/2004), as atividades essenciais de inovação estavam voltadas para o estímulo à proteção da Propriedade Intelectual (PI). Esta norma criou os NITs, tornou-os obrigatórios para o caso de ICT pública, e enfatizou atribuições voltadas para a gestão da política de propriedade intelectual, visando à proteção das criações, e a transferência de tecnologias produzidas pelas ICTs por meio de licenciamento. Os NITs, todavia, passaram a ter novas competências a partir do Marco Legal, conforme prevê o artigo 16 da Lei n. 13.243/2016 (BRASIL, 2016), que no seu § 1º ganhou os incisos VII a X, os quais requerem dos NITs uma atuação mais ativa e desbravadora de novas perspectivas e ações estratégicas, visando a captação de parcerias com empresas do setor público ou privado para expansão da inovação.

A flexibilização normativa, todavia, não foi acompanhada da estruturação desses Núcleos de Inovação Tecnológica e da mudança de cultura universitária (DINIZ, 2017). Os

NITs encontraram (e ainda encontram) grandes barreiras no estabelecimento de estratégias de transferência de tecnologia dentro do escopo jurídico-normativo no ambiente em que estão inseridos: as universidades.

Era previsto e esperado, portanto, que os NITs tivessem papel relevante na intermediação de atividades de inovação com o setor produtivo, mas estes acabam não conseguindo ter a flexibilidade administrativa e cultural necessárias para levar a cabo as suas possibilidades de atuação. Nesse sentido, Rauen (2016) afirma que a baixa participação e pouca influência dos NITs nas atividades de gestão de inovação em ICTs têm origem, principalmente, no fato de os núcleos, assim como as próprias ICTs às quais vinculam-se, não terem personalidade jurídica própria. Na medida em que se configuram em unidades atreladas a ICTs – como coordenações ou divisões delas –, os NITs têm limitada autonomia gerencial, orçamentária (pois dependem de repasses de recursos das ICTs ou de escassos editais de agências de fomento) e de recursos humanos (pois, uma vez vinculados a órgãos públicos, dependem de concursos públicos para contratação de pessoal).

No entanto, conforme apresentado no trabalho, conectar o agente desenvolvedor de tecnologias e o agente promotor da inovação (setor privado) ainda são grandes desafios, considerando o cenário das universidades brasileiras, sendo agravado pela diferença de linguagem empregada dos dois lados (ARAÚJO, 2017). Para reduzir a assimetria de linguagem desses dois mundos, os núcleos de inovação tecnológica são importantes nessa interlocução entre mercado e universidade (CHAU; GILMAN; SERBANICA, 2017).

Todavia, tomando como base a classificação de Jorio e Crepalde (2018), o NIT da UFC é considerado desequilibrado e está em evolução deficiente, haja vista que muito embora tenha realizado centenas de processos de Propriedade Intelectual (PI) – em depósitos de patentes – não conseguiu alcançar uma dezena de processos de Transferência de Tecnologia (TT) (PI:100-1000; TT:1-10). Este tema será melhor apresentado nas próximas seções.

Pressupondo, portanto, que transferência de tecnologia pode ser definida como a passagem de tecnologia e conhecimento de uma organização para outra, ampliando assim a capacidade tecnológica da empresa e possibilitando obter vantagem competitiva no mercado (DE WIT-DE VRIES; DOLFSMA; VAN DER WINDT; GERKEMA, 2019), os NITs neste quadrante, segundo o estudo destes especialistas, devem envidar esforços para desenvolver seu potencial de transferência de tecnologia, pois apresentam um processo de evolução deficiente.

Muito embora a motivação universitária em participar de processos de transferência de tecnologia esteja associada à fonte de recursos adicionais para financiar pesquisas; e que, com

base na literatura disponível, as motivações das empresas para buscar as universidades como forma de acesso à tecnologia estão ancoradas em pelo menos dois aspectos: na desnecessidade de participar dos estágios iniciais e arriscados de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e na possibilidade de acesso a mão de obra qualificada e a instalações laboratoriais de ponta, é importante salientar que estudos na área indicam que a TT da universidade para o setor produtivo ainda enfrenta gargalos e dificuldades relacionados a pelo menos quatro pontos: a) relacionamento; b) condições universitárias; c) diferenças culturais e d) características dos professores (DINIZ; CRUZ; CORREA, 2018), que podem ser ultrapassados por proximidade organizacional, geográfica e social, com objetivo de linguagem comum.

Corroborando com tais estudos, tomando como base a pesquisa FORTEC ano base 2020, no que tange ao item “comercialização de Propriedade Intelectual (PI) por meio de licenciamento”, 24,5% dos NITs não implementaram até a coleta de dados da pesquisa e 29,5% estão em fase de implementação. Em relação à “comercialização de tecnologias não passíveis de proteção por meio de licenciamentos”, o percentual é ainda mais alarmante, 45,3% não implementaram.

Dentre os NITs que participaram dessa pesquisa, ano base 2020, apenas 62 (44,6%) dos 139 respondentes celebraram acordos de licenciamento de tecnologias (desde sua criação) e, dentre estes, apenas 40 respondentes celebraram novos acordos em 2020 (Figura 2).

Figura 2 – Visão geral das atividades de licenciamento reportadas pelos respondentes

|                                                                  | Todos os respondentes |         |     | Respondentes que afirmaram possuir acordos de licenciamento vigentes |         |    |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|-----|----------------------------------------------------------------------|---------|----|
|                                                                  | Média                 | Mediana | N   | Média                                                                | Mediana | N  |
| Acordos de licenciamento celebrados em 2020                      | 2,1                   | 0,0     | 139 | 4,7                                                                  | 1,0     | 62 |
| Acordos vigentes em 2020                                         | 6,3                   | 0,0     | 139 | 14,1                                                                 | 3,0     | 62 |
| Exclusivos                                                       | 1,9                   | 0,0     | 135 | 4,3                                                                  | 1,0     | 59 |
| Não-exclusivos                                                   | 4,5                   | 0,0     | 135 | 10,4                                                                 | 2,0     | 59 |
| Acordos de licenciamento que geraram receita em 2020             | 2,3                   | 0,0     | 138 | 5,1                                                                  | 1,0     | 62 |
| Receita total de acordos de licenciamento em 2020 [em RS1.000]   | 122,8                 | 0,0     | 137 | 268,8                                                                | 233,0   | 61 |
| Percentual da receita de licenciamentos cedido a inventores [%]* | -                     | -       | -   | 19,3                                                                 | 25,0    | 35 |

\* Optou-se por não calcular a média e a mediana para as duas primeiras colunas, visto que a grande maioria dos respondentes não celebrou acordos de licenciamento e consequentemente não compartilhou royalties com os pesquisadores inventores. Para este cômputo só foram considerados os respondentes que obtiveram receitas oriundas de acordos de licenciamento.

Fonte: FORTEC (2020).

Considerando-se apenas licenciamentos que resultaram em receitas no ano base 2020 (incluindo contratos firmados em anos anteriores, mas que resultaram em receitas no ano base 2020), observou-se um total de 316 acordos, celebrados por apenas 33 (23,7%) dos 139 respondentes.

Tais resultados podem ainda ser analisados a partir da heterogeneidade dos NIT no país, que vai desde as idades até os números de pedidos de proteção de PI e os valores obtidos em acordos de licenciamento. Com média de idade de 12,5 anos (variando entre 1 e 40), alguns NIT concentram boa parte dos pedidos de proteção de PI, o que é demonstrado na diferença entre a média (17,4) e a mediana (8,0) dos pedidos realizados no ano de 2020.

Os respondentes que possuíam licenciamentos vigentes em 2020 eram, em geral, mais antigos, contavam com mais colaboradores, haviam participado de mais tipos de treinamentos, possuíam uma participação maior em redes e associações, contavam com um estoque de propriedade intelectual mais vasto e haviam terceirizado mais atividades (FORTEC, 2020).

## 4 METODOLOGIA

Com o objetivo de analisar o reflexo dos fatores normativos e teóricos na transferência de tecnologia, a metodologia aplicada foi a revisão bibliográfica sobre o Marco Legal de CT&I, cooperação dentro do Modelo da Tríplice Hélice, o papel da universidade empreendedora e transferência de tecnologia.

Trata-se de pesquisa teórico-empírica, de abordagem qualitativa, com o método de estudo de caso uma orientação de categorização na análise dos dados, evidenciados por meio de coleta documental e observação direta em campo (BAUER; GASKELL, 2002; CRESWELL, 2010).

Dentro deste enquadramento, utilizou-se de “observação participante ou observação ativa”, que consiste na participação real do conhecimento na vida da comunidade, do grupo ou de uma situação determinada. Nesse sentido, o estudo de caso qualitativo possibilitou uma análise em profundidade do fenômeno investigado, possibilitando um entendimento da transferência de tecnologia a partir da perspectiva dos sujeitos diretamente envolvidos no processo, bem como no que tange a padrões, relações e fatores que os circunscrevem.

Em termos de instrumento de coleta de dados, como a pesquisadora atua como gestora do núcleo de inovação tecnológica da Universidade Federal do Ceará (UFC), teve a oportunidade de utilizar de sua vivência diária com o processo de transferência de tecnologia para observação, coleta de dados e proposições para a pesquisa.

## **5 O CONTEXTO DO MARCO LEGAL DE CT&I NA UFC E O ESTUDO DE CASO DO CAPACETE ELMO**

Em 2016, a partir de novas negociações entre governo, comunidade científica e empresarial, foi promulgado o novo Marco Legal de CT&I, que tinha como uma das suas principais finalidades incentivar a transferência de tecnologias por meio de incentivos e desburocratização de procedimentos relacionados à pesquisa e inovação no país, representando uma tentativa de flexibilizar as atividades de inovação e de pesquisa desenvolvidas no Brasil (ARAÚJO, 2017).

Primeiramente foi elaborado o Projeto de Lei da Câmara (PLC) nº 2.177/2011 (BRASIL, 2011), cuja essência era sistematizar e trazer harmonia à esparsa legislação de CT&I brasileira, buscando: simplificação, transparência e segurança jurídica. Dentre as justificativas do legislador à época, destaca-se a compreensão de que o crescimento eficiente e excelente do Sistema Nacional de Inovação (SNI) em muito dependeria de sua legislação de regência, haja vista ser esta a que irá nortear todas as ações, projetos e parcerias nesse objetivo comum. Mas não somente isso. Além da questão jurídica e regulamentadora, que necessitava de reformulação e atualização, o olhar dos criadores daquele projeto estava voltado para a forma de operação e execução do que estaria posto no arcabouço normativo.

O desafio estava em atender, em níveis satisfatórios, os usuários do Sistema Nacional de Inovação (SNI) para que estes conseguissem, diante de um regramento descomplicado, afastar os obstáculos encontrados nas interações e colaborações voltadas para a inovação, estes muitas vezes inviabilizadores de projetos, o que faz perder somente a sociedade. O poder público, naquele momento, apontou o legislador, teria a oportunidade de se tornar, de maneira eficaz e efetiva, o condutor, o indutor e o elo entre os diversos parceiros no setor de CT&I, para que se alcance o Brasil a excelência na gestão e operação do conhecimento, rumo à economia sustentável.

No cerne do PLC nº 2.177/2011 estava embutida a proposta de criação de um Código Nacional de CT&I, que contemplava a robustez e a complexidade de um compêndio de leis relacionadas à CT&I. Após rodadas de audiências e consultas públicas, a proposta de um código foi abandonada em favor de uma estratégia mais pontual que visava modificar a Constituição Federal e revisar a Lei de Inovação, sem revogá-la, bem como alterar outras normas relativas à CT&I.

Essa abreviação de alcance normativo resultou na Emenda Constitucional n. 85, de 26 de fevereiro de 2015, e na Lei n. 13.243, de 12 de janeiro de 2016, que passou a ser conhecida

por Marco Legal da CT&I. Foi neste contexto de impulso político, com a mudança no próprio Poder Legislativo, com a intenção clara de mudar a atuação da sociedade brasileira, que o Brasil elevou as matérias de ciência, tecnologia e inovação ao nível constitucional, a fim de permitir que a integração entre instituições de pesquisa tecnológica e empresas se tornasse efetiva. (PACHECO; BONACELLI; FOSS, 2017)

Resultado de demandas e mobilizações da comunidade científica, empresarial e tecnológica redundaram na publicação em 8 de fevereiro de 2018 do Decreto Federal n.º 9.283, que regulamenta e completa o denominado Marco Legal de CT&I (Lei n.º 10.973/2004, Emenda Constitucional n.º 85, de 2015, Lei n.º 13.243/2016 e Decreto n.º 9.283/2018).

A legislação propôs alterações importantes na interação Universidades-Empresas (U-E), visando reduzir pontos críticos de insegurança jurídica, com a finalidade de dar mais clareza à aplicação e à operacionalização da lei, bem como fortalecendo as ferramentas de estímulo à participação das universidades em atividades de inovação com o setor produtivo. (RAUEN, 2016)

Houve, neste sentido, grandes esforços na modernização da legislação da inovação a fim de fortalecer as ferramentas de estímulo à participação das universidades em atividades de cooperação e colaboração para inovação, mas ainda se havia a necessidade de compreensão de como a formalização dessas relações seria feita com segurança jurídica.

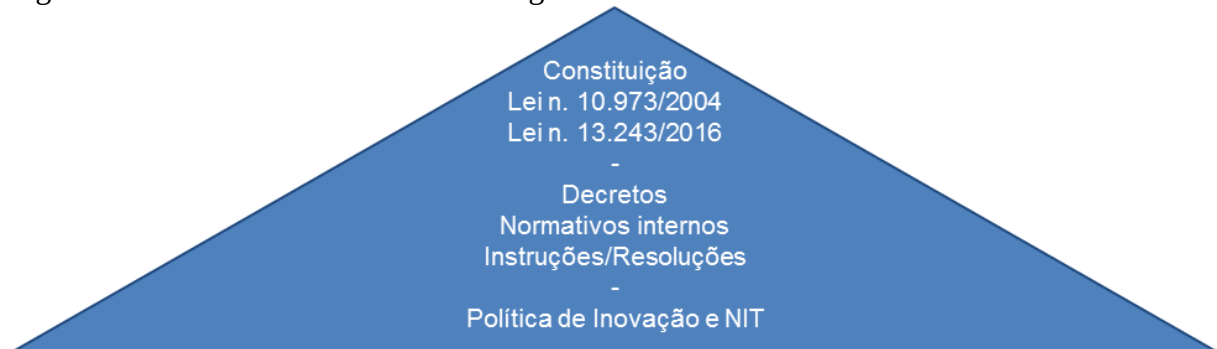
Para que uma Instituição Pública de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICT) defina e discipline, norteador internamente quais são os instrumentos e procedimentos necessários para que os objetivos do Marco Legal sejam efetivados, terá de criar a sua Política de Inovação (Art. 15-A). No caso de uma ICT pública, este regramento interno é obrigatório por força de lei. Nessa moldura legal, as ICTs, entre elas as universidades, deveriam se valer de um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), próprio ou em associação com outra ICT, para gerir sua propriedade intelectual.

Esta norma também retrata os elementos e atribuições dos NITs, haja vista que a efetividade da política de inovação dependerá diretamente da capacidade de atuação do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da ICT, já que a finalidade do NIT é justamente a de apoiar a gestão e zelar pelo bom andamento da política (art. 16).

De acordo com Muraro (2019), levando-se em consideração a aplicabilidade do Marco Legal de CT&I, há como asseverar que o estabelecimento de Políticas de Inovação pelas ICTs públicas, agregado à constituição e funcionamento de Núcleos de Inovação Tecnológica –

NIT, são dois dos principais instrumentos para assegurar concretude às previsões do Marco Legal. Esse cenário normativo pode ser ilustrado pela Figura 3.

Figura 3 – Pirâmide Jurídica e Marco Legal de CT&I



Fonte: adaptado de Portela, Barbosa, Muraro e Dubeux (2019).

A redação original da Lei de Inovação (2004) adotou uma concepção de inovação que gravitava em torno do desenvolvimento e licenciamento de patentes de invenção e direitos similares. Desse modo, o NIT foi inicialmente imaginado como uma seção administrativa das ICTs, especializada em apoiar o desenvolvimento e a negociação de propriedade intelectual.

Em tal modelo, todavia, os NITs das universidades públicas federais sofreram o integral impacto das limitações atinentes ao regime autárquico, diante de sua quase plena subordinação às regras gerais de direito administrativo federal.

Apesar dessas limitações, as universidades federais instauraram NITs próprios por todo o país, buscando implementar as metas desejadas na Lei de Inovação. Ademais, as mudanças adicionadas à Lei de Inovação não só ampliaram as atribuições do NIT como também estabeleceram que essas tarefas podem ser exercidas por entidade externa à universidade, desde que seja dotada de personalidade jurídica própria e que não tenha fins lucrativos (art. 18, Decreto nº 9.293/2018).

Reitere-se que a conformação autárquica da universidade federal faz com que a especialização de suas atividades tenha que se submeter a leis administrativas gerais, as quais, sem as devidas adaptações, mostram-se incapazes de viabilizar de maneira integral as tarefas atribuídas às instituições federais de ensino superior.

Cabe ressaltar principalmente que, apesar das significativas mudanças normativas implementadas pela edição do Marco Legal de inovação no Brasil, ainda se percebe evidentes insuficiências de regulação, uma vez constatadas barreiras legais internas que impedem a universidade federal, como a Universidade Federal do Ceará, de alcançar envolvimento pleno com atividades de inovação.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 6.1 Resultados da análise da participação do NIT da UFC na gestão da Inovação e do Empreendedorismo à luz do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2018-2022

Baseado nesse contexto legal descrito, é importante salientar que o atual Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFC (UFC, 2018), gestão 2018-2022 (UFC, 2018), trata do tema de inovação e empreendedorismo como dois dos seis princípios norteadores. O PDI é o instrumento de planejamento e gestão que considera a identidade da Instituição de Ensino Superior, no que diz respeito a sua filosofia de trabalho, a missão a que se propõe, as diretrizes pedagógicas que orientam suas ações, a sua estrutura organizacional e as atividades acadêmicas que desenvolve e/ou pretende desenvolver.

No eixo pesquisa, no primeiro objetivo estratégico, destacamos alguns dos principais mandamentos, os quais estão transcritos no Quadro 1:

**Quadro 1 – Principais objetivos estratégicos voltados à inovação (eixo pesquisa)**

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Política de Inovação                              | Consolidar a política de inovação científica e tecnológica articulando parcerias com empresas, instituições de fomento, governo, e, sobretudo, com o parque tecnológico;                                                                                                                                                                                         |
| Prospecção Tecnológica                            | Promover seminários temáticos, internos e externos à UFC, com a participação de empresas do setor e de professores especialistas da UFC e o propósito de identificar demandas e ofertas potenciais, alinhar linguagens e formalizar prestações de serviços, projetos e programas de transferência tecnológica e de inovação aberta;                              |
| Articulação em Tríplice Hélice                    | Promover a articulação permanente com agentes e instituições do ecossistema de empreendedorismo e inovação do Ceará, e.g., FIEC, SEBRAE, CDL, FUNCAP, SECITECE, SDE, ADECE, BNB, incubadoras/ aceleradoras, dentre outros;                                                                                                                                       |
| Novos Ambientes Promotores de Inovação            | Consolidar, estruturar e institucionalizar, no âmbito da UFC, iniciativas de fomento à formação de competências empreendedoras e à criação de empreendimentos inovadores, potencializando o uso de estruturas já existentes na universidade, tais como a Coordenadoria de Inovação Tecnológica e os Centros de Empreendedorismo (Fortaleza e campi do interior); |
| Fortalecimento do Ecossistema Interno de Inovação | Articular as ações da Coordenadoria de Inovação Tecnológica, do Centro de Empreendedorismo, do Centro de Empreendedorismo e Inovação (Campus Quixadá) e do Parque Tecnológico no sentido de ampliar os espaços físicos, as oportunidades de formação e as modalidades de atuação dos docentes e discentes em projetos de inovação                                |
| Estruturação da CIT                               | Estruturar a CIT para cumprir os seus principais papéis de acordo com os marcos legais de inovação, ampliando seu orçamento e/ou terceirizando parte dos serviços demandados, e contribuir para o desenvolvimento do Parque Tecnológico da UFC em parceria com organizações públicas e privadas nacionais e internacionais                                       |
| Desburocratização                                 | Contribuir com a desburocratização do processo de realização de parcerias com instituições públicas e privadas externas à universidade                                                                                                                                                                                                                           |

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Conforme objetivos estratégicos previstos no plano institucional acima recortados, observa-se que a UFC, numa perspectiva genérica de ecossistema interno de inovação, tem realizado ações que reforçam sua missão em contribuir com o avanço tecnológico regional e nacional a partir das suas competências.

A partir do que fora mencionado como principais estratégias no vigente Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), apresentam-se os seguintes resultados construídos ao longo dos últimos três anos (2019 a 2021):

Em agosto de 2020, foi inaugurado o CEI – Condomínio do Empreendedorismo e da Inovação, o mais novo ambiente promotor de inovação da UFC, instituído a fim de ser a referência cearense na articulação entre a academia e o setor produtivo em prol do desenvolvimento do Estado do Ceará. O condomínio abriga ainda o Escritório de Projetos, implementado para apoiar a elaboração de instrumentos jurídicos respaldados pelo Marco Legal de CT&I, a fim de facilitar a formatação de parcerias voltadas para inovação e criar uma ponte entre empresas e pesquisadores, contribuindo com a desburocratização do processo de realização de parcerias.

Em janeiro de 2021, a UFC firmou Termo de Cooperação com a FIEC – Federação das Indústrias do Estado do Ceará (e suas Casas (SESI Ceará, SENAI Ceará e IEL Ceará), objetivando realizar ações conjuntas voltadas para o estímulo à inovação e ao empreendedorismo inovador no estado.

Ainda naquele ano, em junho, a UFC firmou Termo de Cooperação com o SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas para executar ações que objetivam impulsionar o ecossistema interno da universidade no que toca ao empreendedorismo e à inovação, de forma alinhada às demandas da sociedade. O trabalho deu enfoque a ações envolvendo capacitações, mentorias, consultorias técnicas e gerenciais aos programas de empreendedorismo da UFC e às spin-offs incubadas no PARTEC – Parque Tecnológico da UFC. Prevvia-se, no total, o investimento de R\$ 139,5 mil nessas atividades.

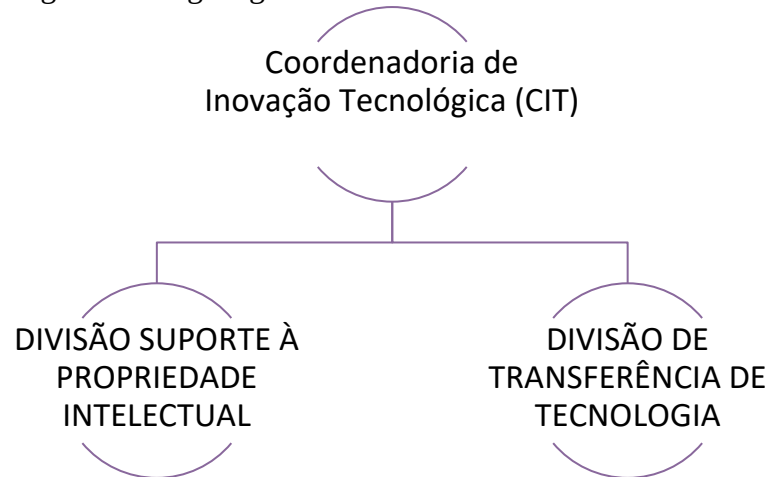
Em termos de ferramentas, em 2019, a coordenadoria de inovação tecnológica identificou riscos no processo de acompanhamento e manutenção de ativos de propriedade intelectual e, seguindo as boas práticas das maiores instituições em termos de *ranking* patentário, solicitou à administração da UFC a contratação de software de acompanhamento de processos de ativos de propriedade intelectual para dar mais segurança ao processo de proteção das tecnologias da instituição. Com funcionalidades de armazenamento em nuvem, atualizações automáticas dos despachos do INPI, envio de despachos, prorrogações e providências por e-mail, controle automático e parametrizado de prazos e providências, dentre

outras, o software trouxe maior segurança ao trabalho do NIT e permanece com contrato vigente até a data de fechamento deste trabalho.

Em termos de estrutura, em 2021, a CIT fora remodelada, passando a contar com duas divisões (uma de propriedade intelectual, e outra de transferência de tecnologia, que será explicitada a seguir). Até então, havia apenas a divisão de suporte à propriedade intelectual e, dentro dela, uma seção de transferência de tecnologia.

Em 2021, tratada na Resolução nº 32/CONSUNI, de 29 de novembro de 2021, houve uma reestruturação na CIT. A Seção de Transferência de Tecnologia foi extinta e criou-se a Divisão de Transferência de tecnologia, independente da Divisão de Suporte à Propriedade Intelectual. Esta decisão se dá na esteira do que apontam Jorio e Crepalde (2018), haja vista que o bom desempenho das ações dos NITs deve passar pela capacidade de atuar de forma eficiente e equilibrada em – pelo menos – dois eixos: o da proteção de ativos intangíveis (PI – propriedade intelectual) gerados pela ICT; e o da transferência de tecnologia para o mercado. Ao todo, com a coordenadora, a equipe é formada por seis pessoas, sendo cinco servidores técnico-administrativos e uma terceirizada. O novo organograma é demonstrado na Figura 4.

Figura 4 – Organograma CIT/UFCInova 2022



Fonte: elaborada pela autora (2022).

Além disso, em termos de influência junto ao ecossistema de inovação interno da UFC, o responsável pela coordenadoria passou a ter assento no Conselho de Administração do Parque Tecnológico da Universidade Federal do Ceará (PARTEC/UFC), a partir das modificações realizadas pela Resolução nº 19/CONSUNI de 18 de setembro de 2020, que alterou a Resolução nº 66/CONSUNI, de 17 de dezembro de 2018, que trata da criação do PARTEC/UFC.

Citada diretamente em pelo menos três oportunidades no PDI 2018-2022, a Coordenadoria de Inovação Tecnológica (CIT), Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da UFC é apontada como setor estratégico para que o empreendedorismo e a inovação sejam consolidados na instituição.

## **6.2 Resultados da análise SWOT do NIT da UFC: implicações em transferência de tecnologia**

A Coordenadoria de Inovação Tecnológica (CIT), vinculada à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG), é o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da UFC, responsável por apoiar a gestão da Política de Inovação da instituição. Dentre outras ações, a CIT promove a proteção, a regularização de direitos e a transferência das criações desenvolvidas na UFC para o mercado, viabilizando a geração de produtos, processos e serviços em benefício da sociedade.

O seu histórico nasce um pouco antes da publicação da Lei de Inovação Tecnológica (lei nº 10.973/04), publicada em 2 de dezembro de 2004, quando os NITs passaram a ser estruturas obrigatórias nas ICTs federais públicas. Estes núcleos são responsáveis por apoiar a execução da política de inovação da instituição, agindo desde a proteção de ativos intangíveis, passando pela negociação de parcerias entre ICTs e empresas, dentro da possibilidade de codesenvolvimento de pesquisas, e pela transferência (licenciamento e cessão) de tecnologias, além do apoio e fomento ao empreendedorismo.

Antes desse marco normativo, mais precisamente um mês antes da publicação da referida lei, a Universidade Federal do Ceará (UFC) criou, por meio da Resolução nº 05/CONSUNI de 2004, de 12 de novembro de 2004, o Núcleo de Apoio à Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia (NAPITT), unidade administrativa vinculada à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG). Era, de forma embrionária, a primeira formação do que viria a ser formalizado, em 2010, como Núcleo de Inovação Tecnológica.

Em 2010, com a Resolução nº 09/CONSUNI de 2010, oficializou-se o NAPITT como o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da instituição e, sob a ótica legal, foram definidos, a partir de conceitos legais, as suas competências.

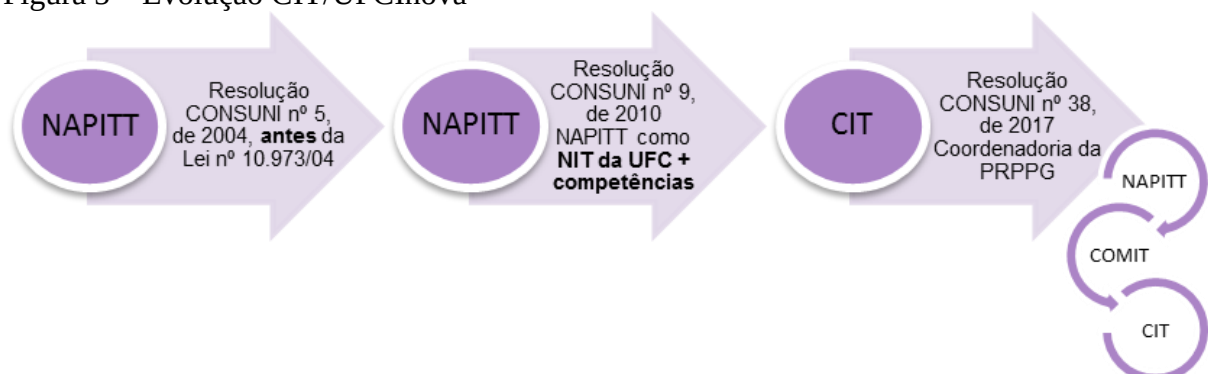
Com o advento do Marco Legal de CT&I (lei nº 13.243/2016) e consoante as novas diretrizes sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação, a UFC, via Resolução nº 21/CONSUNI de 2016 e Regimento Interno, criou o Comitê de Inovação Tecnológica (COMIT), órgão colegiado com a missão

específica de assessorar a Reitoria e a Pró-reitora de Pós-graduação, na definição e acompanhamento da política institucional de inovação tecnológica.

Naquele momento, a importância do COMIT perpassava dois pilares centrais: 1) a necessidade de constituir, no âmbito da UFC, um comitê de inovação tecnológica incumbido de definir a política de inovação tecnológica da instituição, formado por representantes da comunidade interna e de segmentos representativos externos à UFC; e 2) a necessidade de constituir um órgão permanente para acompanhar as iniciativas e procedimentos referentes à inovação tecnológica na UFC, compreendendo a proteção da propriedade intelectual, a transferência de tecnologia, o licenciamento para uso ou exploração e a cessão dos direitos patrimoniais sobre criações suas, bem como as respectivas medidas de gestão e apoio.

Desta maneira, o COMIT, usando das suas competências normativas relacionadas a “formular e articular a política institucional de inovação tecnológica da UFC”, além de “propor normatização institucional de licenciamento e proteção das criações, inovações e outras formas de transferência de tecnologia”, dentre outras apontadas no art. 1º da Resolução nº 21/CONSUNI de 2016, provocou a instituição da Política de Inovação da UFC (Resolução Nº 38/CONSUNI, de agosto de 2017), que dispõe sobre a definição, geração e gestão de direitos relativos à Propriedade Intelectual e à Inovação Tecnológica no âmbito da Universidade Federal do Ceará, delega competências e dá outras providências. A referida normativa reforçou o papel do NIT, que passou ao *status* de Coordenadoria de Inovação Tecnológica (CIT), igualmente vinculada à PRPPG, conforme evolução representada na Figura 5.

Figura 5 – Evolução CIT/UFCInova



Fonte: elaborada pela autora (2022).

Neste cenário, as principais modificações legais havidas por meio da lei nº 13.243/2016 nas atribuições do NIT, como se transcreve abaixo do texto legal, estão relacionadas ao desenvolvimento de estratégias, negociações, gerenciamento de acordos de

transferência de tecnologia e a promoção e acompanhamento do relacionamento da ICT com empresas.

Art. 16. Para apoiar a gestão de sua política de inovação, a ICT pública deverá dispor de Núcleo de Inovação Tecnológica, próprio ou em associação com outras ICTs.

§ 1º São competências do Núcleo de Inovação Tecnológica a que se refere o **caput**, entre outras:

.....  
VII - desenvolver estudos de prospecção tecnológica e de inteligência competitiva no campo da propriedade intelectual, de forma a orientar as ações de inovação da ICT;

VIII - desenvolver estudos e estratégias para a transferência de inovação gerada pela ICT;

**IX - promover e acompanhar o relacionamento da ICT com empresas, em especial para as atividades previstas nos arts. 6º a 9º;**

X - negociar e gerir os acordos de transferência de tecnologia oriunda da ICT.

O NIT, segundo Muraro (2019, p. 111) – que tem papel central na consolidação do Marco Legal de CT&I de Inovação das ICTs – depende desta para criar condições necessárias para o seu pleno funcionamento. Pensando nessas condições estruturais e procedimentais, o COMIT também conta, desde 2018, por disposição normativa interna, com um Grupo de Trabalho Permanente (colegiado) criado para assessorar a CIT em algumas demandas específicas envolvendo convênios, contratos, termos de cooperação no que tange à propriedade intelectual, precipuamente em relação à competência exarada no inciso IX (relacionamento da ICT com empresas) do artigo destacado no parágrafo anterior.

Este grupo de trabalho é presidido pela coordenadora da CIT e tem como principal função emitir parecer técnico (em plenário) sobre instrumentos jurídicos de parceria que estejam pautados no Marco Legal de CT&I (2016) em seis situações, quais sejam:

1. Cessão integral da propriedade intelectual ao parceiro externo mediante compensação financeira ou não financeira, desde que economicamente mensurável;
2. Cessão da propriedade intelectual a título não oneroso ao pesquisador-criador, para que este(s) exerça(m) em seu próprio nome e sob sua inteira responsabilidade, nos termos da legislação pertinente.;
3. Contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação em que seja titular ou cotitular por ela desenvolvida isoladamente ou por meio de parceria, a título exclusivo e não exclusivo, manifestando-se sobre a preferência de exclusividade ou não;
4. Conveniência e oportunidade da participação minoritária no capital de empresa privada de propósito específico, conforme art. 5º da Lei nº 10.973/2004;

5. Desistência de manter a proteção de criação de sua propriedade em âmbito nacional ou internacional.
6. Renúncia da UFC ao direito de proteger a tecnologia, caso resultado do estudo da viabilidade econômica recomendar a não proteção jurídica da criação intelectual.

Para melhor visualização da evolução da Política de Inovação da UFC e suas modificações frente aos marcos legais e culturais nacionais, vide Apêndice A.

Seguindo a linha de construção de uma universidade empreendedora, que pode ser compreendida em algumas dimensões (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017; AUDY; FERREIRA, 2006), no que tange ao desenvolvimento de unidades focadas na conexão com a sociedade, necessário se mostra o desenvolvimento de estratégias de marketing e comunicação a fim de fomentar a promoção e acompanhamento do relacionamento da ICT com empresas, aproximando estes entes em negociações buscando o gerenciamento eficiente de acordos de transferência de tecnologia. Pensando nisso, sob a ótica de ser o NIT o gestor da política de inovação e representar a ICT nas ações de parceria voltadas sobretudo para transferência de tecnologia, a Coordenadoria de Inovação Tecnológica desenvolveu o conceito da marca “UFCInova”, a fim de consolidar o compromisso e a responsabilidade da Universidade com a inovação e gerando uma melhor comunicação entre a academia e as empresas, fortalecendo sua imagem. A UFCInova fora pensada como uma marca promocional do NIT da UFC, a fim de que o setor produtivo, o público interno e a sociedade em geral possam identificar mais facilmente ações inovadoras da Universidade.

Para além da melhoria da comunicação entre academia e empresas, achados de apontam que a estrutura dos NITs interfere sobre o processo de transferência de tecnologia (GARNICA; TORKOMIAN, 2009), haja vista que o principal papel deste setor é construir pontes do mundo acadêmico para o setor empresarial, o que está alinhado à transformação da universidade na atualidade, haja vista que deixa de ser vista apenas como instituição tradicionalmente voltada ao ensino e à pesquisa, e começa a se mostrar também focada na colaboração com partes externas interessadas, do bojo da chamada universidade empreendedora (FERNÁNDEZ-NOGUEIRA, ARRUTI, MARKUERKIAGA E SÁENZ, 2018).

Compreender as necessidades estruturais para que um NIT seja uma ferramenta efetivamente transformadora destes cenários diante da universidade em que se está inserido se mostra essencial para que a instituição consiga mensurar onde envidar esforços em prol da conexão com a sociedade. Nesse sentido, Jorio e Crepalde (2018) criaram um estudo preliminar das etapas de desenvolvimento dos Núcleos de Inovação Tecnológica e

classificaram os NITs brasileiros em três estágios distintos (e os NITs que aparecem fora dos quadrantes citados demonstram situações de desequilíbrio):

1. Estágio nascente: NIT em fase de construção dos processos internos, com equipe insuficiente e sem estruturação para realizar licenciamentos. (PI no intervalo 1-100; TT no intervalo 1-10)
2. Estágio consolidado: NIT com processos formalizados, equipes multidisciplinares, foco na estruturação de transferência de tecnologia, com mapeamento da produção científica e tecnológica da ICT sendo elaborado, e trabalho em andamento para o desenvolvimento da cultura de inovação na ICT. (PI no intervalo 10-1000; TT no intervalo 10-100)
3. Estágio otimizado: NIT com sistema de prospecção tecnológica montado, foco na proteção intelectual e na transferência de tecnologia; cultura da inovação estabelecida na ICT, com amplo e crescente conjunto de atividades, programas e recursos que favorecem a colocação das tecnologias no mercado; PIs com potencial mercadológico e estratégias de proteção que asseguram a reserva de mercado para exploração comercial da tecnologia; proximidade com as empresas que se interessam pelas diversas linhas de pesquisa existentes; e programa estratégico de marketing para atuar junto às potenciais licenciadas. (PI no intervalo 100-10000; TT no intervalo 100-1000).

Para Jorio e Crepalde (2018, p. 58),

[...] a transição do estágio nascente para o estágio estabelecido pode acontecer por meio da estruturação de um setor de transferência de tecnologia, com pessoal qualificado para realizar as atividades do TT. A transição para o estágio otimizado é um desafio, pois exige não apenas uma estrutura sólida, com pessoas qualificadas para interagir com o mercado, mas também uma mudança no comportamento e na cultura do ecossistema de inovação local.

Ao longo dos anos a UFC protegeu 264 ativos de propriedade intelectual (236 patentes e 28 programas de computador). Dentre as patentes, 30 foram concedidas até o fechamento deste trabalho. Em termos de transferência de tecnologia, muito embora a UFC tenha um extenso portfólio de tecnologias, há apenas dois licenciamentos de patentes que constam no mercado em produtos, rendendo *royalties* para a instituição, sendo o estudo de caso ELMO o motriz deste estudo, conforme Quadro 2.

Quadro 2 – Licenciamentos vigentes que geram *royalties* para a UFC

| Nome comercial | Nome da tecnologia                                                                 | Data do depósito | Número da patente   | Data do licenciamento |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------|-----------------------|
| NATCHUP        | “Desenvolvimento de molho à base de acerola, abóbora e beterraba”                  | 05/06/2018       | BR 10 2018 067952   | 29/03/2019            |
| ELMO           | “Capacete hiperbárico para suporte respiratório não invasivo com pressão positiva” | 10/07/2020       | BR 20 2020 014212 2 | 02/06/2021            |

Fonte: elaborado pela autora (2022).

De acordo com a classificação dos pesquisadores desse estudo preliminar das etapas de desenvolvimento, o NIT da UFC é desequilibrado e está em evolução deficiente, haja vista que embora tenha realizado centenas de processos de PI, não conseguiu alcançar uma dezena de processos de TT. (PI:100-1000; TT:1-10). NITs neste quadrante devem envidar esforços para desenvolver seu potencial de transferência de tecnologia, pois apresentam um processo de evolução deficiente.

Pensando neste cenário, com a finalidade de propiciar as percepções do que é necessário para tornar eficiente a evolução do NIT da UFC, compreendendo que tipos de esforços são necessários para equilibrar os indicadores de propriedade intelectual em comparação aos de transferência de tecnologia, fora utilizada a ferramenta Matriz FOFA – Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças (do inglês *SWOT – Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*), conforme Quadro 3.

Assim, no âmbito das ICTs, em particular as públicas, a utilização da matriz FOFA (Quadro 3) como mecanismo de planejamento estratégico poderá contribuir para a formulação de objetivos estratégicos associados à produção científica e tecnológica institucional e ao desenvolvimento e crescimento dos indicadores de qualidade, além de colaborar, juntamente com a política de inovação institucional, para que a produção tecnológica possa chegar à sociedade. (SOUZA; ROCHA DE SOUZA; FERREIRA LIMA; VALENÇA ARAÚJO, 2020)

Quadro 3 – Análise FOFA sobre a Transferência de Tecnologia na UFC

|                | <b>Forças Internas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Fraquezas Internas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Interno</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 264 ativos disponíveis para licenciamento e 30 cartas-patentes;</li> <li>• Política de Inovação que trata da transferência de tecnologia e da forma de repasse de royalties aos inventores e unidades internas (2017);</li> <li>• Contratação de software de Acompanhamento de Patentes e Softwares (PRIS);</li> <li>• Vitrine de Tecnologias.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzido quadro de recursos humanos e pouca qualificação interna dos membros da equipe do NIT;</li> <li>• Burocracia no processo de contratação com a universidade;</li> <li>• Dificuldades de compreensão do Marco Legal de CT&amp;I (negociações e propriedade intelectual) por parte da Procuradoria Jurídica, outras unidades da UFC e pelas fundações de apoio;</li> <li>• Falta de metodologia definida para valoração de ativos;</li> <li>• Política de Inovação anterior ao Decreto nº 9283/2018.</li> </ul> |
|                | <b>Oportunidades</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Ameaças</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Externo</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• UFC é referência em pesquisa e inovação na região nordeste e no Brasil;</li> <li>• Criação da Câmara Permanente da AGU – Pareceres/Minutas de Instrumentos Jurídicos do Marco Legal;</li> <li>• Novos atores e ambientes no ecossistema de inovação da UFC (Exemplos: Parque Tecnológico, Condomínio do Empreendedorismo e Inovação)</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pouca capacidade de absorção e retenção da tecnologia pelas empresas;</li> <li>• Divergências de objetivos, linguagem e cultura organizacionais entre ICT e empresas.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Fonte: elaborado pela autora (2022).

De maneira geral, foi possível observar que o campo “fraquezas internas” foi o que apresentou maior destaque dentro da matriz. Esse campo, juntamente com “forças internas”, é o que retrata os aspectos internos do NIT no que tange à transferência de tecnologia, indicando a adoção de criação de uma série de pontos que precisam ser melhorados a nível de núcleo. Importa destacar, também, as ameaças e as oportunidades (fatores externos), haja vista que mesmo a universidade sendo identificada como protagonista de um sistema de inovação eficiente, examinar os pontos fortes e fracos dos fatores externos a ela, a fim de preencher as lacunas nas relações que lhe permeiam, mostra-se uma metodologia que serve a aprimorar as interações entre universidade-indústria-governo, com vistas a desenvolver uma estratégia de inovação bem-sucedida (ETZKOWITZ, 2017).

Além disso, a matriz também pode ser compreendida como um resumo dos principais fatores (internos e externos) que impactam diretamente no rendimento do NIT, que podem levar a orientações focadas em resultados de transferência de tecnologia.

Destrinchando os dados da análise, em linhas gerais, importa frisar que alguns aspectos abordados impactaram positivamente em todos os processos de licenciamento já concluídos na UFC. O primeiro deles é o número de ativos (264) disponíveis para licenciamento mediante formalização, além de 30 cartas-patentes, e todo esse conjunto de bens intangíveis é gerenciado com o apoio de um software de acompanhamento. Outro ponto é a existência, desde 2017, de uma política de inovação que trata da transferência de tecnologia com um procedimento interno bem definido, com tomadas de decisões colegiadas no decorrer do processo e prevendo a forma de repasse de royalties aos inventores e unidades internas, mas que ainda requer ser atualizada de acordo com o Decreto nº 9.243/2018. Por último, em relação às forças internas, em abril de 2022 foi lançada a vitrine de tecnologias da UFC, importante ferramenta de divulgação que corrobora com os estudos de Desidério e Zilber (2014), que apontam haver, normalmente, ausência de divulgação da propriedade intelectual das universidades, que dificulta a prospecção de parceiros que haja processo de transferência de tecnologia.

Dentre as oportunidades salientadas, tem-se que a UFC é referência em pesquisa e inovação no Brasil, sobretudo na região nordeste. A reputação da universidade colabora com a atração de instituições públicas e privadas interessadas em formar parcerias para pesquisa e desenvolvimento, abrindo espaço para a continuidade da atuação de grupos de pesquisa formados por docentes, técnicos e alunos que constroem essa capacidade.

Ainda nas oportunidades, no contexto de segurança jurídica das relações instituídas pelo Marco Legal de CT&I, notadamente na interação ICT-empresa, convém evidenciar a

importância da criação, pela AGU, da Câmara Permanente de Ciência, Tecnologia e Inovação, por meio da Portaria 556 de 14 de junho de 2019. Dentre as suas principais responsabilidades, a Câmara ficou responsável por desenvolver minutas de instrumentos jurídicos voltados a facilitar a realização pelas ICTs dos modelos de parcerias previstos no marco normativo. O modelo de contrato de licenciamento de patente, *check list* e parecer técnico construídos para esta temática foi o espelho utilizado no estudo de caso ELMO, tendo proporcionado confiança à universidade e aos demais atores quanto à sua adesão.

Além disso, importa destacar que a existência de novos atores e ambientes promotores de inovação no ecossistema interno da UFC, como o Parque Tecnológico (PARTEC) que foi criado para atrair empresas de base tecnológica e estimular a cultura de inovação e empreendedorismo da Universidade, tendo como finalidade, em associação com as empresas, o desenvolvimento de produtos e processos tecnológicos que venham atender aos problemas reais do nosso estado e do nosso país; e o Condomínio do Empreendedorismo e Inovação (CEI), que é um equipamento de convergência que busca promover a aproximação entre a Universidade e os demais setores produtivos da sociedade, em alinhamento com a cultura de empreendedorismo e inovação da universidade, influenciam no fortalecimento da importância da estruturação do NIT da universidade a fim de que os relacionamentos oriundos da interação ICT-empresa sejam acompanhados de acordo com o que tangibiliza a Política de Inovação institucional. Este ponto está alinhado aos achados da pesquisa de Audy e Ferreira (2006), quando apontam como uma das dimensões da universidade empreendedora o desenvolvimento de unidades periféricas descentralizadas e autossustentáveis, focadas na conexão com a sociedade e com a comunidade, como a transferência de tecnologia, parques científicos e tecnológicos, ancorados em modelos de gestão que estimule a criatividade e o empreendedorismo.

Todavia, os achados desta análise no que tange às fraquezas e às ameaças, como por exemplo o reduzido número de profissionais e pouco qualificado em propriedade intelectual e transferência de tecnologia no quadro de membros do NIT, representam barreiras ao processo de transferência de tecnologia (Garnica; Torkomian, 2009; Desidério; Zilber, 2014; Diniz, Cruz e Correa, 2018). Além disso, percebe-se que a quantidade de exigências apontadas no processo de formalização de contratos com a universidade, sobretudo no que diz respeito à compreensão das flexibilizações do marco regulatório pela procuradoria (DINIZ, 2018) e pelas fundações de apoio é uma barreira à transferência.

Ademais, a burocracia enfrentada pelas empresas para se aproximar da UFC e as dificuldades de negociações principalmente relacionadas a questões de valoração de ativos

(pagamentos de *royalties*), carecendo de uma metodologia específica para valoração e definições de direitos e obrigações acerca da propriedade intelectual são gargalos percebidos, como abordado no estudo de Da Costa Neto, Perin e Ferreira (2019).

Apesar de haver política de inovação que esteja atualizada junto ao Marco Legal (2016), não houve ainda, pela UFC, atualização deste instrumento de acordo com Decreto nº 9.243/2018, que legitimou novas formas de parcerias entre os diversos agentes que formam o SNI, incluindo alianças estratégicas para constituir ambientes promotores de inovação com a possibilidade de novas formatações, além das usuais como por exemplo parques tecnológicos e incubadoras de empresas (Portela e Dubeux, 2019).

E em relação às ameaças, percebeu-se dificuldades na capacidade de absorção ou de retenção do conhecimento e da tecnologia no primeiro licenciamento de patente da UFC, fator que corrobora com uma barreira conhecida da literatura, de acordo com estudos de Bruneel, D'este e Salter (2010). Além desse item, na interação da UFC com empresas, são encontradas divergências de objetivos, de linguagem e de cultura organizacionais, gargalos esses que tornam o processo demorado e podem minar o desempenho esperado para transferência de tecnologia, causando em certas situações até a desistência da empresa, como aponta a literatura da temática (Araújo, 2017; Diniz; Cruz e Correa, 2018; Ribeiro; Mendonça e Diniz, 2021).

### **6.3 Resultados do Estudo de Caso ELMO – relatório técnico conclusivo: mapeamento de obstáculos e proposição de boas práticas**

#### **6.3.1 Histórico da Força-Tarefa**

Em 2020 aproximadamente 15-20% dos pacientes com covid-19 desenvolveram formas graves da doença, incluindo insuficiência respiratória aguda (IRpA) hipoxêmica. Esses pacientes necessitavam de oxigenoterapia e suporte ventilatório, o que levou ao aumento do número de internações em UTIs. A taxa de mortalidade dos pacientes intubados se mantinha muito elevada, chegando a 80% naqueles submetidos à ventilação mecânica invasiva (VM) no Brasil. (Tomaz; Gomes; Lino; Menezes; Soares; Furtado; *et al.*, 2021)

O aumento da necessidade de uso de ventilador mecânico e de internação em leito de UTI pressionava os sistemas de saúde. Regiões do mundo com recursos escassos corriam maior risco de colapso nos sistemas de saúde em virtude do elevado número de pacientes internados e o Brasil chegou a ocupar o terceiro lugar em número de casos e, até 18 de abril

de 2021, registrou 371.678 óbitos pela doença. Naquele momento, portanto, estratégias não invasivas se tornavam cada vez mais importantes para evitar a intubação desses pacientes.

Nesse contexto, no estado do Ceará, uma força-tarefa multidisciplinar constituída por seis instituições locais – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI/CE), Escola de Saúde Pública do Ceará (ESP), Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Funcap), Universidade Federal do Ceará (UFC), Fundação Edson Queiroz (UNIFOR) e Esmaltec – desenvolveu o ELMO, um capacete de respiração assistida não-invasivo, com aplicabilidade no tratamento de pacientes com insuficiência respiratória aguda hipoxêmica por covid-19 (Patente n. BR 20 2020 014212 2; ANVISA 82072609001).

O grande diferencial deste tipo de equipamento é que o ELMO não requer ventilador mecânico e pode ser usado fora das UTIs, por exemplo, em enfermarias gerais. Quando testado em voluntários, o dispositivo mostrou-se confortável e seguro, além de ter boa usabilidade pelos profissionais de saúde.

O contexto turbulento e incerto da atual pandemia gerou um estado de exceção que exigia o desenvolvimento do ELMO de forma célere, superando entraves científicos, técnicos e jurídicos de modo acelerado, sem deixar de lado a segurança jurídica e sem provocar riscos àquela população que o utilizaria.

Como estratégia para atravessar os obstáculos multidisciplinares (científicos, comerciais, jurídicos e tecnológicos), formaram-se, em paralelo, três grupos de trabalho temáticos: (a) o de natureza gestora, para as tomadas de decisões estratégicas (organizacionais e comerciais); (b) o de natureza científica, para que fossem tratados os temas relacionados ao produto (desenvolvimento, estudos de viabilidade e clínicos, prototipagem, aprovação em conselhos, comitês, comissões e Anvisa), e (c) o de natureza técnico-jurídica, responsável pelas decisões em propriedade intelectual e transferência de tecnologia, formado pelos departamentos jurídicos e Núcleos de Inovação Tecnológica das instituições parceiras, grupo este que será o recorte metodológico deste capítulo e do estudo como um todo.

### ***6.3.2 Da atuação Grupo de Trabalho Técnico-Jurídico: etapas***

A presente seção tem o objetivo de realizar o estudo de caso quanto aos resultados advindos do grupo de trabalho técnico-jurídico do ELMO – do qual a autora deste trabalho foi uma das coordenadoras, uma vez que tem formação em Direito e ocupava do cargo de gestora do NIT da UFC. As atuações deste grupo nasceram a partir das interações alinhadas pelos representantes do GT desde a busca de anterioridade para possível patenteamento, passando

pela criação do instrumento de cogestão, até a finalização do licenciamento sem exclusividade para uma das instituições co-desenvolvedoras.

No debate acerca da transferência de tecnologia (TT), esta pode ser apresentada como um processo complexo, que exige um fornecedor comprometido a transferir conhecimento necessário e um receptor com capacidade adequada de absorção (BATTISTELLA, DE TONI E PILLON, 2016) e é necessário que seja estabelecida a partir de uma sólida parceria de modo a resultar no desenvolvimento de novas competências e inovação (GALINA, GNISI, CAMPOS *et al.*, 2021). Ou seja, apesar de complexa, a TT é uma ferramenta que, quando bem dominada, desempenha um papel importante para facilitar e acelerar o aprendizado recíproco e orquestrado entre os atores nela envolvidos (ÁVILA, ALVES E ZAWISLAK, 2018).

E foi nessa base de aproximação, confiança e comunicação que o grupo técnico-jurídico desenvolveu o seu trabalho, como se verá nas próximas seções.

### ***6.3.3 Da proteção dos ativos – Patente e Marca, contrato de cogestão e do contrato de licenciamento***

Após a elaboração dos documentos patentários pelo Grupo de Trabalho (GT) Técnico-Jurídico, em 10 de julho de 2020, fora depositada, em cotitularidade, pelas instituições co-desenvolvedoras, a patente de modelo de utilidade BR 20 2020 014212 2, referente à tecnologia, denominada “Capacete hiperbárico para suporte respiratório não invasivo com pressão positiva”.

Ulteriormente, para complementar a proteção do produto, ainda em 2020 fora criada a marca do “ELMO: capacete de respiração assistida” e registrada, na data de 18 de janeiro de 2021, em cotitularidade e na apresentação mista, de natureza produto e/ou serviço e com elemento nominativo: “ELMO: Capacete de Respiração Assistida”, sob o nº do processo: 921824106 (Figura 6).

Figura 6 – Logomarca Elmo



Fonte: INPI (2022).

Importante salientar que a cotitularidade de marcas se tratava, à época, de novo procedimento junto ao INPI, que passou a existir como uma opção de serviço desde o dia 15 de setembro de 2020, e foi o regime escolhido pelo grupo de trabalho para seguir a linha de proteção patentária, haja vista serem seis os titulares requerentes. Em 16 de novembro de 2021 houve o deferimento do pedido de registro de marca pelo INPI, e esta foi concedida, entrando em vigor no dia 25 de janeiro de 2022.

Considerando capacidade técnica dos profissionais e instituições envolvidas em idealizar, materializar e testar o capacete, com a necessidade de urgente industrialização, distribuição e comercialização do modelo de utilidade protegido frente à pandemia que se alastrava no país, e ainda o interesse da indústria nacional em produzi-lo com fim de minimizar a demanda por equipamentos de respiração mecânica e consequentemente, os efeitos da pandemia, a pesquisa foi desenvolvida em colaboração entre as instituições já mencionadas neste estudo.

Dentro do grupo de instituições desenvolvedoras, há a empresa Esmaltec, uma empresa brasileira de eletrodomésticos, pertencente ao Grupo Edson Queiroz, com sede em Maracanaú, no estado do Ceará, que desde o início das tratativas já havia apontado interesse em ser fabricante do capacete.

A partir disso, com a finalidade de regularizar os direitos de propriedade intelectual envolvidos, bem como reconhecer mutuamente os direitos e obrigações dos coproprietários, além de dar a segurança jurídica necessária à exploração da tecnologia, o Grupo de Trabalho Técnico-Jurídico passou a se reunir semanalmente para elaborar os dois instrumentos jurídicos que serviriam à manutenção dos ativos e à transferência de tecnologia requerida, quais sejam, (a) o termo de cogestão, documento prático dos Núcleos de Inovação Tecnológica, também denominado instrumento de regularização de direitos, que é o utilizado na Universidade Federal do Ceará; e em paralelo, (b) o contrato de (licenciamento para) exploração da tecnologia também foi elaborado e discutido a fim de que fossem assinados na mesma data, perfazendo três importantes pilares para a inovação que perpassa a administração pública: propriedade intelectual (proteção), regularização de direitos (acordo entre cotitulares) e transferência de tecnologia (licenciamento para exploração).

De acordo com Furtado, Pradella e Kipper (2012), para que a transferência de tecnologia ocorra, é necessário que se faça a formalização de um contrato que estipule as cláusulas e as condições da transferência de tecnologia vinculadas ao objeto deste contrato. Logo, o contrato é o instrumento jurídico pelo qual o titular de patente outorga a terceiros o

direito de uso e de exploração da invenção desenvolvida, sendo os meios encontrados para que a ICT, por meio do seu NIT, concretize essa relação.

Diante disso, cresce a importância da compreensão do processo de transferência de tecnologia, caracterizado pela passagem de conhecimentos gerados pela universidade a uma empresa, que permitem inovar e ampliar sua capacidade tecnológica, possibilitando-lhe obter uma vantagem competitiva no mercado para fins metodológicos, muito embora tenham sido discutidos ao mesmo tempo, separaremos ambos os documentos para que analisemos cada um em suas essências.

Quanto ao termo de cogestão, este instrumento jurídico teve como objeto a regularização da titularidade e o reconhecimento mútuo – entre as seis instituições de naturezas jurídicas distintas – acerca dos direitos e obrigações (Quadro 4) sobre a tecnologia intitulada “Capacete hiperbárico para suporte respiratório não invasivo com pressão positiva”, objeto de depósito de pedido de patente de nº BR 20 2020 014212 2.

Quadro 4 – Cláusulas da cogestão do ELMO

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1<br>Objeto                                              | A regularização da titularidade e o reconhecimento mútuo entre as PARTES dos direitos e obrigações sobre a tecnologia intitulada “Capacete hiperbárico para suporte respiratório não invasivo com pressão positiva”, objeto de depósito de pedido de patente de nº BR 20 2020 014212;                                                                                                                                                                                    |
| 2<br>Responsabilidade, direitos e obrigações             | O responsável pelo requerimento e acompanhamento do pedido de patente e da marca: SENAI; forma de decisão: Proteção, fabricação e comercialização decidida em comum acordo; despesas da manutenção da patente são rateadas na proporção da titularidade (igualmente);                                                                                                                                                                                                    |
| 3<br>Exploração da tecnologia                            | Liberado o uso não comercial e interno da tecnologia aos cotitulares e para o uso comercial, o pagamento de royalties será feito em partes iguais para todos;                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4<br>Doações dos ELMOs                                   | As licenciadas podem promover a doação dos ELMOs, inclusive através de licenciamento a terceiros, mediante prévia comunicação e autorização destas partes. Já a licenciante fabricante (Esmaltec) poderá promover doação sem necessidade de prévia autorização das partes, sendo suficiente simples comunicação, nos termos do contrato de exploração da patente.                                                                                                        |
| 5<br>Promoção ou divulgação e da propriedade intelectual | As partes envolvidas ficarão responsáveis pela promoção e divulgação da tecnologia, desde que sempre citadas as partes cotitulares e inventores, observadas as recíprocas comunicações.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6<br>Coordenação técnica do contrato                     | Gestores do Grupo de Trabalho Técnico-Jurídico, um representante de cada instituição, com a responsabilidade pela solução e pelo encaminhamento de questões técnicas que surgirem. A autora deste trabalho faz parte, contratualmente, deste grupo.                                                                                                                                                                                                                      |
| 7<br>Vigência                                            | Caso não seja concedida a carta-patente da tecnologia pelos órgãos competentes, as partes definirão em instrumento específico as condições relativas ao “know-how”.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 8<br>Direitos e deveres dos inventores/autores           | Quando da utilização e/ou publicação dos conhecimentos gerados pela pesquisa, de maneira integral ou parcial, deverá sempre ser mencionado o nome e/ou a marca de todas as PARTES envolvidas.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 9<br>Condições gerais                                    | O presente instrumento é parte complementar do Contrato de Exploração de Patente firmado entre as PARTES em 02/06/2021, aplicando-se, no que couber, as disposições deste (Contrato de Exploração de Patente) ao presente termo. Em caso de divergência, direta ou indireta, entre o presente instrumento, juntamente com eventuais anexos e aditivos, e o Contrato de Exploração de Patente, prevalece este (Contrato de Exploração de Patente) em detrimento daqueles. |

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Vale ressaltar que o SENAI foi o escolhido para liderar a gestão da propriedade intelectual em disposição contratual para dar maior organização ao processo de gestão dessa inovação, havendo ainda apontamentos de governança para acompanhamento pelos demais cotitulares dessa liderança.

Quanto ao contrato de licenciamento para exploração, considerando a sua natureza jurídica, é necessário elaborá-lo descrevendo itens negociados e responsabilidades definidas. A elaboração de um contrato de licenciamento envolve também aspectos negociais de predominância jurídica/administrativa. A gestão dessa etapa é também fundamental uma vez que está entre as principais queixas dos atores envolvidos no processo de licenciamento a morosidade de trâmites de ordem administrativa (GARNICA; TORKOMIAN, 2009).

Figueiredo (2012) define o contrato de transferência de tecnologia como uma “negociação econômica e comercial que, observados os preceitos legais, visa a promover o progresso da empresa receptora e o desenvolvimento econômico do país”.

Considerando a natureza jurídica do contrato de licenciamento, o instrumento relacionado ao ELMO foi elaborado descrevendo itens negociados a partir das decisões mais relevantes e com responsabilidades definidas, haja vista envolver tais aspectos de natureza administrativa, que se travestiram em cláusulas que deram identidade ao instrumento jurídico (Quadro 5).

Quadro 5 – Cláusulas do contrato de licenciamento do ELMO

(continua)

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1<br>Objeto                                             | A licença, a título <b>oneroso, sem</b> exclusividade, pelos <b>LICENCIANTES</b> à <b>LICENCIANTE FABRICANTE (Esmaltec)</b> , dos direitos para uso, desenvolvimento, produção, exploração comercial, prestação de serviços ou obtenção de qualquer vantagem econômica relacionada à <b>TECNOLOGIA</b> ;<br>§ 1º Não implica transferência de titularidade.<br>§ 2º A licença é conferida para exploração em área geográfica restrita ao Brasil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2<br>Responsabilidade, direitos e obrigações principais | <b>Licenciantes:</b><br>Possibilitar que terceiros utilizem as informações e os processos para fins de industrialização e comercialização, objeto da patente e/ou <i>Know How</i> supra descrito, desde que autorizado pelas <b>PARTES</b> , bem como a <b>LICENCIANTE FABRICANTE</b> não poderá realizar sublicenciamento ou transferência sem autorização prévia dos demais <b>LICENCIANTES</b> , nos termos da Cláusula 7;<br>Quando solicitada e de acordo com a disponibilidade do pesquisador que faça parte dos quadros/preste serviços aos demais <b>LICENCIANTES</b> , prestar consultorias à <b>LICENCIANTE FABRICANTE</b> , para apoio técnico e científico, mediante preço e forma de pagamento definidos em instrumento jurídico próprio;<br>Disponibilizar à <b>LICENCIANTE FABRICANTE</b> , quando necessário, todas as informações, documentos, outros elementos e subsídios que estejam sob a sua responsabilidade, e que eventualmente forem necessários para proteção contra infrações a direitos de terceiros que possam advir da tecnologia e de sua utilização;<br>Colaborar com <b>LICENCIANTE FABRICANTE</b> na eventualidade desta necessitar interpor, ou em que for parte passiva, em qualquer procedimento administrativo, judicial ou extrajudicial envolvendo a tecnologia, seus aperfeiçoamentos e inovações técnicas; |

Quadro 5 – Cláusulas do contrato de licenciamento do ELMO

(continuação)

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2<br>Responsabilidade, direitos e obrigações principais | <p><b>Licenciante Fabricante:</b></p> <p>Arcar com todas as despesas necessárias para produção e exploração comercial da tecnologia;</p> <p>Industrializar e comercializar os produtos, processos e/ou serviços decorrentes da patente em todo território nacional e, <u>se for o caso, no exterior, mediante aviso prévio e o pagamento de royalties, bem como mediante a formalização de termo aditivo que determine o território e a todas as condições relacionadas a industrialização e a comercialização de produtos, processos e/ou serviços decorrentes da patente.</u></p> <p>Obter autorização prévia e formal dos demais <b>LICENCIANTES</b> para o sublicenciamento ou transferência da tecnologia para qualquer outra empresa, inclusive às pertencentes ao mesmo grupo econômico;</p> <p>Informar quando solicitado, por escrito, aos demais <b>LICENCIANTES</b>, sobre os desenvolvimentos relacionados à tecnologia licenciada, e/ou quaisquer outras atividades relacionadas ao Contrato, bem como outras informações que forem relevantes para a relação ora estabelecida;</p> |
| 3<br>Gerenciamento e Representantes                     | Contatos e nomes dos gestores/representantes de cada parceiro como responsáveis pela execução das obrigações definidas neste instrumento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4<br>Valor e forma de pagamento                         | A <b>LICENCIANTE FABRICANTE</b> pagará aos <b>LICENCIANTES</b> o percentual de <b>5% (cinco por cento) sobre o Faturamento Líquido</b> , resultante da comercialização da tecnologia e/ou produtos desenvolvidos a partir da patente e reduzidos dos tributos incidentes, devoluções e bonificações, a título de Royalties, sendo 1% (um por cento) para cada uma das <b>LICENCIANTES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5<br>Auditoria                                          | <b>OS LICENCIANTES</b> poderão realizar a qualquer tempo auditoria para fins de controle de todas as obrigações assumidas no presente contrato, pela <b>LICENCIANTE FABRICANTE</b> , obtendo acesso a documentos e relatórios que digam respeito e se limitem ao assunto disposto neste Contrato.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6<br>Vigência                                           | O presente contrato de exploração de patente vigorará pelo período de <b>5 (cinco) anos</b> contados a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado mediante acordo entre as <b>PARTES</b> , observado o prazo de vigência da patente presente e futura, considerando que o prazo da licença não poderá ultrapassar o prazo de vigência da patente que será licenciada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7<br>Licenciamento a terceiros (sublicenciamento)       | <p>A <b>LICENCIANTE FABRICANTE</b> poderá licenciar a terceiros os direitos de uso, industrialização/produção e comercialização do(s) produto(s) oriundos da tecnologia licenciada, mediante autorização prévia aos <b>LICENCIANTES</b>, que participarão do contrato com o terceiro como anuentes, conforme cláusula 2.2.</p> <p><b>Parágrafo Primeiro:</b> Sendo autorizado o licenciamento, a <b>LICENCIANTE FABRICANTE</b> repassará ao terceiro licenciado todas as instruções delineadas no presente contrato, em especial de propriedade intelectual e sigilo, bem como a possibilidade de controle por meio de auditoria independente;</p> <p><b>Parágrafo Segundo:</b> No caso de sublicenciamento a terceiros, deverá ser respeitado o direito dos <b>LICENCIANTES</b> ao recebimento de <i>Royalties</i> sobre os valores auferidos pelo sublicenciado com a exploração da tecnologia, cujo valor será acordado entre as partes e previstos em instrumento próprio.</p>                                                                                                               |
| 8<br>Terceirização                                      | Caso a <b>LICENCIANTE FABRICANTE</b> necessite terceirizar quaisquer de suas atividades relativas à tecnologia, deverá comunicar aos <b>LICENCIANTES</b> , bem como, informar ao terceirizado os direitos e obrigações assumidos no presente contrato, sendo a única responsável por medidas extrajudiciais e judiciais para o fiel cumprimento das cláusulas e condições aqui estabelecidas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 9<br>Direitos de Propriedade Intelectual                | <p>As <b>PARTES</b> reconhecem a propriedade e a titularidade das <b>PARTES</b> sobre a <b>PATENTE</b> e concordam que não infringirão quaisquer direitos relativos a referida propriedade. A <b>LICENCIANTE FABRICANTE</b> reconhece, ainda, que este Instrumento não lhe concede qualquer titularidade única sobre a <b>PATENTE</b> ou quaisquer outros direitos, senão aqueles especificados no presente Contrato.</p> <p>Todos os direitos de propriedade intelectual, ou seja, os resultados futuros, metodologias e inovações técnicas, produtos ou processos, patentes e “<i>know-how</i>”, privilegiáveis ou não, que venham a ser obtidos em virtude do desenvolvimento conjunto, serão de propriedade conjunta dos <b>LICENCIANTES</b> e da <b>LICENCIANTE FABRICANTE</b> rateados em partes iguais.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Quadro 5 – Cláusulas do contrato de licenciamento do ELMO

(conclusão)

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>9</p> <p>Direitos de Propriedade Intelectual</p> | <p>Caso alguma das partes não manifeste interesse pelo depósito do pedido de patente relativo aos eventuais novos processos e/ou produtos, a outra parte ficará liberada para requerer o depósito exclusivamente em seu nome.</p> <p>9.6 As criações, modificações e aperfeiçoamentos que gerem inovação à TECNOLOGIA, nos termos previstos no caput, poderão ser exploradas comercialmente pela <b>LICENCIANTE FABRICANTE</b>, a critério exclusivo desta, devendo as condições de exploração, inclusive o pagamento de royalties aos <b>LICENCIANTES</b>, observarem o disposto no presente instrumento, salvo se de outra forma convencionado pelas <b>PARTES</b>.</p> |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Fonte: elaborado pela autora (2022).

### 6.3.4 Do mapeamento de barreiras e identificação de boas práticas na transferência de tecnologia

Mesmo em se tratando de um processo exitoso de transferência de tecnologia, é possível mapear os obstáculos identificados no ELMO, os quais já são reiterados pela literatura e relevantes para explicar o desempenho do estudo de caso em referência.

A pesquisa identificou algumas barreiras no estudo de caso, que estão organizados nesta pesquisa sob as perspectivas de pelo menos dois contextos apontados por Diniz (2018), adaptados, quais sejam: A) contexto relacional (confiança; nível de interação social, diferenças culturais entre as partes) e B) contexto de ICT pública (política de inovação; burocracia; setores de apoio a TT), haja vista que havia metade das instituições parceiras são públicas.

No contexto relacional, como se trata de um caso multiorganizacional, com seis instituições envolvidas, as grandes diferenças culturais e de missões entre as instituições parceiras trouxeram dificuldades que interferiram diretamente no horizonte de tempo para a finalização da transferência. O obstáculo percebido a partir desse contexto foi a demanda de esforços adicionais para alinhamento no interesse na parceria, haja vista que diante do cenário pandêmico e de isolamento social, a interação pessoal necessária às negociações e formulações de contratos restou dificultada. Além disso, outro obstáculo foi a necessidade de nivelamento para a compreensão da legislação do Marco Legal, precipuamente acerca da propriedade intelectual e da transferência de tecnologia entre os setores jurídicos e NITs dessas instituições de maneira simultânea.

No contexto público da parceria, Cavalcante, De Almeida e Renault (2019) aduz que é ainda viva a raiz cultural de que comercializar um produto gerado por uma instituição pública vai contra os preceitos desta, que teria como função preceitos sociais. Para além disso, os achados indicaram a existência de processos rígidos de transferência de tecnologia e ausência

de políticas de inovação que regulamentem a Lei de Inovação e a inexistência de setores especializados na temática que apoiem esta atividade.

Isto se dá porque a política pública editada nas leis sobre inovação tem como eixo a aproximação entre a universidade e outros entes públicos e privados em relações de cooperação. Nesse cenário, a formalização dessas relações se dá mediante a celebração de instrumentos jurídicos, os quais podem variar tanto em função da natureza das partes envolvidas, quanto à finalidade da relação.

Entretanto, um elemento marcante dessa cooperação é o seu caráter negocial. Esse aspecto é particularmente intenso nas relações entre Estado e empresários, em que se verifica a aproximação entre diversos entes, a qual é implementada principalmente por acordos, tanto entre entes públicos como entre estes e particulares, o que implica harmonizar Direito Público e Direito Privado,

[...] duas áreas com conhecidas diferenças, como, por exemplo, a de aplicação do contrato civil, no qual as partes têm ampla autonomia para determinar seu conteúdo, e a de prevalência do contrato ou do convênio administrativo, no qual o ente estatal, por se utilizar de recursos públicos, geralmente precisa demonstrar de modo claro que está autorizado por lei a celebrar o acordo nos termos e cláusulas nele estabelecidos. (DINIZ; NEVES, 2017).

Essa esperada pluralidade de participantes explica por que grande parte da legislação sobre inovação se concentra em autorizar que os entes públicos atuem em cooperação, com a intenção de afastar de plano questionamentos de natureza administrativa. Todavia, essa legislação, órfã de regulamentações próprias (Políticas de Inovação) das instituições públicas, não consegue atingir seus objetivos, haja vista que não são definidos, com base na lei, critérios e passos claros para que haja cada vez menos burocracias e rigidez desnecessárias durante o processo, o que torna o caminho teso e moroso.

Segundo Araújo (2017), a burocracia das instituições públicas é o maior obstáculo na interação de transferência de tecnologia, seguida pelo não cumprimento de prazos e falhas na comunicação. No caso Elmo, foram identificados obstáculos na quantidade de exigências apresentadas ao processo de instrução jurídica da cogestão e de licenciamento, no que tange à formalização de contratos, além das dificuldades de negociação principalmente acerca das questões relacionadas à Propriedade Intelectual e pagamento de *royalties*, o que corrobora com as barreiras mais encontradas diante da revisão da literatura da área. As procuradorias jurídicas das instituições públicas foram identificadas como uma barreira ao processo, pois muitas vezes este setor apresentou uma visão conservadora e até incompatível com o Marco

Legal (que tornou flexível o processo de TT ao setor produtivo), fator que vai ao encontro dos estudos de Diniz e Neves (2017).

Some-se a isto o fato de que apenas uma das três instituições públicas tinham política de inovação à época do licenciamento, fatores que, unidos, interferiram com grande impacto no processo de transferência de tecnologia, sobretudo no que tange ao desgaste de tempo. Prova disso é que a distância, em tempo – da data em que a empresa licenciante (Esmaltec) recebeu a autorização da Anvisa para explorar a tecnologia, mesmo mês em que houve o último teste clínico do equipamento – até a assinatura o contrato de licenciamento, foi de pelo menos oito meses, prazo quatro vezes maior do que o utilizado para a finalização da prototipagem e primeiro uso do Elmo em pacientes.

O estudo identificou que o fator crise deu velocidade na linha do tempo do produto, mas isso não foi acompanhado, pelos motivos já apontados, de maneira proporcional e razoável, no que tange à instrumentalização jurídica da parceria. Muito embora haja recentes alterações no ordenamento jurídico voltado ao estímulo à inovação, ainda é necessário um complexo esforço de compreensão e articulação entre os atores envolvidos acerca deste arcabouço de normas, regulamentos e interpretações. Sobre isso, segundo Coutinho, Foss e Mouallem (2017, p. 15), “[...] tão importante quanto entender como se dá a inovação em uma economia em desenvolvimento como a brasileira é decifrar as razões pelas quais ela deixa de ocorrer mesmo na presença de um aparato jurídico concebido para fomentá-la”.

Além desses obstáculos, ainda no contexto de ICT pública, é necessário apontar o desafio identificado no que se refere a recursos humanos para transferência de tecnologia, principalmente no que toca internamente às universidades brasileiras, que são atores importantes no processo de inovação no Brasil pelo conhecimento acumulado e pelo potencial de criarem produtos ou processos inovadores, já que o setor privado neste país não tem cultura de atividades em pesquisa e desenvolvimento (P&D) (Paletta; Silva; Santos, 2014).

No ELMO, apenas uma das instituições públicas, à época do processo, dentre três existentes, contava com um NIT estruturado e capaz de interagir diante da complexidade da transferência. Este resultado discute diretamente com as condições ainda precarizadas, a nível de disposição organizacional das instituições públicas de pesquisa brasileiras, haja vista que esta estrutura não acompanha as possibilidades de transferência do grande volume de conhecimento do país, o que tem causado retenção e obsolescência tecnológica. A demanda social do ELMO, frente ao contexto pandêmico, foi decisiva para mitigar esta barreira.

Além dessas condições, estudos na área ainda indicam que as características de pesquisadores influenciam o processo. Nessa direção, o know-how e a motivação destes para

a transferência parecem ser cruciais para o melhor desempenho de parcerias da universidade em colaboração com empresas. No estudo de caso narrado, o papel dos inventores (de todos os parceiros) e o envolvimento destes desde o início da pesquisa até a efetiva transferência restou fundamental para o sucesso do processo. Como a demanda veio induzida pela sociedade, em meio à urgência provocada pela pandemia, a visão mercadológica do processo encampou toda a linha de desenvolvimento do produto e do licenciamento, sendo a motivação social a balizadora de todo o fluxo para o êxito do ciclo da inovação do ELMO.

Diniz, Cruz e Correa (2018) apontam que os relacionamentos mais próximos e frequentes tornam as transferências mais rápidas e econômicas, pois facilitam a compreensão do conhecimento transferido por parte do destinatário, o que ajuda a reduzir as diferenças culturais entre as organizações. Importa destacar que resultados de pesquisas que analisam fatores que influenciam nessa relação apontam que um relacionamento estreito, baseado em cooperação e confiança, é um fator que favorece a transferência de tecnologia, uma vez que minimiza a percepção de distância cultural entre os ambientes acadêmico, governamental e empresarial, alinhando interesses na parceria com a intensificação dos vínculos sociais, possibilitando que todas as partes se envolvam nas diferentes etapas do processo.

Tomando como referência esses obstáculos, constatou-se como decisivo para o alcance dos resultados desta transferência a boa relação entre os parceiros e a confiança entre estes, haja vista que, pelo contexto pandêmico, tratava-se de decisões urgentes desde a proteção, passando pela regularização de direitos, cogestão e o chegando ao licenciamento da patente.

Dentro do contexto relacional, neste ponto, a divisão de grupos de trabalhos temáticos, criada para que os esforços fossem balizados e, dentro de esferas mais estreitas, de diálogos formais e informais acontecessem, foi uma estratégia capaz de encontrar uma linguagem comum – dentro do Modelo da Tríplice Hélice (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017) – para as mais diversas culturas absorvidas na parceria do ELMO, reforçando o compromisso das partes do projeto. Com reuniões rotineiras, em que todos os pontos de dúvidas e dificuldades eram discutidos e decididos entre todos, destacamos, pelo recorte metodológico deste trabalho, no GT técnico-jurídico, uma vez que nele estiveram os profissionais do direito e setores especialistas em transferência de tecnologia (como o NIT da UFC), que contribuíram para o nivelamento dos parceiros e encontraram, juntos, a segurança jurídica desta relação.

Neste ponto, esse estudo propõe a continuidade do diálogo interinstitucional fomentado e enriquecido com o ELMO, visando uma ainda maior aproximação, conexão e confiança entre ICTs, governo, organizações intermediárias e empresas, visando a redução de

destas e de outras barreiras que foram mitigadas pelo contexto pandêmico. São elas: a promoção de eventos e encontros entre os parceiros (redução da distância social), a consultoria e promoção de ações visando reduzir o processo burocrático (redução da distância organizacional), e a promoção de projetos em que os agentes envolvidos compartilhem espaço físico ou promovam frequentes reuniões (redução da distância geográfica), como afirmam Villani, Rasmussen e Grimaldi (2016). Estas autoras concluem que a proximidade organizacional, geográfica e social entre universidades, governo e empresas pode servir como substitutos para a proximidade cognitiva, e que tais ações são muito facilitadas por meio da presença de organizações intermediárias.

No ELMO, apesar do isolamento social requerido à época, o fato de todos os parceiros estarem localizados no Ceará permitiu a construção de estratégias que tanto desenvolveram e testaram o capacete, como permitiram a instrumentalização jurídica cooperada em todas as fases do processo. Para melhor mensuração dos resultados desse estudo de caso na sua aplicação mercadológica, vide Apêndice B – Canvas do estudo de caso ELMO, como um dos entregáveis desta pesquisa.

No contexto das questões jurídicas, importante salientar a importância do trabalho feito pela Câmara Permanente da Ciência, Tecnologia e Inovação do Departamento de Consultoria da Procuradoria-Geral Federal – CP-CT&I, criada pela Portaria PGF n. 556, de 14 de junho de 2019, que elaborou modelos que servem como ponto de partida para a confecção dos instrumentos jurídicos a serem utilizados no âmbito do Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei n. 10.973/2004 e Decreto n. 9.283/2018). Esta Câmara é responsável não somente para acompanhar temas sobre o assunto, mas também para desenvolver minutas de instrumentos jurídicos que facilitem a realização pelas ICTs dos modelos de parcerias previstos no marco normativo.

Dentre essas minutas, no recorte deste estudo, há a aba intitulada “Contratos que envolvem Transferência de Tecnologia no Marco Legal de CT&I” em que constam *check list* documental e modelos acerca da temática, além de parecer que expõe os motivos da redação dos instrumentos jurídicos, buscando conceituá-los e diferenciá-los entre si, esclarecendo controvérsias em relação à naturezas jurídicas das relações possibilitadas pelo marco legal, a fim de uniformizar o entendimento das procuradorias jurídicas federais que representam as ICTs públicas.

No contexto do ELMO, como a lei é nacional e havia uma universidade pública federal envolvida, foi utilizado um contrato de licenciamento espelhado no modelo da AGU, o que trouxe segurança no trâmite junto à procuradoria federal da UFC (PF/UFC) que, por

estratégia e boa prática, foi a última a analisar o documento dentre os parceiros. A PF/UFC teve, passo a passo, ciência dos encaminhamentos e decisões tomadas durante as reuniões do GT técnico-jurídico, com interesse de ter uma maior aproximação com o objeto dos contratos utilizados e compreender o contexto da cooperação antes mesmo de receber o processo para consulta jurídica.

## 7 CONCLUSÃO

Os resultados alcançados neste estudo colocam para os formadores das políticas de inovação nas universidades, para aqueles envolvidos com as temáticas da propriedade intelectual e transferência de tecnologia, seja na indústria, seja no governo, uma oportunidade para ampliar a percepção sobre o contexto que circunda a implementação de NITs no Brasil.

Tanto no que diz respeito ao relato das boas práticas de transferência de tecnologia, quanto no que trata da articulação de assuntos distintos na teoria, mas interdependentes ao cotidiano dos NITs, a pesquisa auxilia a desmistificar, dentro de um contexto pandêmico, a partir de um estudo de caso, alguns dos entraves envolvidos nos processos de transferência de tecnologia entre setor público e privado.

O estudo de caso ELMO permitiu que se trouxesse à luz alguns obstáculos/boas práticas relacionadas ao ecossistema de inovação cearense, bem como tornou possível concluir que:

- a) Em se tratando de caso multiorganizacional (público-privado), as grandes diferenças culturais e de missões entre as instituições parceiras podem trazer dificuldades que interferem diretamente no horizonte de tempo para a finalização da transferência de tecnologia. Para isso ser mitigado, importa o destaque de esforços adicionais para alinhamento no interesse na parceria e constantes nivelamentos acerca do Marco Legal. No caso estudado, a divisão de grupos de trabalhos temáticos, criada para que os esforços fossem balizados e, dentro de esferas mais estreitas, de diálogos formais e informais acontecessem, foi uma estratégia capaz de encontrar uma linguagem comum – dentro do Modelo da Tríplice Hélice – para as mais diversas culturas absorvidas na parceria do ELMO, reforçando o compromisso das partes do projeto. Com reuniões rotineiras, em que todos os pontos de dúvidas e dificuldades eram discutidos e decididos entre todos, precipuamente no que diz respeito ao GT técnico-jurídico, que contribuiu para o nivelamento dos parceiros e encontraram, juntos, a segurança jurídica desta relação.
- b) Processos rígidos de transferência de tecnologia, com formalidades exacerbadas e ausência de políticas de inovação claras e objetivas que regulamentem a Lei de Inovação, além da inexistência de setores especializados na temática que apoiem esta atividade foram fatores que dificultaram o processo de transferência do ELMO, pontos que foram mitigados pela aproximação dos parceiros e pela motivação social, o que fez o trabalho ser feito em rede e facilitou o aceite e a compreensão do

processo baseado na cooperação e na confiança, minimizando a percepção de distância cultural entre os ambientes acadêmico, governamental e empresarial, alinhando interesses na parceria com a intensificação dos vínculos sociais, possibilitando que todas as partes se envolvessem de maneira orquestrada nas diferentes etapas do processo.

Em relação aos limites da pesquisa, ressalta-se que se tratou de estudo de caso dentro do contexto da covid-19 e apresentou resultados advindos de um ano após o firmamento dos contratos de cogestão e licenciamento. Isso sugere o potencial do trabalho em rede para a transferência de conhecimento e aponta a direção que pode ser usada como reflexão para o que ainda é necessário para o aumento de casos de licenciamentos de tecnologias protegidas.

Para a UFC, sugere-se que: a) atualize a sua política de inovação de 2017 (Apêndice A) de acordo com a regulamentação do Marco legal advinda pelo Decreto nº 9.283/2018 (Lei 13.243/2016) e centrada em seu contexto atual, de maneira estratégica e com temáticas específicas por regramento, à luz da metodologia do modelo fragmentado de construção, de acordo com o guia de orientação para elaboração da política de inovação nas ICTs do MCTIC (2019); b) crie um modelo de gestão de das etapas do processo de licenciamento com a finalidade de focar mais na gestão da transferências de tecnologias em detrimento das práticas de gestão da propriedade intelectual para as tecnologias patenteadas a partir de propostas bem-sucedidas por outras universidades.

Para os demais parceiros do ELMO, sugere-se que: a) invistam conjuntamente na manutenção e inserção de dados na vitrine tecnológica e de competências (dos pesquisadores) da UFC, envidando esforços para que as tecnologias patenteadas da universidade e os conhecimentos existentes na instituição a partir de seus pesquisadores sejam melhor expostos a fim de garantir interlocução para transferência de tecnologia pelas demandas sociais e mercadológicas; b) criem e fomentem, sob a ótica empresarial, especializações e cursos em gestão de negócios que tragam a temática de transferência de tecnologia e propriedade intelectual na prática, visando nivelamento de conhecimentos sobre a matéria.

O destaque para o papel ativo que o Estado teve nessa inovação deve ser apontado, haja vista ter sido fundamental para demonstrar que não só pode ele facilitar a economia do conhecimento, mas sobretudo criá-la com uma visão corajosa, como foi no ELMO. Neste sentido, como aprendizado, o apoio privado nas parcerias-público privadas deve ser uma construção mais simbiótica e menos parasitária (Mazzucato, 2014), importando que seja encorajado ao parceiro privado que se esforce conjuntamente ao parceiro público no enfrentamento dos desafios construtores de inovações. Mazzucato finaliza (2014, p.28)

“quando o Estado é organizado eficientemente, sua mão é firme, mas não pesada, proporcionando a visão e o impulso dinâmico, acontecem coisas que de outra forma não aconteceriam”, como o caso ELMO.

Para o governo cearense, em especial, sugere-se que: a) atualize a lei estadual que regulamenta no Estado do Ceará a Lei de Inovação de acordo com o Marco Legal e seu decreto regulamentador e que b) se aproxime mais da universidade em grupos temáticos de propriedade intelectual e transferência de tecnologia por meio não somente das suas universidades estaduais, mas sobretudo por meio das suas secretarias que tocam o tema de ciência, tecnologia e inovação, com a finalidade de criarmos rotas conjuntas de fortalecimento do ecossistema.

Sugere-se que o relatório técnico conclusivo (vide Apêndice C), em apontar fatores críticos de transferência de tecnologia advindas do ELMO, traga contribuições ao NIT da UFC e ainda para elucidar como Políticas de Inovação bem definidas e NITs (públicos e privados) bem estruturados influenciam positivamente no desempenho desse processo, destacando assim ideias que possam contribuir, de alguma forma, para o fortalecimento da cultura da cooperação entre o ambiente acadêmico e o empresarial do Brasil, principalmente no Ceará.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Janaína Coelho. **A contribuição da comunicação nos processos de transferência de tecnologias nas universidades: o caso da UFMG**. 2017. Dissertação (Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

AUDY, Jorge Nicolas; FERREIRA, Gabriela Cardozo. Entrepreneurial University: a view from PUCRS. **Innovation And Entrepreneurialism in the University**, p. 412, 2006.

ÁVILA, Ariane Mello Silva; ALVES, André Cherubini; ZAWISLAK, Paulo Antônio. Technology Transfer and Capacity Building in the Brazilian Shipbuilding and Offshore Industry. **International Journal of Business Management and Economic Research (IJBMER)**, v. 9, n. 5, p. 1430-1441, 2018.

BATTISTELLA, Cinzia; DE TONI, Alberto F.; PILLON, Roberto. Inter-organisational technology/knowledge transfer: a framework from critical literature review. **J Technol Transf**, v. 41, p. 1195-1234, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10961-015-9418-7>.

BAUER, Martin. W., & GASKELL, George. (2002). Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático. Petrópolis: Vozes.

BRASIL JÚNIOR. **Ranking de universidades empreendedoras**. São Paulo. 2019, Disponível em: <https://universidadesempreendedoras.org/wp-content/uploads/2019/10/ranking-2019.pdf>. Acesso em: 28 dez 2021.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: set. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 9.283, de 07 de fevereiro de 2018**. Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, o art. 24, § 3º, e o art. 32, § 7º, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, o art. 1º da Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, e o art. 2º, caput, inciso I, alínea “g”, da Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e altera o Decreto nº 6.759, de 5 de fevereiro de 2009, para estabelecer medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9283.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9283.htm). Acesso em: ago. 2021.

BRASIL. INPI. **Boletim Mensal de Propriedade Industrial Ranking dos Depositantes Residentes 2016**: estatísticas preliminares. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/acesso-a-informacao/boletim-mensal/arquivos/documentos/boletim-ranking-2016.pdf>. Acesso em: jan. 2022.

BRASIL. Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2004. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm). Acesso em: set. 2021.

BRASIL. Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2016a. Disponível em: <http://goo.gl/gjDTBT>. Acesso em: ago. 2021.

BRASIL. **Projeto de Lei da Câmara nº 2.177/2011**. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=518068>. Acesso em: dez. 2021.

BRUNEEL, Johan; D'ESTE, Pablo; SALTER, Ammon. Investigating the factors that diminish the barriers to university–industry collaboration. **Research Policy**, v. 39, p. 858-868, 2010.

CASADO, Frank Leonardo; SILUK, Julio Cesar Mairese ZAMPIERI, Nilza Luiza Venturini. Universidade empreendedora e desenvolvimento regional sustentável: proposta de um modelo. **Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria**, v. 5, p. 633-649, 2012.

CAVALCANTE, Fernando Victor; ALMEIDA, Monique Brandão Comes de; RENAULT, Thiago Borges. Intervenientes dos processos de transferência tecnológica em uma instituição de ciência e tecnologia: o caso Fiocruz. **Revista Gestão & Tecnologia**, [s. l.], v. 19, n. 2, p. 217-239, 2019.

CHAI, Cassiane; MAZZOCHI SCOPEL, Alexandra; PRATES MACHADO, Claralucia; MUNHOZ OLÉA, Pelayo. Atuação dos núcleos de inovação tecnológica na promoção do desenvolvimento regional a partir da abordagem da tríplice hélice. **Revista Gestão Universitária na América Latina – GUAL**, v. 6, n. 4, p. 171-189, 2013.

CLARK, R.B. **Creating Entrepreneurial Universities. Organisational Pathways of Transformation**. Oxford, Pergamon and Elsevier Science. 1998.

COSTA NETO, Ernani Carvalho da; PERIN, Marcelo Gattermann; FERREIRA, Gabriela Cardozo. Transferência de conhecimento: a perspectiva empresarial. **Revista Gestão & Tecnologia**, [s. l.], v. 19, n. 2, p. 195-216, abr. 2019. DOI: <https://doi.org/10.20397/2177-6652/2019.v19i2.1503>. Disponível em: <http://revistagt.fpl.edu.br/get/article/view/1503>. Acesso em: 20 maio 2022.

COUTINHO, Diogo R.; FOSS, Maria Carolina; MOUALLEM, Pedro Salomon B. Introdução, inovação no Brasil: avanços e desafios jurídicos e institucionais. v. 2017, p. 1-18, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/9788580392821-00>. Disponível em: [openaccess.blucher.com.br/article-details/00-20808](http://openaccess.blucher.com.br/article-details/00-20808). Acesso em: 20 maio 2022.

CREPALDE, Medeiros. Juliana Corrêa. **Novo arranjo para inovação nas** de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICT): ambiente temático catalisador de inovação (ATCI) e a experiência da UFMG. 2020.

CRESWELL, JOHN. H. (2010). Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed.

DE WIT-DE VRIES, Esther; DOLFSMA, Wilfred A.; VAN DER WINDT, Henny J.; GERKEMA, M. P. Knowledge transfer in university–industry research partnerships: a review. **The Journal of Technology Transfer**, p. 1-20, 2018. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10961-018-9660-x>. Acesso em: out. 2021.

DESIDÉRIO, Paulo Henrique Martins; ZILBER, Moisés Ari. Barreiras no Processo de Transferência Tecnológica entre Agências de Inovação e Empresas: observações em instituições públicas e privadas. **Revista Gestão & Tecnologia**, [s. l.], v. 14, n. 2, p. 101-126, ago. 2015. DOI: <https://doi.org/10.20397/2177-6652/2014.v14i2.650>. Disponível em: <http://revistagt.fpl.edu.br/get/article/view/650/536>. Acesso em: 20 maio 2022.

DINIZ, Daniela Martins. **Fatores críticos da transferência de conhecimento entre universidade e empresa**: o estudo de caso da universidade federal de minas gerais (UFMG). 2018. 197 f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2018.

DINIZ, Daniela Martins; CRUZ, Marina de Almeida e CORREA, Victor Silva. Fatores críticos da transferência de conhecimento entre universidade e empresa (U-E). **REAd. Revista Eletrônica de Administração**, Porto Alegre, v. 24, n. 2, p. 230-252, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-2311.210.83919>. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-2311.210.83919>. Acesso em: 27 abr. 2022.

DINIZ, Davi Monteiro; NEVES, Rubia Carneiro. Universidade Federal, Política de Inovação e Núcleos de Inovação Tecnológica: sua interação em face do Marco Legal de Inovação. In: GONÇALVES, Everton das Neves; KNOERR, Fernando Gustavo; CLARK, Giovani (coord.). **Transformações na ordem social e econômica e regulação**. Florianópolis: Conpedi, 2017.

DOSSA, Álvaro Augusto; SEGATTO, Andrea Paula. Pesquisas cooperativas entre universidades e institutos públicos no setor agropecuário brasileiro: um estudo na Embrapa. **Revista de Administração Pública**, v. 44, n. 6, p. 1327-1352, 2010.

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

ETZKOWITZ, Henry. Palestra de encerramento – Interações universidade-indústria governo na América Latina: buscando alternativas para a crise mundial. In: SANTOS, M. E. R.; MELLO, J. M. C. (org.). **Seminário Hélice Tríplice na América Latina**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010. p. 221-232.

ETZKOWITZ, Henry; CARVALHO DE MELLO, Jose Manoel. The rise of a triple helix culture: Innovation in Brazilian economic and social development. **International Journal of Technology Management & Sustainable Development**, v. 2, n. 3, p. 159-171, 2004.

ETZKOWITZ, Henry; ZHOU, Chunyan. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos Avançados**, v. 31, n. 90, p. 23-48, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/4gMzWdcjVXCMp5XyNbGYDMQ/>. Acesso em: ago. 2021.

FERNÁNDEZ-NOGUEIRA, Donna; Arruti, Arantza; MARKUERKIAGA, Leire; SÁENZ, Nerea. The entrepreneurial university: a selection of good practices. **Journal of Entrepreneurship Education**, v. 21, n. 3, 2018.

FORTEC. **Pesquisa FORTEC de Inovação, Políticas e Atividades de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologias**: ano base 2020. 2021. Disponível em: <https://fortec.org.br/acoes-pesquisa-fortec-de-inovacao/>. Acesso em: 27 abr. 2022.

FURTADO, João Carlos; PRADELLA, Simone; KIPPER, Liane Möhlmann. **Gestão de processos da teoria à prática**: aplicando a Metodologia de Simulação para a Otimização do Redesenho de processos. São Paulo: Atlas, 2012.

GALINA, Simone Vasconcelos Ribeiro; GNISCI, Eduardo Francisco dos Santos; CAMPOS, Rodolfo Paião de; OLIVEIRA, Isaac Gezer Silva de; RIBEIRO, Matheus de Mello Sá Carvalho; ALMEIDA, Patrícia Aparecida de. Transferência de tecnologia e o desenvolvimento de Vacina covid-19: uma análise do processo em parcerias envolvendo o Brasil. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 31., 2021, *online*. **Anais [...]**. Minas Gerais: Grupo de Estudos e Pesquisas em Administração, 2021.

GARNICA, Leonardo Augusto; TORKOMIAN, Ana Lúcia Vitale. Gestão de tecnologia em universidades: uma análise do patenteamento e dos fatores de dificuldade e de apoio à transferência de tecnologia no Estado de São Paulo. **Gestão & Produção**, v. 16, n.4, p.624-638, 2009. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-530X2009000400011>

JORIO, Ado; CREPALDE, Juliana. Estudo preliminar das etapas de desenvolvimento dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT): análise do equilíbrio entre a atividade de proteção de propriedade intelectual e transferência de tecnologia. *Parcerias Estratégicas*, v. 23, n. 47, p. 49-62, 2018.

MAZZUCATO, Mariana. **O Estado Empreendedor**: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado. São Paulo: Portfolio-Penguin, 2014.

MONDO, André; DEPINÉ, Ágatha; PEREIRA, Gabriela; SOUZA, Rayse de; TEIXEIRA, Clarissa. Educação empreendedora em uma universidade empreendedora: estudo de caso baseado em mapeamento de disciplinas. Workshop 2019 – O futuro dos ambientes de inovação | Innovation Summit Brasil, 2019.

PACHECO, Carlos Américo; BONACELLI, Maria Beatriz Machado; FOSS, Maria Carolina. Políticas de estímulo à demanda por inovação e o Marco Legal de CT&I. In: **Inovação no Brasil**: avanços e desafios jurídicos e institucionais. São Paulo: Blucher, 2017. p. 213-240.

PALETTA, Francisco Carlos; SILVA, Leonardo Gonçalves; SANTOS, Thamyres Vieira. A universidade como agente de geração e difusão de informação, ciência e tecnologia. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**, João Pessoa, v. 9, n. 2, p. 62-81, 2014.

PORTELA, Bruno Monteiro; DUBEUX, Rafael. (2019). **Cenário Local, Nacional e Internacional**. In PORTELA, Bruno Monteiro; BARBOSA, Caio Márcio Melo; MURARO, Leopoldo Gomes; DUBEUX, Rafael (Org.). **Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil**. Salvador: Editora JusPODIVM, 2019.

PORTELA, Bruno Monteiro; BARBOSA, Caio Márcio Melo; MURARO, Leopoldo Gomes; DUBEUX, Rafael (Org.). **Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil**. Salvador: Editora JusPODIVM, 2019.

PINHEIRO, Bruno Valle; GOMES, Edimar Pedrosa; CARVALHO, Erich Vidal. ELMO: an innovative interface for noninvasive entilation. **J Bras Pneumol.**, v. 48, n. 1, e20220005, 2022.

MURARO, Leopoldo Gomes. (2020). Política de Inovação das ICTs Públicas e Núcleos de Inovação Tecnológica. In PORTELA, Bruno Monteiro; BARBOSA, Caio Márcio Melo; MURARO, Leopoldo Gomes; DUBEUX, Rafael (Org.). **Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil**. Salvador: Editora JusPODIVM, 2019.

RAUEN, Cristiane Vianna. O novo marco legal da inovação no Brasil: o que muda na relação ICT-empresa? **Radar**, 43, fev. 2016. <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/6051>. Acesso em: out. 2021.

RIBEIRO, Elaine Marques de Menezes; MENDONÇA, Fabrício Molica; DINIZ, Daniela Martins. Fatores críticos da transferência de tecnologia: estudo de caso de uma Universidade Federal de Minas Gerais. **Cadernos de Prospecção**, v. 14, n. 4, p. 1017-1034, 2021. <https://doi.org/10.9771/cp.v14i4.42677>

RUFFONI, Janaina; MELO, Aurélia Adriana de; SPRICIGO, Gisele. De Torre de Marfim a Universidade Empreendedora. In: RAPINI, Márcia Siqueira; SILVA, Leandro Alves; ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta e. M. (org.). **Economia da ciência, tecnologia e inovação: fundamentos teóricos e a economia global**. Curitiba: Prismas, 2017.

SOUZA, Sandra Santos; ROCHA DE SOUZA, André Luis Rocha de; LIMA, Ângela Maria Ferreira; ARAÚJO, Márcio Luis Valença. Gestão Estratégica da Propriedade Intelectual: um estudo sobre o Núcleo de Inovação Tecnológica do Instituto Federal Baiano no contexto do novo marco legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I). **Cadernos de Prospecção**, [s. l.], v. 14, n. 2, p. 380, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.9771/cp.v14i2.35123>. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/35123>. Acesso em: 15 fev. 2022.

TIGRE, Paulo Bastos. **Gestão da inovação: a economia da tecnologia no Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

TOMAZ, Betina Santos; GOMES, Gabriela Carvalho; LINO, Juliana Arcanjo; MENEZES, David Guabiraba Abitbol de; SOARES, Jorge Barbosa; FURTADO, Vasco. *et al.* ELMO, a new helmet interface for CPAP to treat covid-19-related acute hypoxemic respiratory failure outside the ICU: a feasibility study. **J Bras Pneumol.**, v. 48, n; 1, e20210349, 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. **Plano de Desenvolvimento Institucional, 2018-2022**. Disponível em: <https://www.ufc.br/a-universidade/documentos-oficiais/313-plano-de-desenvolvimento-institucional-pdi>. Acesso em: 13 fev. 2022.

VILLANI, Elisa; RASMUSSEN, Einar e GRIMALDI, Rosa. How intermediary organizations facilitate university–industry technology transfer: a proximity approach. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 114, p. 86-102, 2016.

## APÊNDICE A – COMPARAÇÃO NORMATIVA POLÍTICAS DE INOVAÇÃO DA UFC

| <b>Normativa</b>                      | Resolução CONSUNI nº 05, de 12 de novembro de 2004                           | Resolução CONSUNI nº 09, de 30 de abril de 2010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Resolução CONSUNI nº 38, de 18 de agosto de 2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Finalidade</b>                     | Criação do NAPITT                                                            | Disposição do NAPITT como órgão responsável pelo apoio e execução das políticas de propriedade intelectual e inovação tecnológica da UFC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Dispõe que o COMIT, a CIT e a Comissão Executiva do COMIT como responsáveis pelas políticas de propriedade intelectual e inovação tecnológica da UFC. Seno a CIT o NIT da UFC, de acordo com o art. 2º, II desta resolução: “II - a Coordenadoria de Inovação Tecnológica (CIT), vinculada à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, responsável pela operação da política institucional de propriedade intelectual e inovação tecnológica dentre outras competências nos termos do art. 16, § 1º, da Lei nº 10.973/2004;” |
| <b>Marco Temporal</b>                 | Anterior à Lei de Inovação Tecnológica (10.973/04, de 2 de dezembro de 2004) | Posterior à Lei de Inovação Tecnológica e considerando a obrigatoriedade da existência de NIT por ICT pública (art. 16, da lei 10.973/04)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Posterior ao Marco Legal de Ciência e Tecnologia (Lei 13.243/2016), considerando a necessidade de se regulamentar as significativas mudanças havidas após o advento desta norma. Internamente: posterior à Resolução nº 21/CONSUNI, de 10 de junho de 2016, que criou o Comitê de Inovação Tecnológica (COMIT), órgão colegiado com a missão específica de assessorar a Reitoria e a Pró-reitora de Pós-graduação, na definição e acompanhamento da política institucional de inovação tecnológica da UFC.                   |
| <b>Conceitos, Objeto e definições</b> | Não estabeleceu                                                              | Estabeleceu conceitos de acordo com a Lei nº 10.973 - Lei de Inovação, de 02 de dezembro de 2004 - e do Decreto no 5.563, de 11 de outubro de 2005 que a regulamenta, além das Leis: 9.456, de 28 de abril de 1997 – Lei de Cultivares, 9.279, de 14 de maio de 1996 – Lei da Propriedade Industrial, 9.609 de 19 de fevereiro de 1998 – Lei do Software e 9.610 de 19 de fevereiro de 1998 – Lei de Direitos Autorais; Foi a primeira vez que se estabeleceu o que será considerado criação intelectual da UFC (art. 4º). | Estabeleceu as atividades que serão, na UFC, regidas pela resolução (art. 3º), redefiniu conceitos legais (art. 4º) e fortaleceu o que se considera criação intelectual na UFC (art. 5º), trazendo inclusive o que não será considerada criação e o que não se inclui nessa exceção, de acordo com o Marco Legal de Ciência e Tecnologia (Lei 13.243/2016).                                                                                                                                                                  |
| <b>Missão</b>                         | Não estabeleceu                                                              | “Art. 2º - O NAPITT terá por missão o estabelecimento e fortalecimento das parcerias da UFC com a sociedade e a promoção, como estratégia deliberada, do licenciamento e da transferência do conhecimento, com vistas ao desenvolvimento econômico, tecnológico e social do País, envolvendo para tantas instituições públicas ou privadas,                                                                                                                                                                                | Não estabeleceu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | empresas e demais organizações da sociedade civil com o objetivo de criar oportunidades para que as atividades de ensino e pesquisa se beneficiem dessas interações.”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Competências</b> | <p>“Art. 1º - Criar o Núcleo de Apoio à Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia - NAPITT, subordinado à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, com a finalidade de coordenar as atividades de proteção dos direitos de propriedade intelectual e transferência de tecnologia no âmbito da UFC, gerada pelos membros do corpo docente, discente, técnico administrativo, estagiários, bolsistas, voluntários e assemelhados.”</p>  | <p>Manteve as competências elencadas na Resolução nº 05/CONSUNI de 12 de novembro de 2004 e as ampliou na descrição de sete competências específicas, além de trazer o art. 8º, abaixo copiado, que traz maior autonomia ao NIT:</p> <p>“Art. 8º - Caberá ao Núcleo de Apoio à Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia, na medida do interesse da Universidade, exercer e fazer cumprir as disposições desta Resolução, estimular e promover a proteção jurídica e a exploração econômica das criações da UFC.”</p>                                    | <p>As competências foram apontadas especificamente no art. 2º, remetendo-se a normas internas e externas e, de maneira discriminada e esparsa, ao longo do texto da resolução:</p> <p>“Art. 2º As políticas de propriedade intelectual e inovação tecnológica, no âmbito da UFC, terão como responsáveis:</p> <p>I - o Comitê de Inovação Tecnológica (COMIT), vinculado diretamente ao Reitor, instituído pela Resolução no 21/CONSUNI, de 10 de junho de 2016, responsável por formular e articular a política institucional de propriedade intelectual e inovação tecnológica, entre outras atribuições e competências conforme art. 1º da Resolução no 21/CONSUNI, de 10 de junho de 2016;</p> <p>II - a Coordenadoria de Inovação Tecnológica (CIT), vinculada à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, responsável pela operação da política institucional de propriedade intelectual e inovação tecnológica dentre outras competências nos termos do art. 16, § 1º, da Lei nº 10.973/2004;</p> <p>III - o Grupo de Trabalho permanente do COMIT, nesta resolução denominado Comissão Executiva do COMIT, a que se refere o art. 3º, inciso I, da Resolução no 21/CONSUNI, de 10 de junho de 2016, responsável por assessorar a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação nas demandas contínuas envolvendo convênios, contratos, termos de cooperação, propriedade intelectual, entre outros.”</p> |
| <b>Objetivos</b>    | <p>Art. 2º [...] sistematizar e orientar a busca de informações sobre oportunidades de interação internas e externas; valorizar, estimular e promover a aplicação da capacidade existente na UFC para a interação internas e externas; promover eventos de difusão, em colaboração com unidades universitárias e setores da comunidade externa, através da realização de seminários, oficinas, encontros setoriais etc., visando, desta forma,</p> | <p>Manteve os objetivos elencados pela Resolução nº 05/CONSUNI de 12 de novembro de 2004 e estendeu também a “dar apoio às ações que tenham por fundamento a inovação tecnológica em todos os segmentos da ciência e da tecnologia”;</p> <p>Adicionou ainda um artigo que aponta como esses objetivos podem ser executados, dando atribuições regulamentadoras diretas ao Reitor e restringindo a orientadora a atuação do NIT quanto a Direitos Autorais:</p> <p>Art. 6º - Para a consecução de seus objetivos, o NAPITT poderá se valer de todas as estruturas</p> | <p>Não estabeleceu</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | cumprir mais efetivamente o papel na interface com o setor empresarial; prestar apoio logístico e legal ao processo de transferência de tecnologia e à realização de contratos; apoio aos processos de negociação e comercialização das tecnologias desenvolvidas por pesquisadores da UFC junto a empresas interessadas no seu licenciamento; apoiar o estabelecimento de políticas institucionais de propriedade industrial e transferência de tecnologia, tendo sob sua responsabilidade o encaminhamento de registro de patentes aos órgãos competentes. | existentes e de pessoal da UFC, mediante entendimento prévio entre cada dirigente da respectiva área, tanto da atividade-meio quanto da atividade-fim da Instituição.<br>§ 1º Para dar cumprimento ao disposto neste artigo, e havendo necessidade, o/a Reitor/a poderá editar Portaria com o propósito de regulamentar o atendimento às solicitações do NAPITT, desde que obedecidos os objetivos e as competências constantes desta Resolução.<br>§2º Nas questões ligadas a direitos autorais, regidos pela Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, o apoio do NAPITT/UFC se restringe a orientações aos membros da comunidade acadêmica interessada. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Previsão de Organização Administrativa e Estrutura</b> | Não estabeleceu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Art. 9º - O NAPITT/UFC será constituído de uma estrutura logística de recursos materiais e humanos, em nível de Assessoria e colaboradores eventuais.<br>Art. 10º - O NAPITT poderá ser estruturado em divisões e setores, que deverão constar do organograma administrativo da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação (PRPPG/UFC).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Não estabeleceu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Capítulos</b>                                          | Não estabeleceu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Tratou dos capítulos elencados pela Lei de Inovação (2004): Do Estímulo à construção de ambientes especializados e cooperativos de inovação; Do Estímulo à participação no processo de inovação; Da Prestação de Serviços de Inovação Tecnológica; Das Parcelas e da bolsa de estímulo à inovação; Das responsabilidades e do Segredo; Da Titularidade; Do pedido de privilégio e proteção jurídica das criações; Da exploração dos resultados da criação intelectual protegida; Dos ganhos econômicos; Das disposições gerais.                                                                                                                            | Tratou de novos capítulos, atualizados aos ditames do Marco Legal: Das criações e inovações desenvolvidas na UFC; Política Institucional de estímulo à inovação tecnológica; Instrumentos contratuais para implementação da Política de Inovação; Do compartilhamento e permissão de uso de infraestrutura da UFC; Do licenciamento e transferência de tecnologia; Da participação da UFC em empresa de propósito específico; Da prestação de serviços; Das parcerias científicas e tecnológicas; Da incubação de empresas de base tecnológica; Da possibilidade de cessão da tecnologia ao criador; Da desistência sobre a criação; Da não divulgação da criação ou inovação; Dos pedidos de proteção jurídica; Da administração financeira da política de inovação; Da exploração econômica; Do incentivo ao desenvolvimento de produtos e processos inovadores; Do atendimento ao inventor independente; Das disposições finais. |
| <b>Transferência de Tecnologia</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Art. 30. Caberá à Universidade, salvo disposição em contrário                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Art. 14. É facultado à UFC celebrar contratos de transferência de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>expressamente estabelecida em contrato ou convênio celebrado com instituições ou empresas, nacionais ou estrangeiras, o direito exclusivo de exploração da criação intelectual concebida e desenvolvida segundo os termos desta Resolução, assegurado ao criador o compartilhamento nos resultados financeiros daí decorrentes.</p> <p>§ 1º A exploração dos resultados, de que trata este artigo, poderá ocorrer direta ou indiretamente pela Universidade, através da cessão ou de licenciamento de direitos a ser formalizado através de contrato ou convênio.</p> <p>§ 2º O criador deverá prestar a assessoria técnica e científica necessária à utilização, e ao licenciamento ou transferência da tecnologia.</p> | <p>tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação em que seja titular ou cotitular por ela desenvolvida isoladamente ou por meio de parceria, a título exclusivo e não exclusivo.</p> <p>§ 1º A Comissão Executiva do COMIT se manifestará sobre a preferência por contrato de exclusividade, ou não, da transferência, ou do licenciamento, ouvindo a Procuradoria Jurídica, para aprovação final pelo Reitor.</p> <p>§ 2º A contratação com cláusula de exclusividade, tendo como base criação desenvolvida isoladamente pela UFC, para os fins das espécies contratuais de que trata o caput, deve ser precedida da publicação de extrato da oferta tecnológica no site eletrônico oficial da UFC, na forma estabelecida na Lei nº 13.246/16 em seu art. 6º, § 1º e § 1º A e na sua política de inovação.</p> <p>§ 3º Quando não for concedida exclusividade ao receptor de tecnologia ou ao licenciado, os contratos previstos no caput deste artigo poderão ser firmados diretamente, sem necessidade de publicação de edital.</p> <p>§ 4º A empresa que tenha firmado com a UFC contrato de transferência de tecnologia ou de licenciamento deverá informar na divulgação da inovação que a respectiva criação foi desenvolvida pela Universidade Federal do Ceará.</p> <p>§ 5º A UFC, a seu exclusivo critério, poderá negociar como forma de remuneração pelo licenciamento ou transferência de criação de sua titularidade, participar minoritariamente do capital social de empresa ou usufruto de ações ou quotas da empresa licenciada, na forma estabelecida no art. 5º, § 1º a 6º da Lei nº 13.243/16.</p> <p>§ 6º Os acordos, convênios e contratos firmados entre a UFC, as instituições de apoio, agências de fomento e as entidades nacionais de direito privado, com ou sem fins lucrativos, mediante a concessão de recurso financeiros, humanos, materiais ou de infraestrutura serão ajustados em instrumentos específicos e destinados a apoiar a atividade de pesquisa, desenvolvimento e inovação, cujo objeto é atender à política de inovação da UFC, como previsto no art. 9º, § 2º da Lei nº 13.243/2016.</p> <p>§ 7º A Procuradoria da UFC, com o apoio da Coordenadoria de</p> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

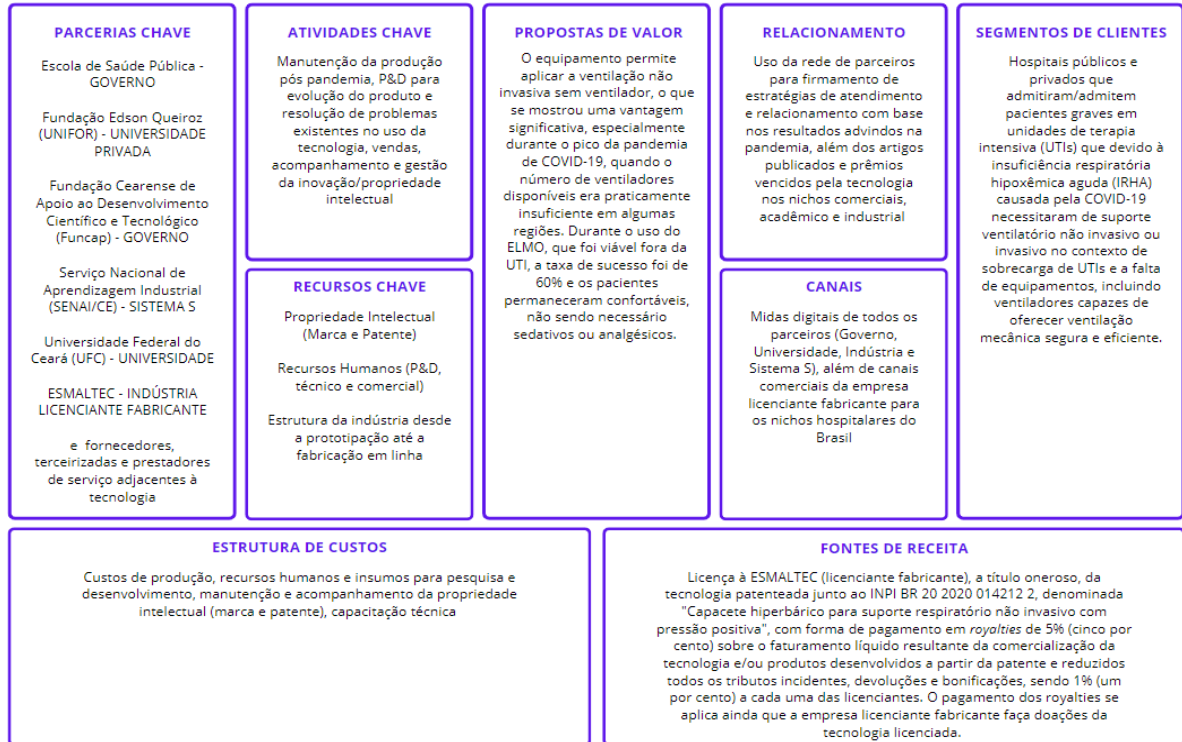
|                                                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Inovação Tecnológica, elaborará minutas dos instrumentos contratuais específicos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Ganhos econômicos/ exploração econômica</b> |  | <p>Art. 31. Os ganhos econômicos auferidos da exploração econômica de inventos e criações e de transferência de tecnologia, sob a forma de cessão de direitos, royalties, lucros de exploração direta ou indireta, participação regulada por contratos, convênios, ajustes e instrumentos congêneres, a qualquer título, serão divididos em parcelas iguais entre:</p> <p>I - o Núcleo de Apoio à Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia da UFC;</p> <p>II - as Unidades Acadêmicas ou órgãos onde foram realizadas as atividades das quais resultou a criação intelectual protegida, respeitadas as proporções de participação, inclusive no que se refere a percentual a ser pago a servidores técnico-administrativos que tenham tido atuação destacada na consecução das metas de criação e transferência de tecnologia;</p> <p>III - o autor ou autores da criação intelectual protegida, indicados nos incisos do art. 4º.</p> <p>§1º A parcela, a que se refere o inciso I deste artigo, formará um fundo, cuja gestão financeira será realizada pela Fundação Cearense de Apoio à Pesquisa (FCPC), através de um Programa de Inovação. A aplicação desses recursos será feita com vistas ao cumprimento do disposto no art. 8º, o custeio das despesas de que tratam os arts. 26 a 29, e o custeio das atividades relacionadas à Propriedade Intelectual e Inovação, de interesse do NAPITT.</p> <p>§ 2º A parcela a que se refere o inciso II deste artigo, será destinada ao refinanciamento de atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação lideradas pelos criadores, na mesma proporção de suas participações.</p> <p>§3º A parcela a que se refere o inciso III deste artigo, será repassada aos criadores, obedecida a periodicidade da percepção dos ganhos econômicos por parte da Universidade.</p> <p>§4º Não há limite de valor para os ganhos econômicos referidos no parágrafo anterior, os quais não se incorporarão, a qualquer título, aos vencimentos do servidor.</p> <p>§5º Se a autoria da criação</p> | <p>Art. 31. É assegurada ao criador ou criadores participação de 1/3 (um terço) nos ganhos econômicos, auferidos pela UFC, resultantes de contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação protegida da qual tenha sido o inventor, obtentor ou autor, aplicando-se, no que couber, o disposto no parágrafo único do art. 93 da Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996, e no art. 13 da Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004.</p> <p>§ 1º Os 2/3 (dois terços) restantes auferidos pela UFC, resultantes de contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação protegida, deverão ter a seguinte subdivisão: 1/3 (um terço) para a(s) unidade(s) de lotação indicada(s) pelo(s) criador(es) e 1/3 (um terço) para as despesas de custeio e ações da Coordenadoria de Inovação Tecnológica.</p> <p>§ 2º A parcela a que se refere o § 1º terá a gestão financeira realizada, preferencialmente, por fundação de apoio vinculada à UFC.</p> <p>§ 3º Entende-se por ganho econômico toda forma de royalty ou de remuneração ou quaisquer benefícios financeiros resultantes da exploração direta ou por terceiros da criação protegida, devendo ser deduzidos antes da divisão a que se referem o caput e o § 1º:</p> <p>I - na exploração direta e por terceiros, as despesas, os encargos e as obrigações legais decorrentes da proteção da propriedade intelectual;</p> <p>II - na exploração direta, os custos de produção da UFC.</p> <p>§ 4º A participação prevista no caput deste artigo obedecerá ao disposto nos §§ 3º e 4º do art. 8º da Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004.</p> <p>§ 5º A participação referida no caput deste artigo deverá ocorrer em prazo não superior a 1 (um) ano após a realização da receita que lhe servir de base.</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>intelectual for compartilhada, a parte que couber a cada autor será proporcionalmente dividida, conforme disposto no parágrafo único do art. 27.</p> <p>Art. 32. Os encargos, impostos e obrigações legais decorrentes dos ganhos econômicos referidos no art. 31, inciso III, serão da responsabilidade exclusiva dos respectivos beneficiários.</p> |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Fonte: elaborado pela autora (2022) e adaptações das resoluções do Conselho Universitário da UFC (CONSUNI) (2022).

## APÊNDICE B – CANVAS DO ESTUDO DE CASO ELMO

### CANVAS ELMO



Fonte: elaborada pela autora (2022).

## **APÊNDICE C – RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO**



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ**  
**IFCE CAMPUS FORTALEZA**  
**PROFNIT - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE**  
**INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO**

**ANA CAROLINA FERREIRA MATOS**

**TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E SEUS ASPECTOS NEGOCIAIS E**  
**JURÍDICOS: ESTUDO DE CASO DO CAPACETE ELMO NO CONTEXTO DA**  
**PANDEMIA DA COVID-19**

**RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO**

**Estudo de Caso ELMO**

**Fortaleza**

**2022**

## RESUMO

Este relatório técnico conclusivo é o mecanismo que traz o mapeamento de obstáculos e proposição de boas práticas para transferência de tecnologia a partir da avaliação do Estudo de Caso ELMO. Este documento visa demonstrar o desempenho do processo de licenciamento para uso e exploração da patente de modelo de utilidade BR 20 2020 014212 2, referente à tecnologia denominada “Capacete hiperbárico para suporte respiratório não invasivo com pressão positiva”, cuja copropriedade pertence às seis instituições: Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI/CE), Escola de Saúde Pública do Ceará (ESP), Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Funcap), Universidade Federal do Ceará (UFC), Fundação Edson Queiroz (UNIFOR) e Esmaltec (empresa codesenvolvedora e licenciante fabricante) durante a pandemia da COVID-19. O relatório busca ainda apontar fatores críticos de transferência de tecnologia advindas do ELMO, trazendo contribuições aos atores envolvidos, elucidando a importância da aproximação dos NITs com as procuradorias jurídicas, a influência de Políticas de Inovação bem definidas e NITs (públicos e privados) bem estruturados para a eficiência de transferências de tecnologias, destacando assim ideias que possam contribuir, de alguma forma, para o fortalecimento da cultura da cooperação entre o ambiente acadêmico e o empresarial do Brasil, principalmente no Ceará.

## SUMÁRIO

|                                                                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>RESUMO.....</b>                                                                                           | <b>75</b> |
| <b>INTRODUÇÃO .....</b>                                                                                      | <b>77</b> |
| <b>01 Da atuação Grupo de Trabalho Técnico-Jurídico: etapas.....</b>                                         | <b>78</b> |
| <b>02 Da proteção dos ativos - Patente e Marca, contrato de cogestão e do contrato de licenciamento.....</b> | <b>79</b> |
| <b>03 Do mapeamento de barreiras e identificação de boas práticas na transferência de tecnologia.....</b>    | <b>85</b> |
| <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>                                                                             | <b>91</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>                                                                                      | <b>94</b> |

## INTRODUÇÃO

O ano era 2020 e aproximadamente 15-20% dos pacientes com COVID-19 desenvolveram formas graves da doença, incluindo insuficiência respiratória aguda (IRpA) hipoxêmica e SDRA. Esses pacientes necessitavam de oxigenoterapia e suporte ventilatório, o que levou ao aumento do número de internações em UTIs. A taxa de mortalidade dos pacientes intubados se mantinha muito elevada, chegando a 80% naqueles submetidos à ventilação mecânica invasiva (VM) no Brasil. (Tomaz; Gomes; Lino; Menezes; Soares; Furtado, 2021)

O aumento da necessidade de uso de ventilador mecânico e de internação em leito de UTI pressionava os sistemas de saúde. Regiões do mundo com recursos escassos corriam maior risco de colapso nos sistemas de saúde em virtude do elevado número de pacientes internados e o Brasil chegou a ocupar o terceiro lugar em número de casos e, até 18 de abril de 2021, registrou 371.678 óbitos pela doença. Portanto, estratégias não invasivas se tornavam cada vez mais importantes para evitar a intubação desses pacientes.

Nesse contexto, no estado do Ceará, uma força-tarefa multidisciplinar constituída por seis instituições locais - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI/CE), Escola de Saúde Pública do Ceará (ESP), Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Funcap), Universidade Federal do Ceará (UFC), Fundação Edson Queiroz (UNIFOR) e Esmaltec - desenvolveu o ELMO, um capacete de respiração assistida não-invasivo, com aplicabilidade no tratamento de pacientes com insuficiência respiratória aguda hipoxêmica por Covid-19 (Patente n. BR 20 2020 014212 2; ANVISA 82072609001).

O grande diferencial deste tipo de equipamento é que o ELMO não requer ventilador mecânico e pode ser usado fora das UTIs, por exemplo, em enfermarias gerais. Quando testado em voluntários, o dispositivo mostrou-se confortável e seguro, além de ter boa usabilidade pelos profissionais de saúde.

O contexto turbulento e incerto da atual pandemia gerou um estado de exceção que exigia o desenvolvimento do ELMO de forma célere, superando entraves científicos, técnicos e jurídicos de modo acelerado, sem deixar de lado a segurança jurídica e sem provocar riscos àquela população que o utilizaria.

Como estratégia para atravessar os obstáculos multidisciplinares, formaram-se, em paralelo, **três grupos de trabalho temáticos:**

**(a) o de natureza gestora**, para as tomadas de decisões estratégicas (organizacionais e comerciais);

**(b) o de natureza científica**, para que fossem tratados os temas relacionados ao produto (desenvolvimento, estudos de viabilidade e clínicos, prototipagem, aprovação em conselhos, comitês, comissões e Anvisa), e;

**(c) o de natureza técnico-jurídica**, responsável pelas decisões em propriedade intelectual e transferência de tecnologia, formado pelos departamentos jurídicos e Núcleos de Inovação Tecnológica das instituições parceiras, grupo este que será o recorte metodológico deste capítulo e do estudo como um todo.

Esses grupos têm com ponto de interseção a motivação da inserção do ELMO no mercado, através do uso pela sociedade, conforme ilustrado na Figura 1. Desta forma, o que se expõe na figura é que em cada um dos grupos de trabalho temáticos havia representantes de cada um dos parceiros, os quais mesmo portando interesses diferentes, convergiam em um ponto em comum, a produção e comercialização do ELMO.

Figura 1: grupos de trabalhos temáticos do caso ELMO



Fonte: elaborado pela autora (2022)

### **01 Da atuação Grupo de Trabalho Técnico-Jurídico: etapas**

A presente seção tem o objetivo de realizar o estudo de caso quanto aos resultados advindos do grupo de trabalho técnico-jurídico do Elmo - do qual a autora deste trabalho foi uma das coordenadoras, uma vez que tem formação em Direito e ocupa o cargo de gestora do NIT da UFC. As atuações deste grupo nasceram a partir das interações alinhadas pelos representantes do GT desde a busca de anterioridade para possível patenteamento, passando

pela criação do instrumento de cogestão, até a finalização do licenciamento sem exclusividade para uma das instituições co-desenvolvedoras.

No debate acerca da transferência de tecnologia (TT), esta pode ser apresentada como um processo complexo, que exige um fornecedor comprometido a transferir conhecimento necessário e um receptor com capacidade adequada de absorção (Battistella, De Toni e Pillon, 2016) e é necessário que seja estabelecida a partir de uma sólida parceria de modo a resultar no desenvolvimento de novas competências e inovação (Galina, Gnisci, Campos, *et al.*, 2021). Ou seja, apesar de complexa, a TT é uma ferramenta que, quando bem dominada, desempenha um papel importante para facilitar e acelerar o aprendizado recíproco e orquestrado entre os atores nela envolvidos (Ávila, Alves e Zawislak, 2018).

E foi nessa base de aproximação, confiança e comunicação que o grupo técnico-jurídico desenvolveu o seu trabalho, como se verá nas próximas seções.

## **02 Da proteção dos ativos - Patente e Marca, contrato de cogestão e do contrato de licenciamento**

Após a elaboração dos documentos patentários pelo Grupo de Trabalho (GT) Técnico-Jurídico, em 10 de julho de 2020, fora depositada, em cotitularidade, pelas instituições co-desenvolvedoras, a patente de modelo de utilidade BR 20 2020 014212 2, referente à tecnologia, denominada “Capacete hiperbárico para suporte respiratório não invasivo com pressão positiva”.

Ulteriormente, para complementar a proteção do produto, ainda em 2020 fora criada a marca do “Elmo” e registrada, na data de 18 de janeiro de 2021, em cotitularidade e na apresentação mista, de natureza produto e/ou serviço e com elemento nominativo: “ELMO: Capacete de Respiração Assistida”, sob o nº do processo: 921824106 (Figura 2).

Figura 2 - Logomarca Elmo



Importante salientar que a cotitularidade de marcas se tratava, à época, de novo procedimento junto ao INPI, que passou a existir como uma opção de serviço desde o dia 15 de setembro de 2020, e foi o regime escolhido pelo grupo de trabalho para seguir a linha de proteção patentária, haja vista serem seis os titulares requerentes. Em 16 de novembro de 2021 houve o deferimento do pedido de registro de marca pelo INPI, e esta foi concedida, entrando em vigor no dia 25 de janeiro de 2022.

Considerando capacidade técnica dos profissionais e instituições envolvidas em idealizar, materializar e testar o capacete, com a necessidade de urgente industrialização, distribuição e comercialização do modelo de utilidade protegido frente à pandemia que se alastrava no país, e ainda o interesse da indústria nacional em produzi-lo com fim de minimizar a demanda por equipamentos de respiração mecânica e consequentemente, os efeitos da pandemia, a pesquisa foi desenvolvida em colaboração entre as instituições já mencionadas neste estudo.

Dentro do grupo de instituições desenvolvedoras, há a empresa Esmaltec, uma empresa brasileira de eletrodomésticos, pertencente ao Grupo Edson Queiroz, com sede em Maracanaú, no estado do Ceará, que desde o início das tratativas já havia apontado interesse em ser fabricante do capacete.

A partir disso, com a finalidade de regularizar os direitos de propriedade intelectual envolvidos, bem como reconhecer mutuamente os direitos e obrigações dos cotitulares, além de dar a segurança jurídica necessária à exploração da tecnologia, o Grupo de Trabalho Técnico-Jurídico passou a se reunir semanalmente para elaborar os dois instrumentos jurídicos que serviriam à manutenção dos ativos e à transferência de tecnologia requerida, quais sejam, (a) o termo de cogestão, documento prático dos Núcleos de Inovação Tecnológica, também denominado instrumento de regularização de direitos, que é o utilizado na Universidade Federal do Ceará; e em paralelo, (b) o contrato de (licenciamento para) exploração da tecnologia também foi elaborado e discutido a fim de que fossem assinados na mesma data, perfazendo três importantes pilares para a inovação que perpassa a administração pública: propriedade intelectual (proteção), regularização de direitos (acordo entre cotitulares) e transferência de tecnologia (licenciamento para exploração).

De acordo com Furtado, Pradella e Kipper (2012), para que a transferência de tecnologia ocorra, é necessário que se faça a formalização de um contrato que estipule as cláusulas e as condições da transferência de tecnologia vinculadas ao objeto deste contrato. Logo, o contrato é o instrumento jurídico pelo qual o titular de patente outorga a terceiros o

direito de uso e de exploração da invenção desenvolvida, sendo os meios encontrados para que a ICT, por meio do seu NIT, concretize essa relação.

Diante disso, cresce a importância da compreensão do processo de transferência de tecnologia, caracterizado pela passagem de conhecimentos gerados pela universidade a uma empresa, que permitem inovar e ampliar sua capacidade tecnológica, possibilitando-lhe obter uma vantagem competitiva no mercado para fins metodológicos, muito embora tenham sido discutidos ao mesmo tempo, separaremos ambos os documentos para que analisemos cada um em suas essências.

Quanto ao termo de cogestão, este instrumento jurídico teve como objeto a regularização da titularidade e o reconhecimento mútuo - entre as seis instituições de naturezas jurídicas distintas - acerca dos direitos e obrigações (Quadro 1) sobre a tecnologia intitulada “Capacete hiperbárico para suporte respiratório não invasivo com pressão positiva”, objeto de depósito de pedido de patente de nº BR 20 2020 014212 2.

Vale ressaltar que o SENAI foi o escolhido para liderar a gestão da propriedade intelectual em disposição contratual para dar maior organização ao processo de gestão dessa inovação, havendo ainda apontamentos de governança para acompanhamento pelos demais cotitulares dessa liderança.

Quadro 1 - Cláusulas do contrato de cogestão do ELMO

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1<br>Objeto                                   | A regularização da titularidade e o reconhecimento mútuo entre as PARTES dos direitos e obrigações sobre a tecnologia intitulada “Capacete hiperbárico para suporte respiratório não invasivo com pressão positiva”, objeto de depósito de pedido de patente de nº BR 20 2020 014212; |
| 2<br>Responsabilidades, direitos e obrigações | O responsável pelo requerimento e acompanhamento do pedido de patente e da marca: <b>SENAI</b> ; forma de decisão: Proteção, fabricação e comercialização decidida em comum acordo; despesas da manutenção da patente são rateadas na proporção da titularidade (igualmente);         |
| 3<br>Exploração da Tecnologia                 | Liberado o uso não comercial e interno da tecnologia aos cotitulares e para o uso comercial, o pagamento de royalties será feito em partes iguais para todos;                                                                                                                         |
| 4<br>Doações dos                              | As licenciadas podem promover a doação dos ELMOs, inclusive através de licenciamento a terceiros, mediante prévia comunicação e autorização destas partes. Já a                                                                                                                       |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ELMOs                                                             | licenciante fabricante (Esmaltec) poderá promover doação sem necessidade de prévia autorização das partes, sendo suficiente simples comunicação, nos termos do contrato de exploração da patente;                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5<br>Promoção ou<br>Divulgação e da<br>Propriedade<br>Intelectual | As partes envolvidas ficarão responsáveis pela promoção e divulgação da tecnologia, desde que sempre citadas as partes cotitulares e inventores, observadas as recíprocas comunicações.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6<br>Coordenação<br>Técnica do<br>Contrato                        | Gestores do Grupo de Trabalho Técnico-Jurídico, um representante de cada instituição, com a responsabilidade pela solução e pelo encaminhamento de questões técnicas que surgirem. A autora deste trabalho faz parte, contratualmente, deste grupo.                                                                                                                                                                                                                      |
| 7<br>Vigência                                                     | Caso não seja concedida a carta-patente da tecnologia pelos órgãos competentes, as partes definirão em instrumento específico as condições relativas ao “know-how”.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 8<br>Direitos e Deveres<br>dos<br>inventores/autores              | Quando da utilização e/ou publicação dos conhecimentos gerados pela pesquisa, de maneira integral ou parcial, deverá sempre ser mencionado o nome e/ou a marca de todas as PARTES envolvidas.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 9<br>Condições Gerais                                             | O presente instrumento é parte complementar do Contrato de Exploração de Patente firmado entre as PARTES em 02/06/2021, aplicando-se, no que couber, as disposições deste (Contrato de Exploração de Patente) ao presente termo. Em caso de divergência, direta ou indireta, entre o presente instrumento, juntamente com eventuais anexos e aditivos, e o Contrato de Exploração de Patente, prevalece este (Contrato de Exploração de Patente) em detrimento daqueles. |

Fonte: elaboração própria (2022).

Quanto ao contrato de licenciamento para exploração, considerando a sua natureza jurídica, é necessário elaborá-lo descrevendo itens negociados e responsabilidades definidas. A elaboração de um contrato de licenciamento envolve também aspectos negociais de predominância jurídica/administrativa. A gestão dessa etapa é também fundamental uma vez que está entre as principais queixas dos atores envolvidos no processo de licenciamento a morosidade de trâmites de ordem administrativa (Garnica, Torkomian, 2009).

Figueiredo (2012) define o contrato de transferência de tecnologia como uma “negociação econômica e comercial que, observados os preceitos legais, visa a promover o progresso da empresa receptora e o desenvolvimento econômico do país”.

Considerando a natureza jurídica do contrato de licenciamento, o instrumento relacionado ao ELMO foi elaborado descrevendo itens negociados a partir das decisões mais relevantes e com responsabilidades definidas, haja vista envolver tais aspectos de natureza administrativa, que se travestiram em cláusulas que deram identidade ao instrumento jurídico (Quadro 2).

Quadro 2 - Cláusulas do contrato de licenciamento do ELMO

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1</p> <p>Objeto</p>                                             | <p>A licença, a título <b>oneroso, sem</b> exclusividade, pelos <b>LICENCIANTES</b> à <b>LICENCIANTE FABRICANTE (Esmaltec)</b>, dos direitos para uso, desenvolvimento, produção, exploração comercial, prestação de serviços ou obtenção de qualquer vantagem econômica relacionada à TECNOLOGIA;</p> <p>§1º Não implica transferência de titularidade.</p> <p>§2º A licença é conferida para exploração em área geográfica restrita ao Brasil.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>2</p> <p>Responsabilidade, direitos e obrigações principais</p> | <p><b>Licenciantes:</b></p> <p>Possibilitar que terceiros utilizem as informações e os processos para fins de industrialização e comercialização, objeto da patente e/ou <i>Know How</i> supra descrito, desde que autorizado pelas <b>PARTES</b>, bem como a <b>LICENCIANTE FABRICANTE</b> não poderá realizar sublicenciamento ou transferência sem autorização prévia dos demais <b>LICENCIANTES</b>, nos termos da Cláusula 7;</p> <p>Quando solicitada e de acordo com a disponibilidade do pesquisador que faça parte dos quadros/preste serviços aos demais <b>LICENCIANTES</b>, prestar consultorias à <b>LICENCIANTE FABRICANTE</b>, para apoio técnico e científico, mediante preço e forma de pagamento definidos em instrumento jurídico próprio;</p> <p>Disponibilizar à <b>LICENCIANTE FABRICANTE</b>, quando necessário, todas as informações, documentos, outros elementos e subsídios que estejam sob a sua responsabilidade, e que eventualmente forem necessários para proteção contra infrações a diretos de terceiros que possam advir da tecnologia e de sua utilização;</p> <p>Colaborar com <b>LICENCIANTE FABRICANTE</b> na eventualidade desta necessitar interpor, ou em que for parte passiva, em qualquer procedimento administrativo, judicial ou extrajudicial envolvendo a tecnologia, seus aperfeiçoamentos e inovações técnicas;</p> <p><b>Licenciante Fabricante:</b></p> <p>Arcar com todas as despesas necessárias para produção e exploração comercial da tecnologia;</p> <p>Industrializar e comercializar os produtos, processos e/ou serviços decorrentes da patente em todo território nacional e, <u>se for o caso, no exterior, mediante aviso prévio e o pagamento de royalties, bem como mediante a formalização de termo aditivo que determine o território e a todas as condições relacionadas a industrialização e a</u></p> |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | <p><u>comercialização de produtos , processos e/ou serviços decorrentes da patente.</u></p> <p>Obter autorização prévia e formal dos demais <b>LICENCIANTES</b> para o sublicenciamento ou transferência da tecnologia para qualquer outra empresa, inclusive às pertencentes ao mesmo grupo econômico;</p> <p>Informar quando solicitado, por escrito, aos demais <b>LICENCIANTES</b>, sobre os desenvolvimentos relacionados à tecnologia licenciada, e/ou quaisquer outras atividades relacionadas ao Contrato, bem como outras informações que forem relevantes para a relação ora estabelecida;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3<br>Gerenciamento e Representantes               | Contatos e nomes dos gestores/representantes de cada parceiro como responsáveis pela execução das obrigações definidas neste instrumento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4<br>Valor e forma de pagamento                   | A <b>LICENCIANTE FABRICANTE</b> pagará aos <b>LICENCIANTES</b> o percentual de <b>5% (cinco por cento) sobre o Faturamento Líquido</b> , resultante da comercialização da tecnologia e/ou produtos desenvolvidos a partir da patente e reduzidos dos tributos incidentes, devoluções e bonificações, a título de Royalties, sendo 1% (um por cento) para cada uma das <b>LICENCIANTES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5<br>Auditoria                                    | <b>OS LICENCIANTES</b> poderão realizar a qualquer tempo auditoria para fins de controle de todas as obrigações assumidas no presente contrato, pela <b>LICENCIANTE FABRICANTE</b> , obtendo acesso a documentos e relatórios que digam respeito e se limitem ao assunto disposto neste Contrato.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6<br>Vigência                                     | O presente contrato de exploração de patente vigorará pelo período de <b>5 (cinco) anos</b> contados a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado mediante acordo entre as <b>PARTES</b> , observado o prazo de vigência da patente presente e futura, considerando que o prazo da licença não poderá ultrapassar o prazo de vigência da patente que será licenciada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 7<br>Licenciamento a terceiros (sublicenciamento) | <p>A <b>LICENCIANTE FABRICANTE</b> poderá licenciar a terceiros os direitos de uso, industrialização/produção e comercialização do(s) produto(s) oriundos da tecnologia licenciada, mediante autorização prévia aos <b>LICENCIANTES</b>, que participarão do contrato com o terceiro como anuentes, conforme cláusula 2.2.</p> <p><b>Parágrafo Primeiro:</b> Sendo autorizado o licenciamento, a <b>LICENCIANTE FABRICANTE</b> repassará ao terceiro licenciado todas as instruções delineadas no presente contrato, em especial de propriedade intelectual e sigilo, bem como a possibilidade de controle por meio de auditoria independente;</p> <p><b>Parágrafo Segundo:</b> No caso de sublicenciamento a terceiros, deverá ser respeitado o direito dos <b>LICENCIANTES</b> ao recebimento de <i>Royalties</i> sobre os valores auferidos pelo sublicenciado com a exploração da tecnologia, cujo valor será acordado</p> |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | entre as partes e previstos em instrumento próprio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 8<br>Terceirização                       | Caso a <b>LICENCIANTE FABRICANTE</b> necessite terceirizar quaisquer de suas atividades relativas à tecnologia, deverá comunicar aos <b>LICENCIANTES</b> , bem como, informar ao terceirizado os direitos e obrigações assumidos no presente contrato, sendo a única responsável por medidas extrajudiciais e judiciais para o fiel cumprimento das cláusulas e condições aqui estabelecidas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 9<br>Direitos de Propriedade Intelectual | <p>As <b>PARTES</b> reconhecem a propriedade e a titularidade das <b>PARTES</b> sobre a <b>PATENTE</b> e concordam que não infringirão quaisquer direitos relativos a referida propriedade. A <b>LICENCIANTE FABRICANTE</b> reconhece, ainda, que este Instrumento não lhe concede qualquer titularidade única sobre a <b>PATENTE</b> ou quaisquer outros direitos, senão aqueles especificados no presente Contrato.</p> <p>Todos os direitos de propriedade intelectual, ou seja, os resultados futuros, metodologias e inovações técnicas, produtos ou processos, patentes e “know-how”, privilegiáveis ou não, que venham a ser obtidos em virtude do desenvolvimento conjunto, serão de propriedade conjunta dos <b>LICENCIANTES</b> e da <b>LICENCIANTE FABRICANTE</b> rateados em partes iguais.</p> <p>Caso alguma das partes não manifeste interesse pelo depósito do pedido de patente relativo aos eventuais novos processos e/ou produtos, a outra parte ficará liberada para requerer o depósito exclusivamente em seu nome.</p> <p>9.6 As criações, modificações e aperfeiçoamentos que gerem inovação à <b>TECNOLOGIA</b>, nos termos previstos no caput, poderão ser exploradas comercialmente pela <b>LICENCIANTE FABRICANTE</b>, a critério exclusivo desta, devendo as condições de exploração, inclusive o pagamento de royalties aos <b>LICENCIANTES</b>, observarem o disposto no presente instrumento, salvo se de outra forma convencionado pelas <b>PARTES</b>.</p> |

Fonte: elaboração própria (2022).

### 03 Do mapeamento de barreiras e identificação de boas práticas na transferência de tecnologia

Mesmo em se tratando de um processo exitoso de transferência de tecnologia, é possível mapear os obstáculos identificados no ELMO, muitos dos quais já são reiterados pela literatura e relevantes para explicar o desempenho do estudo de caso em referência.

A pesquisa identificou algumas barreiras no estudo de caso, que estão organizados nesta pesquisa sob as perspectivas de pelo menos dois contextos apontados por Diniz (2018), adaptados, que também serão destacados no quadro 3, quais sejam:

**A) Contexto relacional (confiança; nível de interação social, diferenças culturais entre as partes) e;**

**B) Contexto de ICT pública (política de inovação; burocracia; setores de apoio a TT)**

Quadro 3: interseção dos contextos relacionais e de ICT pública com os obstáculos e boas práticas

| Obstáculo                                                                              | O que afetou?             | Boas práticas/sugestões                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Diferenças culturais e de missões                                                      | Tempo/Celeridade          | Esforços adicionais para alinhamento no interesse na parceria em caráter negocial, baseado na confiança;                                                                       |
| Desconhecimento sobre o Marco Legal e processos rígidos de transferência de tecnologia | Segurança <b>Jurídica</b> | Nivelamento em reuniões semanais para a compreensão da legislação do Marco Legal com as procuradorias jurídicas e uso de modelos da Câmara Permanente da AGU como norteadores; |
| Ausência ou desatualização de políticas de inovação e estrutura deficiente dos NITs    | Segurança <b>Negocial</b> | Criação ou atualização de Políticas de Inovação e melhor estruturação em recursos (humanos e estruturais) dos NITs;                                                            |

Fonte: elaboração própria (2022).

**No contexto relacional**, como se trata de um caso multiorganizacional, com seis instituições envolvidas, as grandes diferenças culturais e de missões entre as instituições parceiras trouxeram dificuldades que interferiram diretamente no horizonte de tempo para a finalização da transferência. O obstáculo percebido a partir desse contexto foi a demanda de esforços adicionais para alinhamento no interesse na parceria, haja vista que diante do cenário pandêmico e de isolamento social, a interação pessoal necessária às negociações e formulações de contratos restou dificultada. Além disso, outro obstáculo foi a necessidade de nivelamento para a compreensão da legislação do Marco Legal, precipuamente acerca da propriedade intelectual e da transferência de tecnologia entre os setores jurídicos e NITs dessas instituições de maneira simultânea.

**No contexto de ICT pública** da parceria, Cavalcante, De Almeida e Renault (2019) aduz que é ainda viva a raiz cultural de que comercializar um produto gerado por uma instituição pública vai contra os preceitos desta, que teria como função preceitos sociais. Para além disso, sobre a burocracia, achados indicaram a existência de processos rígidos de

transferência de tecnologia e ausência de políticas de inovação que regulamentem a Lei de Inovação e a inexistência de setores especializados na temática que apoiem esta atividade.

Isto se dá porque a política pública editada nas leis sobre inovação tem como eixo a aproximação entre a universidade e outros entes públicos e privados em relações de cooperação. Nesse cenário, a formalização dessas relações se dá mediante a celebração de instrumentos jurídicos, os quais podem variar tanto em função da natureza das partes envolvidas, quanto à finalidade da relação.

Entretanto, um elemento marcante dessa cooperação é o seu caráter negocial. Esse aspecto é particularmente intenso nas relações entre Estado e empresários, em que se verifica a aproximação entre diversos entes, a qual é implementada principalmente por acordos, tanto entre entes públicos como entre estes e particulares, o que implica harmonizar Direito Público e Direito Privado, “duas áreas com conhecidas diferenças, como, por exemplo, a de aplicação do contrato civil, no qual as partes têm ampla autonomia para determinar seu conteúdo, e a de prevalência do contrato ou do convênio administrativo, no qual o ente estatal, por se utilizar de recursos públicos, geralmente precisa demonstrar de modo claro que está autorizado por lei a celebrar o acordo nos termos e cláusulas nele estabelecidos” (Diniz; Neves, 2017).

Essa esperada pluralidade de participantes explica por que grande parte da legislação sobre inovação se concentra em autorizar que os entes públicos atuem em cooperação, com a intenção de afastar de plano questionamentos de natureza administrativa. Todavia, essa legislação, órfã de regulamentações próprias (Políticas de Inovação) das instituições públicas, não consegue atingir seus objetivos, haja vista que não são definidos, com base na lei, critérios e passos claros para que haja cada vez menos burocracias e rigidez desnecessárias durante o processo, o que torna o caminho teso e moroso.

Segundo Araújo (2017), a burocracia das instituições públicas é o maior obstáculo na interação de transferência de tecnologia, seguida pelo não cumprimento de prazos e falhas na comunicação. No caso Elmo, foram identificados obstáculos na quantidade de exigências apresentadas ao processo de instrução jurídica da cogestão e de licenciamento, no que tange à formalização de contratos, além das dificuldades de negociação principalmente acerca das questões relacionadas à Propriedade Intelectual e pagamento de *royalties*, o que corrobora com as barreiras mais encontradas diante da revisão da literatura da área. As procuradorias jurídicas das instituições públicas também foram identificadas como uma barreira ao processo, pois muitas vezes este setor apresentou uma visão conservadora e até incompatível

com o Marco Legal (que tornou flexível o processo de TT ao setor produtivo), fator que vai ao encontro dos estudos de Diniz e Neves (2017).

Some-se a isto o fato de que apenas uma das três instituições públicas tinham política de inovação à época do licenciamento, fatores que, unidos, interferiram com grande impacto no processo de transferência de tecnologia, sobretudo no que tange ao desgaste de tempo. Prova disso é que a distância, em tempo - da data em que a empresa licenciante (Esmaltec) recebeu a autorização da Anvisa para explorar a tecnologia, mesmo mês em que houve o último teste clínico do equipamento - até a assinatura o contrato de licenciamento, foi de pelo menos oito meses, prazo quatro vezes maior do que o utilizado para a finalização da prototipagem e primeiro uso do Elmo em pacientes.

O estudo identificou que o fator crise deu velocidade na linha do tempo do produto, mas isso não foi acompanhado, pelos motivos já apontados, de maneira proporcional e razoável, no que tange à instrumentalização jurídica da parceria. Muito embora haja recentes alterações no ordenamento jurídico voltado ao estímulo à inovação, ainda é necessário um complexo esforço de compreensão e articulação entre os atores envolvidos acerca deste arcabouço de normas, regulamentos e interpretações.

Sobre isso, segundo Coutinho, Foss e Mouallem (2017, p.15), “tão importante quanto entender como se dá a inovação em uma economia em desenvolvimento como a brasileira é decifrar as razões pelas quais ela deixa de ocorrer mesmo na presença de um aparato jurídico concebido para fomentá-la”. Além desses obstáculos, ainda no contexto de ICT pública, é necessário apontar o desafio identificado no que se refere a recursos humanos para transferência de tecnologia, principalmente no que toca internamente às universidades brasileiras, que são atores importantes no processo de inovação no Brasil pelo conhecimento acumulado e pelo potencial de criarem produtos ou processos inovadores, já que o setor privado neste país não tem cultura de atividades em P&D (Paletta; Silva; Santos, 2014).

No ELMO, apenas uma das instituições públicas, à época do processo, dentre três existentes, contava com um NIT estruturado e capaz de interagir diante da complexidade da transferência. Este resultado discute diretamente com as condições ainda precarizadas, a nível de disposição organizacional das instituições públicas de pesquisa brasileiras, haja vista que esta estrutura não acompanha as possibilidades de transferência do grande volume de conhecimento do país, o que tem causado retenção e obsolescência tecnológica. A demanda social do ELMO, frente ao contexto pandêmico, foi decisiva para mitigar esta barreira.

Além dessas condições, estudos na área ainda indicam que as características de pesquisadores influenciam o processo. Nessa direção, o know-how e a motivação destes para a transferência parecem ser cruciais para o melhor desempenho de parcerias da universidade em colaboração com empresas. No estudo de caso narrado, o papel dos inventores (de todos os parceiros) e o envolvimento destes desde o início da pesquisa até a efetiva transferência restou fundamental para o sucesso do processo. Como a demanda veio induzida pela sociedade, em meio à urgência provocada pela pandemia, a visão mercadológica do processo encampou toda a linha de desenvolvimento do produto e do licenciamento, sendo a motivação social a balizadora de todo o fluxo para o êxito do ciclo da inovação do ELMO.

Diniz, Cruz e Correa (2018) apontam que os relacionamentos mais próximos e frequentes tornam as transferências mais rápidas e econômicas, pois facilitam a compreensão do conhecimento transferido por parte do destinatário, o que ajuda a reduzir as diferenças culturais entre as organizações. Importa destacar que resultados de pesquisas que analisam fatores que influenciam nessa relação apontam que um relacionamento estreito, baseado em cooperação e confiança, é um fator que favorece a transferência de tecnologia, uma vez que minimiza a percepção de distância cultural entre os ambientes acadêmico, governamental e empresarial, alinhando interesses na parceria com a intensificação dos vínculos sociais, possibilitando que todas as partes se envolvam nas diferentes etapas do processo.

Tomando como referência esses obstáculos, constatou-se como decisivo para o alcance dos resultados desta transferência a boa relação entre os parceiros e a confiança entre estes, haja vista que, pelo contexto pandêmico, tratava-se de decisões urgentes desde a proteção, passando pela regularização de direitos, cogestão e o chegando ao licenciamento da patente.

Dentro do contexto relacional, neste ponto, a divisão de grupos de trabalhos temáticos, criada para que os esforços fossem balizados e, dentro de esferas mais estreitas, de diálogos formais e informais acontecessem, foi uma estratégia capaz de encontrar uma linguagem comum - dentro do Modelo da Tríplice Hélice (Etzkowitz; Zhou, 2017) - para as mais diversas culturas absorvidas na parceria do ELMO, reforçando o compromisso das partes do projeto. Com reuniões rotineiras, em que todos os pontos de dúvidas e dificuldades eram discutidos e decididos entre todos, destacamos, pelo recorte metodológico deste trabalho, no GT técnico-jurídico, uma vez que nele estiveram os profissionais do direito e setores especialistas em transferência de tecnologia (como o NIT da UFC), que contribuíram para o nivelamento dos parceiros e encontraram, juntos, a segurança jurídica desta relação.

A partir deste ponto, esse estudo propõe a **continuidade do diálogo interinstitucional** fomentado e enriquecido com o ELMO, visando uma ainda maior aproximação, conexão e confiança entre ICTs, governo, organizações intermediárias e empresas, visando a redução de destas e de outras barreiras que foram mitigadas pelo contexto pandêmico. São elas: **a promoção de eventos e encontros entre os parceiros** (redução da distância social), **a consultoria e promoção de ações visando reduzir o processo burocrático** (redução da distância organizacional), **e a promoção de projetos em que os agentes envolvidos compartilhem espaço físico ou promovam frequentes reuniões** (redução da distância geográfica), como sugerem Villani, Rasmussen e Grimaldi (2016). Estas autoras concluem que a proximidade organizacional, geográfica e social entre universidades, governo e empresas pode servir como substitutos para a proximidade cognitiva, e que tais ações são muito facilitadas por meio da presença de organizações intermediárias.

No ELMO, apesar do isolamento social requerido à época, o fato de todos os parceiros estarem localizados no Ceará permitiu a construção de estratégias que tanto desenvolveram e testaram o capacete, como permitiram a instrumentalização jurídica cooperada em todas as fases do processo.

**No contexto das questões jurídicas,** importante salientar a importância do trabalho feito pela Câmara Permanente da Ciência, Tecnologia e Inovação do Departamento de Consultoria da Procuradoria-Geral Federal – CP-CT&I, criada pela Portaria PGF n. 556, de 14 de junho de 2019, que elaborou modelos que servem como ponto de partida para a confecção dos instrumentos jurídicos a serem utilizados no âmbito do Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei n. 10.973/2004 e Decreto n. 9.283/2018). Esta Câmara é responsável não somente para acompanhar temas sobre o assunto, mas também para desenvolver minutas de instrumentos jurídicos que facilitem a realização pelas ICTs dos modelos de parcerias previstos no marco normativo.

Dentre essas minutas, no recorte deste estudo, há a aba intitulada “Contratos que envolvem Transferência de Tecnologia no Marco Legal de CT&I” em que constam *check list* documental e modelos acerca da temática, além de parecer que expõe os motivos da redação dos instrumentos jurídicos, buscando conceituá-los e diferenciá-los entre si, esclarecendo controvérsias em relação à naturezas jurídicas das relações possibilitadas pelo marco legal, a fim de uniformizar o entendimento das procuradorias jurídicas federais que representam as ICTs públicas.

No cenário do ELMO, portanto, como a lei é nacional e havia uma universidade pública federal envolvida, foi utilizado um contrato de licenciamento espelhado no modelo da

AGU, o que trouxe segurança no trâmite junto à procuradoria federal da UFC (PF/UFC) que, por estratégia e boa prática, foi a última a analisar o documento dentre os parceiros. A PF/UFC teve, passo a passo, ciência dos encaminhamentos e decisões tomadas durante as reuniões do GT técnico-jurídico, com interesse de ter uma maior aproximação com o objeto dos contratos utilizados e compreender o contexto da cooperação antes mesmo de receber o processo para consulta jurídica.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados alcançados neste estudo - tanto no que respeita ao relato das boas práticas de transferência de tecnologia, quanto no que trata da articulação de assuntos distintos na teoria, mas interdependentes ao cotidiano dos NITs - colocam para os formadores das políticas de inovação nas universidades, para aqueles envolvidos com as temáticas da propriedade intelectual e transferência de tecnologia, seja na indústria, seja no governo, uma oportunidade para ampliar a percepção sobre o contexto que circunda a implementação de NITs no Brasil, assim como auxilia a desmistificar, dentro de um contexto pandêmico, a partir de um estudo de caso, alguns dos entraves envolvidos nos processos de transferência de tecnologia entre setor público e privado.

O estudo de caso ELMO permitiu que se trouxesse à luz alguns obstáculos/boas práticas relacionadas ao ecossistema de inovação cearense, bem como tornou possível concluir que:

(a) Em se tratando de caso multiorganizacional (público-privado), as grandes diferenças culturais e de missões entre as instituições parceiras podem trazer dificuldades que interferem diretamente no horizonte de tempo para a finalização da transferência de tecnologia. Para isso ser mitigado, importa o destaque de esforços adicionais para alinhamento no interesse na parceria e constantes nivelamentos acerca do Marco Legal. No caso estudado, a divisão de grupos de trabalhos temáticos, criada para que os esforços fossem balizados e, dentro de esferas mais estreitas, de diálogos formais e informais acontecessem, foi uma estratégia capaz de encontrar uma linguagem comum - dentro do Modelo da Tríplice Hélice - para as mais diversas culturas absorvidas na parceria do ELMO, reforçando o compromisso das partes do projeto. Com reuniões rotineiras, em que todos os pontos de dúvidas e dificuldades eram discutidos e decididos entre todos, precipuamente no que diz respeito ao GT técnico-jurídico, que contribuiu para o nivelamento dos parceiros e encontraram, juntos, a segurança jurídica desta relação.

(b) Processos rígidos de transferência de tecnologia, com formalidades exacerbadas e ausência de políticas de inovação claras e objetivas que regulamentem a Lei de Inovação, além da inexistência de setores especializados na temática que apoiem esta atividade foram fatores que dificultaram o processo de transferência do ELMO, pontos que foram mitigados pela aproximação dos parceiros e pela motivação social, o que fez o trabalho ser feito em rede e facilitou o aceite e a compreensão do processo baseado na cooperação e na confiança, minimizando a percepção de distância cultural entre os ambientes acadêmico, governamental e empresarial, alinhando interesses na parceria com a intensificação dos vínculos sociais, possibilitando que todas as partes se envolvessem de maneira orquestrada nas diferentes etapas do processo.

Em relação aos limites da pesquisa, ressalta-se que se tratou de estudo de caso dentro do contexto da COVID-19 e apresentou resultados advindos de um ano após o firmamento dos contratos de cogestão e licenciamento. Isso sugere o potencial do trabalho em rede para a transferência de conhecimento e aponta a direção que pode ser usada como reflexão para o que ainda é necessário para o aumento de casos de licenciamentos de tecnologias protegidas.

Para a UFC, sugere-se que: a) atualize a sua política de inovação de 2017 (Apêndice A) de acordo com a regulamentação do Marco legal advinda pelo Decreto nº 9.283/2018 (Lei 13.243/2016) e centrada em seu contexto atual, de maneira estratégica e com temáticas específicas por regramento, à luz da metodologia do modelo fragmentado de construção, de acordo com o guia de orientação para elaboração da política de inovação nas ICTs do MCTIC (2019); b) crie um modelo de gestão de das etapas do processo de licenciamento com a finalidade de focar mais na gestão da transferências de tecnologias em detrimento das práticas de gestão da propriedade intelectual para as tecnologias patenteadas a partir de propostas bem-sucedidas por outras universidades.

Para os demais parceiros do ELMO, sugere-se que: a) invistam conjuntamente na manutenção e inserção de dados na vitrine tecnológica e de competências (dos pesquisadores) da UFC, envidando esforços para que as tecnologias patenteadas da universidade e os conhecimentos existentes na instituição a partir de seus pesquisadores sejam melhor expostos a fim de garantir interlocução para transferência de tecnologia pelas demandas sociais e mercadológicas; b) criem e fomentem, sob a ótica empresarial, especializações e cursos em gestão de negócios que tragam a temática de transferência de tecnologia e propriedade intelectual na prática, visando nivelamento de conhecimentos sobre a matéria.

O destaque para o papel ativo que o Estado teve nessa inovação deve ser apontado, haja vista ter sido fundamental para demonstrar que não só pode ele facilitar a economia do

conhecimento, mas sobretudo criá-la com uma visão corajosa, como foi no ELMO. Neste sentido, como aprendizado, o apoio privado nas parcerias-público privadas deve ser uma construção mais simbiótica e menos parasitária (Mazzucato, 2014), importando que seja encorajado ao parceiro privado que se esforce conjuntamente ao parceiro público no enfrentamento dos desafios construtores de inovações. Mazzucato finaliza (2014, p.28) “quando o Estado é organizado eficientemente, sua mão é firme, mas não pesada, proporcionando a visão e o impulso dinâmico, acontecem coisas que de outra forma não aconteceriam”, como o caso ELMO.

Para o governo cearense, em especial, sugere-se que: a) atualize a lei estadual que regulamenta no Estado do Ceará a Lei de Inovação de acordo com o Marco Legal e seu decreto regulamentador e que b) se aproxime mais da universidade em grupos temáticos de propriedade intelectual e transferência de tecnologia por meio não somente das suas universidades estaduais, mas sobretudo por meio das suas secretarias que tocam o tema de ciência, tecnologia e inovação, com a finalidade de criarmos rotas conjuntas de fortalecimento do ecossistema.

Espera-se que este relatório técnico conclusivo aponte os fatores críticos de transferência de tecnologia advindas do caso ELMO, trazendo assim contribuições aos atores envolvidos com a elucidação da importância da aproximação dos NITs com as procuradorias jurídicas e a necessidade do conhecimento destas acerca da matéria do Marco Legal, a influência de Políticas de Inovação bem definidas e NITs (públicos e privados) bem estruturados para a eficiência de transferências de tecnologias, destacando assim ideias que possam contribuir, de alguma forma, para o fortalecimento da cultura da cooperação entre o ambiente acadêmico e o empresarial do Brasil, principalmente no ecossistema cearense.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Janaína Coelho. **A contribuição da comunicação nos processos de transferência de tecnologias nas universidades: o caso da UFMG**. 2017. Dissertação (Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.
- ÁVILA, A. M. S.; ALVES, A. C.; ZAWISLAK, P. A. Technology Transfer and Capacity Building in the Brazilian Shipbuilding and Offshore Industry. *International Journal of Business Management and Economic Research (IJBMER)*, v. 9, n. 5, p. 1430-1441, 2018.
- BATTISTELLA, Cinzia; DE TONI, Alberto F.; PILLON, Roberto. Inter-organisational technology/knowledge transfer: a framework from critical literature review. *J Technol Transf*, v. 41, p. 1195-1234, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10961-015-9418-7>.
- COUTINHO, Diogo Rosenthal; FOSS, Maria Carolina; MOUALLEM, Pedro Salomon B. **Inovação no Brasil: avanços e desafios jurídicos e institucionais**. v. 2017, p. 1-18, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/9788580392821-00>. Disponível em: [openaccess.blucher.com.br/article-details/00-20808](http://openaccess.blucher.com.br/article-details/00-20808). Acesso em: 20 maio 2022
- DINIZ, Daniela Martins. **Fatores críticos da transferência de conhecimento entre universidade e empresa: o estudo de caso da universidade federal de minas gerais (UFMG)**. 2018. 197 f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2018.
- DINIZ, Daniela Martins; CRUZ, Marina de Almeida e CORREA, Victor Silva. Fatores críticos da transferência de conhecimento entre universidade e empresa (U-E). **REAd. Revista Eletrônica de Administração**, Porto Alegre, v. 24, n. 2, p. 230-252, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-2311.210.83919>. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-2311.210.83919>. Acesso em: 27 abr. 2022.
- DINIZ, Davi Monteiro; NEVES, Rubia Carneiro. Universidade Federal, Política de Inovação e Núcleos de Inovação Tecnológica: sua interação em face do Marco Legal de Inovação. In: GONÇALVES, Everton das Neves; KNOERR, Fernando Gustavo; CLARK, Giovani (coord.). **Transformações na ordem social e econômica e regulação**. Florianópolis: Conpedi, 2017.
- ETZKOWITZ, Henry; ZHOU, Chunyan. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos Avançados**, v. 31, n. 90, p. 23-48, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/4gMzWdcjVXCMp5XyNbGYDMQ/>. Acesso em: ago. 2021.
- FURTADO, João Carlos; PRADELLA, Simone; KIPPER, Liane Mahlmann. **Gestão de processos da teoria à prática: aplicando a Metodologia de Simulação para a Otimização do Redesenho de processos**. São Paulo: Atlas, 2012.
- GALINA, Simone Vasconcelos Ribeiro; GNISCI, Eduardo Francisco dos Santos; CAMPOS, Rodolfo Paião de; *et al.* Transferência de tecnologia e o desenvolvimento de Vacina covid-19: uma análise do processo em parcerias envolvendo o Brasil. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 31., 2021, *online*. **Anais [...]**. Minas Gerais: Grupo de Estudos e Pesquisas em Administração, 2021.

GARNICA, Leonardo Augusto; TORKOMIAN, Ana Lúcia Vitale. Gestão de tecnologia em universidades: uma análise do patenteamento e dos fatores de dificuldade e de apoio à transferência de tecnologia no Estado de São Paulo. **Gestão & Produção**, v. 16, n.4, p.624-638, 2009. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-530X2009000400011>

MAZZUCATO, Mariana. **O Estado Empreendedor**: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado. São Paulo: Portfolio-Penguin, 2014.

PALETTA, Francisco Carlos; SILVA, Leonardo Gonçalves; SANTOS, Thamyres Vieira. A universidade como agente de geração e difusão de informação, ciência e tecnologia. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**, João Pessoa, v. 9, n. 2, p. 62-81, 2014.

TOMAZ, Betina Santos; GOMES, Gabriela Carvalho; LINO, Juliana Arcanjo; MENEZES, David Guabiraba Abitbol de; SOARES, Jorge Barbosa; FURTADO, Vasco. *et al.* ELMO, a new helmet interface for CPAP to treat covid-19-related acute hypoxemic respiratory failure outside the ICU: a feasibility study. **J Bras Pneumol.**, v. 48, n; 1, e20210349, 2022.