



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ -IFPA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANS-
FERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA A INOVAÇÃO – PROFNIT
MESTRADO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNO-
LOGIA PARA A INOVAÇÃO



HELOISA HELENA DA ROCHA SERUFFO

**O PAPEL DA TRANSFERÊNCIA DAS TECNOLOGIAS GERADAS NAS INSTITUI-
ÇÕES DE PESQUISA BRASILEIRAS, CONSIDERANDO O NOVO CONTEXTO DA
INOVAÇÃO E O CENÁRIO ECONÔMICO MUNDIAL.**

BELÉM - PA
2021

HELOISA HELENA DA ROCHA SERUFFO

O PAPEL DA TRANSFERÊNCIA DAS TECNOLOGIAS GERADAS NAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA BRASILEIRAS, CONSIDERANDO O NOVO CONTEXTO DA INOVAÇÃO E O CENÁRIO ECONÔMICO MUNDIAL.

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção de grau de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA).

Orientadora: Prof. Dra. Maria das Graças Ferraz Bezerra

Área de concentração: Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação

BELÉM – PA
2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

S489 Seruffo, Heloisa Helena da Rocha.

O papel da transferência das tecnologias geradas nas instituições de pesquisa brasileiras, considerando o novo contexto da inovação e o cenário econômico mundial / Heloisa Helena da Rocha Seruffo. – 2021.

45 f.

Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Belém, PA, 2021.

1. Transferência de tecnologia. 2. Inovação. 3. Instituição de pesquisa. I. Bezerra, Maria das Graças Ferraz, orient. II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará. III. Título.

HELOISA HELENA DA ROCHA SERUFFO

O PAPEL DA TRANSFERÊNCIA DAS TECNOLOGIAS GERADAS NAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA BRASILEIRAS, CONSIDERANDO O NOVO CONTEXTO DA INOVAÇÃO E O CENÁRIO ECONÔMICO MUNDIAL.

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção de grau de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA).

Orientadora: Prof. Dra. Maria das Graças Ferraz Bezerra

Áreas de concentração: Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação

Banca Examinadora



Documento assinado digitalmente
MARIA DAS GRACAS FERRAZ BEZERRA
Data: 20/12/2021 15:49:49-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Orientador: Prof. Dra. Maria das Graças Ferraz Bezerra
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) e
Instituto Tecnológico Vale Desenvolvimento Sustentável (ITV)



Documento assinado digitalmente
Suezilde da Conceicao Amaral Ribeiro
Data: 20/12/2021 14:02:44-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof. Dra. Suezilde da Conceição Amaral Ribeiro
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA)

**TECIA VIEIRA
CARVALHO:36200964300**

Assinado digitalmente por TECIA VIEIRA CARVALHO:36200964300
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=EM BRANCO, OU=23531189000144, OU=PRESENCIAL, CN=TECIA VIEIRA CARVALHO:36200964300
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2021-12-20 13:55:01
Foxit Reader Versão: 9.5.0

Prof. Dra. Técia Vieira Carvalho
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela minha vida, e por me ajudar a superar todas as dificuldades que surgiram no percurso e me conceder saúde, determinação e disposição para não desistir durante a realização deste trabalho.

Aos meus familiares e amigos que sempre me encorajaram e motivaram nessa caminhada.

Especialmente a minha orientadora Dra. Maria das Graças Ferraz Bezerra, que foi muito paciente e sempre muito disponível na construção do meu projeto, a minha grande amiga Patrícia de Paula Ledoux Ruy de Souza, que foi primordial na elaboração e edição dos vídeos e sempre me incentivou no curso do mestrado, a Andrea Liliane Pereira da Silva que desempenhou um papel fundamental me ajudando ao longo do curso na formatação dos meus trabalhos e no trabalho de conclusão de curso sempre disponível para correções.

Aos professores pelo aprendizado que me possibilitou promover um desempenho profissional mais elevado, em especial ao professor Fábio Estumano que teve muita dedicação em me ajudar a superar os obstáculos finais, no que tange a solucionar problemas com o prazo.

RESUMO

A relevância da transferência de tecnologia, nos dias atuais, é decorrente de um processo evolutivo mundial, que advém desde a globalização, a qual desencadeia o acirramento da competitividade e viabiliza a conversão de esforços para criação de um sistema que promova o diferencial entre as instituições, evidenciando assim a inovação e conseqüentemente estimulando a transferência de tecnologia, advinda do resultado dos trabalhos da pesquisa com o objetivo de fazer com que chegue à sociedade o conjunto de conhecimentos, habilidades, produtos, processos desenvolvidos pelas instituições de pesquisa. A transferência de tecnologia tem um papel fundamental no contexto econômico mundial, pois possibilita através da inovação a evolução das organizações diante de um mercado cada vez mais dinâmico e empreendedor. No entanto, apresenta-se como um dos gargalos das instituições de pesquisa. Diante desta realidade, o objetivo deste trabalho foi a elaboração de vídeo - aulas, nas quais discorreu-se a respeito da transferência de tecnologias, apresentou seu papel, ressaltou sua importância nas instituições de pesquisa brasileiras no panorama mundial, considerando as dificuldades encontradas e propondo ações para o aprimoramento e solidificação da mesma, dentro deste panorama as vídeo aulas foram segmentadas em apresentação do contexto geral, inovação, transferência de tecnologias, tipos de transferência de tecnologias, tecnologia social e o papel da transferência das tecnologias geradas nas instituições de pesquisa brasileiras. Para essa finalidade, foi utilizada como metodologia a pesquisa exploratória, para levantamento bibliográfico, sendo analisado de forma qualitativa artigos e livros sobre o assunto, contextualizando o cenário atual no que tange o mercado, a competitividade e a inovação. O resultado final foi a elaboração de 06 vídeo- aulas para serem disponibilizadas para a sociedade, com o propósito de formalizar a transferência de tecnologia.

Palavras Chave: Transferência de Tecnologia. Inovação. Competitividade. Diferencial de Mercado. Globalização.

ABSTRACT

The relevance of technology transfer, nowadays, is due to a worldwide evolution process, which comes from globalization, which triggers the increase of competitiveness and enables the conversion of efforts to create a system that promotes the difference between the institutions, thus evidencing innovation and, consequently, stimulating the transfer of technology, arising from the results of the research work, with the objective of making the set of knowledge, skills, products, processes developed by the research institutions. Technology transfer plays a fundamental role in the global economic context, as it enables organizations to evolve through innovation in an increasingly dynamic and entrepreneurial market. However, it presents itself as one of the bottlenecks of research institutions. In light of this reality, the objective of this work was to prepare video-classes, in which the transfer of technologies was discussed, presented its role, highlighted its importance in Brazilian research institutions in the world panorama, considering the difficulties encountered and proposing actions to improve and solidify it, within this panorama, the video classes were segmented into a presentation of the general context, innovation, technology transfer, types of technology transfer, social technology and the role of transference. of technologies generated in Brazilian research institutions. For this purpose, exploratory research was used as a methodology for a bibliographical survey, and articles and books on the subject were qualitatively analyzed, contextualizing the current scenario with regard to the market, competitiveness and innovation. The final result was the elaboration of 06 video-classes to be made available to society, with the purpose of formalizing the transfer of technology.

Keywords: Technology Transfer. Innovation. Competitiveness. Market Differential. Globalization.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	09
2	REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1	Inovação	12
2.2	Transferência de tecnologia	17
2.3	O papel da transferência das tecnologias nas instituições de pesquisa brasileiras	28
3	OBJETIVOS	39
3.1	Geral	39
3.2	Específicos	39
4	JUSTIFICATIVA	40
5	MATERIAIS E MÉTODOS	41
6	RESULTADOS PRELIMINARES	43
	REFERÊNCIAS	46

1 INTRODUÇÃO

O processo de inovação emerge com a urgência de atender as novas demandas geradas pela sociedade em desenvolvimento assim como a globalização, verifica-se que, ambas, tornaram-se um processo irreversível, devido à evolução do cenário econômico mundial, a rapidez com que as informações ocorrem e a ascensão da sociedade do conhecimento.

Desta forma, a humanidade atravessou a transformação da máquina a vapor, a revolução industrial, bem como transitou por diversas teorias da administração, que evoluíram com o passar do tempo, iniciando pelo homem econômico, perpassando pelo homem social, aperfeiçoando-se para o homem organizacional, e, continuando, ainda, no processo evolutivo rumo à infinita excelência, buscando seu lugar de destaque no mercado competitivo, no qual se desenrola a economia mundial.

Hoje, vive-se na era do conhecimento, na qual, o fluxo das informações é acelerado, o que exige uma adaptação rápida para responder a dinâmica do mundo moderno, dentro deste contexto, o processo de inovação está completamente inserido, o que conseqüentemente desencadeia a competitividade e movimentada rapidamente o repasse de informações para o atendimento instantâneo das necessidades emergentes, é aí que se ressalta o papel da transferência de tecnologias desenvolvidas.

A heterogeneidade e o arquétipo tecnológico da sociedade contemporânea obrigam as nações a empregar cada vez mais fontes de recurso para incentivar a produção de resultados e gerar tecnologias que agreguem valor ao setor produtivo, promovendo um diferencial concorrencial.

Deste modo, ao considerar a mudança do modelo das instituições de pesquisa, modelo clássico para o modelo moderno que se interliga com os demais setores: governo e empresas, que desenvolvem e geram tecnologias, verifica-se a necessidade de uma rápida implementação desses “frutos” que são produzidos nessas instituições e a importância da transferência desses resultados para a sociedade.

Diante desta conjuntura é que a transferência de tecnologias ganha magnitude no cenário da inovação, sendo, porém, uma etapa que ainda necessita ser lapidada para alcançar sua finalidade de garantir que a produção científica e tecnológica torne-se acessível e seja repassada de maneira veloz para um quantitativo cada vez maior de usuários que podem desenvolver e utilizar as tecnologias, sejam em novos produtos, novos processos ou serviços, ou tendo um atendimento personalizado ou sendo aplicada na mudança de utilização dos métodos organizacionais que diferenciam determinada instituição ou empresa.

Ocorre que há uma forte conexão entre o progresso, o poder dos países e à capacidade de inovação tecnológica, transferência e utilização de tecnologias em empresas, uma vez que neste panorama globalizado vigente, a inovação e a transferência dela estão conectadas intrinsecamente ao desenvolvimento econômico e a prosperidade e evolução de uma nação.

Deste modo para que as inovações alcancem o setor produtivo é preciso que as instituições desenvolvam meios ágeis para a celebração da transferência das tecnologias geradas. Estudos apontam que uma maior aquisição de ativos tecnológicos promove um diferencial de competitividade, visto que propicia que as empresas se destaquem perante o mercado global, cada vez mais mutante.

Ao analisarmos a transformação da universidade tradicional para a universidade empreendedora fica ainda mais evidente a relevância do papel da transferência de tecnologias nas instituições de pesquisa, na era do conhecimento, e ressalta a importância deste novo conceito que conecta a academia, o governo e o setor produtivo (Tripla Hélice), idealizado por Henry Etzkovitz, uma vez que a universidade acumula mais uma função que vai além das atividades tradicionais de ensino e pesquisa: a de promover o desenvolvimento econômico produzindo resultados voltados para o ambiente mercadológico em convergência com o desenvolvimento da instituição canalizada para inovação e conseqüentemente para a transferência de tecnologias.

Ao fazer análises do desenvolvimento econômico de um país em função da sua capacidade inovativa, é amplamente aceito que existe uma potente interação entre independência tecnológica e econômica de um estado-nação, seu potencial para produzir pesquisas científicas e tecnológicas e fomentar condições para resolver problemas de ordem técnica, econômica e social, essa autossuficiência é essencial para o crescimento da sociedade, em todos os patamares.

O primordial é que os resultados das pesquisas sejam facilmente e velozmente transferidos e assimilados pelos níveis econômicos e sociais, promovendo assim o desenvolvimento regional e nacional.

Para tal, é preciso haver um sistema organizado de conhecimento e com uma estrutura para transferência das tecnologias geradas, dando ao país a qualificação necessária para criar, repassar e/ou adquirir novos ativos tecnológicos (produtos, processos ou serviços) para, então, produzir soluções para os seus problemas. É nesta fase que entra a constituição de políticas voltadas para a inovação e a transferência de tecnologias, para impulsionar e promover um

ecossistema de inovação fomentando a geração de ativos que tragam soluções tecnológicas e incrementem a economia.

Todavia para tratar sobre todas essas questões que fazem referência a transferência de tecnologias, é fundamental explicitar o que é tecnologia.

Portanto a tecnologia é a consequência de um estudo, de uma investigação, de um diagnóstico, de uma análise ou de uma pesquisa, pode ser nomeada como um ativo ou um resultado que é desenvolvido e produz valor para a sociedade, agregando a possibilidade de gerar desenvolvimento econômico através de sua transmissão, difusão ou transferência, sendo assim, trata-se do objeto de repasse do tempo investido, bem como dos recursos financeiros e humanos, assim a tecnologia em si é a “joia” a ser negociada em uma transação, que gera inovação, promove o progresso de um país e propicia melhores condições de vida para a coletividade.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Inovação

A palavra inovação soa aos ouvidos como sendo decorrente de um conceito contemporâneo, isto ocorre, por consequência da relevância que ela é exposta, em função da concorrência mercadológica, da evolução e da rapidez com que tudo se processa nos dias atuais.

“Inovação, portanto, é um conceito econômico e social. Está ligado à geração de riqueza numa sociedade. Em nossa sociedade, a entidade que desenvolve, produz e comercializa bens é a empresa. Assim, a empresa é o principal agente de inovação da sociedade” (SALERNO; GOMES, 2018).

O fluxo de informações, a comunicação em tempo real, bem como a velocidade de processamento e movimentação de produtos, serviços e processos são elementos essenciais para atender cada vez mais rápido, com fator diferencial que gere competitividade e qualidade nos negócios, considerando como pano de fundo a era da informação e a moderna sociedade do conhecimento.

Neste cenário, pode-se claramente observar que a informação, sem sombras de dúvida, está afetando a natureza da competição e do sucesso das empresas nos mais variados ramos de atividades econômicas e de serviços. Ela tem se tornado um ativo recurso econômico e ativo fator no processo de inovação tecnológica (CYSNE, 1995).

No entanto, a inovação acompanha a humanidade desde os princípios do homem, progredindo e aperfeiçoando-se conforme e de acordo com as necessidades e carências da humanidade, assim, constata-se que a própria inovação passou por fases que foram evoluindo, considerando as mudanças do planeta e a exiguidade da natureza humana.

A dinâmica de desenvolvimento da economia mundial, nos tempos atuais, vem sendo fortemente influenciada pela consolidação de um novo paradigma técnico-econômico, onde a globalização da economia leva o setor produtivo a um esforço crescente na busca da competitividade (RIBEIRO, 2001, p. 3).

De acordo com Schumpeter (1942 citado por AGUSTINHO; GARCIA, 2018), o processo de inovação apresenta três fases: invenção (a ideia potencialmente aberta para exploração comercial), inovação (exploração comercial) e difusão (propagação de novos produtos e processos pelo mercado).

O economista enfatiza as grandes inovações radicais que envolvem mudanças no sistema econômico, já as inovações incrementais são melhorias das inovações radicais. Pode-se extrair da análise schumpeteriana (1988) que as empresas buscam inovação tecnológica para aumentar seus lucros e obter vantagem competitiva em relação aos seus concorrentes (AGUSTINHO; GARCIA, 2018, p. 226).

Diante deste contexto, identifica-se que a inovação existe desde a descoberta do fogo, a invenção da roda, o desenvolvimento da agricultura, a fabricação de máquinas, até a construção de robôs ou o desenvolvimento da internet, mudando apenas sua abordagem, de acordo com cada período, o que reforça mais ainda a questão da transformação conforme as mudanças e a evolução da raça humana.

As forças tecnológicas têm moldado as estratégias de operações globais de muitas empresas e em quatro dimensões: avanços tecnológicos, customização em massa nos mercados globais, difusão do conhecimento tecnológico de forma global e local, compartilhamento da tecnologia entre empresas e internamente a empresa e facilidade de pesquisa e desenvolvimento em abrangência global (DORNIER et al., 1998 citado por PICININ; KOVALESKI; PEDROSO, 2011, p. 82).

O sistema inovativo, hoje, aparece como resultado do desenvolvimento tecnológico e das crescentes exigências dos usuários dos meios de produção. Porém, na atualidade não se pode deixar de considerar o panorama de mercado, pois na verdade, em seu conceito mais elementar, a inovação é a criação de novas ideias.

Visando tornarem-se mais competitivas nesse novo cenário, as organizações sentem-se obrigadas a investir em tecnologia, capital intelectual e em sistemas de informação, principalmente por meio de parcerias com universidades e instituições de pesquisas (ROMAN; LOPES, 2012).

O significado de inovação perpassa pela criatividade humana, em função das necessidades que emergem conforme a evolução da sociedade, uma vez que se trata de um processo ou uma técnica desenvolvida pela criação humana para uma finalidade própria (solução de um problema), sendo que neste contexto ressalta-se o seu caráter econômico que traz exatamente o diferencial competitivo entre as empresas.

Inovar é proceder a um tipo especial de mudança, que se concretiza quando novas ideias resultam na criação ou aprimoramento de produtos, processos ou serviços e a razão fundamental da constante procura por inovação advém da necessidade de ser competitivo (MAÑAS, 1993 citado por SANTOS; TOLEDO; LOTUFE, 2009).

De acordo com o Manual de Oslo (OCDE; FINEP, 2005, p. 55 citado por AGUSTINHO; GARCIA, 2018) inovação é: [...] a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um novo processo, ou um novo método de marke-

ting, ou um método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.

O conceito de inovação traz a aplicabilidade do novo, através da invenção do homem, empenhado em uma destinação específica para agregar valor, gerar competitividade e trazer benefícios de ordem financeira, que de alguma forma poderá ser aplicada em um negócio, ou, ramo de atividade para aprimorar ou sofisticar um determinado setor produtivo, seja um serviço, um processo, um produto, um atendimento, um portfólio, uma metodologia, um sistema, etc.

A palavra inovação é derivada do latim, *innovation* que se refere a uma ideia, método, ou objeto que é criado e que pouco se parece com padrões anteriores porque possui novidade em comparação ao que já existe. Pode ser considerada ainda como a introdução com êxito no mercado, de produtos, serviços, processos, métodos, e sistemas que não existiam anteriormente, ou contendo alguma característica nova e diferente do padrão em vigor. Compreende diversas atividades científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras, comerciais e mercadológicas (AGUSTINHO; GARCIA, 2018).

Considerando o mercado econômico mundial e o crescimento das dificuldades dos elementos para conservar a competitividade no mercado, as empresas buscam aprimorar a superioridade na produção para se destacar e oferecer a qualidade que é demandada pela sociedade consumidora e, assim, fazer frente à concorrência existente, pois a qualidade de um produto, processo ou serviço destaca-se face à oferta diversificada existente, uma vez que agrega valor ao que é oferecido, porém não é a única forma de diferenciação.

O problema centra-se na urgente necessidade de desenvolver estratégias que possam reconciliar a necessidade de recuperação e multiplicação dos investimentos na inovação tecnológica com as necessidades reais dos clientes. Para alcançar este objetivo, o setor produtivo tem de concentrar sua atenção em dois importantes fatores que estão caracterizando esta nova fase de desenvolvimento das sociedades: **informação e competência**. Isto sugere que uma nova estrutura de produção tecnológica deva ser criada, de modo a permitir às empresas o desenvolvimento de sua capacidade em meio às turbulências dessa sociedade em mudanças (LAUNO, 1993; EUROPEAN ROUNDTABLE, 1988; OLAISEN; REVANG, 1991 citados por CYSNE, 1995, p. 2).

É então que o processo inovativo adquire significância superior, pois na hodiernidade, é comum encontrar produtos ou serviços semelhantes que se diferenciam ou se destacam por pequenos detalhes.

O “simples” atendimento personalizado (uma forma de inovação) que uma empresa oferece vai fazer a total diferença no mercado consumidor, dependendo em que segmento atua, assim como a otimização, através, por exemplo, da mecanização, de um processo produ-

tivo em uma fábrica, ou uma campanha de marketing bem elaborada que é lançada por uma empresa, quem dirá a oferta/disponibilização de soluções revolucionárias e inusitadas para o momento em que se vive.

Destaca-se assim os estudos, os produtos, os negócios, que então, tiveram que se reinventar e se transformar, neste período de pandemia, pois, foram desenvolvidas, por exemplo, máscaras com um traço high tech, as quais podem se conectar à internet via bluetooth, enviar e traduzir mensagens para até oito idiomas, evitando o toque das mãos, assim como foi desenvolvido um tecido que inativa o corona vírus (Sars-Cov-2), utilizando-se de nanotecnologia e evitando a proliferação de fungos e bactérias.

Os casos mencionados anteriormente são apenas duas amostras de soluções inovativas que foram produzidas em função de uma crise ou mudança no cenário mundial (pandemia), assim confirmando que as dificuldades abrem possibilidades para a inovação.

Um exemplo clássico de diferenciação em serviço prestado ocorre em salões de beleza, o que é oferecido entre os diversos estabelecimentos é muito semelhante, havendo diferenciação em alguns aspectos como: na estrutura, na qualidade, no valor, etc, tudo isso dependendo do nicho de mercado que atua, mas há alguns salões, que possuem a mesma clientela e que oferecem um capuccino que faz toda a diferença na hora da escolha de qual salão frequentar, isso reflete a transformação do mercado, que apresenta para o consumidor, cada vez mais exigente, um diferencial competitivo, então é que os detalhes serão o diferencial.

Desta forma e dentro deste panorama de mutação, absorvem-se, dentro deste cenário, as mudanças de paradigma que ocorreram, por exemplo, na transformação da universidade clássica para a universidade empreendedora, adotando então o conceito de tripla hélice, no qual, os três elementos: academia, governo e setor produtivo, passam a interligar-se e fazer múltiplos papéis, toda essa transformação, em função de uma condição natural, devido às circunstâncias do momento.

No entanto, a missão das universidades e institutos científico-tecnológicos públicos vai além de fornecer mão de obra qualificada para o mercado de trabalho. As possibilidades de interação entre universidades, governo e empresas se expandem na medida em que se expandem as necessidades da própria sociedade contemporânea (BERNI et al., 2015).

O que se quer enfatizar é que essa mudança ocorreu por uma exigência da própria evolução da sociedade, sai então, a universidade tradicional de suas funções básicas: ensino e pesquisa, deixando a “zona de conforto” e abandonando o perfil de Torre de Marfim, assu-

mindando um papel empreendedor e enfatizando outro conceito com essa nova sistemática, a transferência de tecnologias.

Normalmente é na universidade que ocorre o desenvolvimento da pesquisa básica, e na indústria a pesquisa aplicada. Fazer com que haja a interação entre a universidade e o setor produtivo é um desafio, devido às características antagônicas, porém é necessário, para que o conhecimento não fique enclausurado nas bibliotecas das universidades, mas seja transferido no rumo de alcançar a sociedade (AGUSTINHO; GARCIA, 2018).

Eis o elo que vai fazer a ligação entre a academia, o setor produtivo e o governo, esse modelo promove uma interação que forma uma hélice tríplice de inovação, fortalece o empreendedorismo, sendo a chave para o crescimento econômico e o desenvolvimento social fundamentado no conhecimento.

Nesse contexto, a transferência de tecnologia desempenha um papel de extrema importância, atuando como um elo entre a empresa, que necessita de ser subsidiada para manter a competitividade global, e a universidade (ou instituição de pesquisa), detentora do conhecimento, permitindo um desenvolvimento tecnológico sustentável que valoriza os conhecimentos desenvolvidos (ROMAN; LOPES, 2012).

Assim esse modelo é utilizado para elucidar a capacidade de transformação do saber científico em inovação tecnológica, utilizando-se também da transferência de tecnologias para fazer a ponte para o mercado, uma vez que compete ao processo de transferência de tecnologia, através da dinamicidade, inerente a ela, a habilidade em contribuir diretamente ou não para a medrança da performance organizacional, assim como estimular a inovação e impulsionar o desenvolvimento econômico.

Diante deste contexto, a definição de tecnologia torna-se primordial, no cenário da inovação para o enquadramento do que se refere a transferência, uma vez que os termos inovação, tecnologia e transferência estão completamente conectados em um panorama econômico e ao desenvolvimento de uma nação.

De acordo com Fleury (1990 citado por ROMAN; LOPES, 2012), tecnologia é um pacote de informações organizadas, de diferentes tipos (científicas, empíricas...), provenientes de várias fontes (descobertas científicas, patentes, livros, manuais, desenhos...), obtidas por meio de diferentes métodos (pesquisa, desenvolvimento, cópia, espionagem...), utilizado na produção de bens e serviços.

Gonçalves (1993 citado por ROMAN; LOPES, 2012), define tecnologia como um conjunto integrado de conhecimentos, técnicas, ferramentas e procedimentos de trabalho aplicados na produção econômica de bens e serviços.

Ou seja, a tecnologia é capaz de gerar valor, esse valor produz diferenciação, que gera competitividade, produzindo inovação que consequentemente alavanca a economia, porém para que tudo isso ocorra é necessário que haja a transferência das tecnologias que são desenvolvidas.

2.2 Transferência de tecnologia

A potencialidade de inovar está diretamente vinculada ao fortalecimento sócio – econômico de uma nação, essa competência de gerar inovação vem atrelada à transferência de tecnologias e a utilização dessas tecnologias desenvolvidas, assim as instituições de pesquisa exercem uma função fundamental, uma vez que são os atores habilitados para impulsionar a inovação.

O Pensamento Evolucionário ressalta que a inovação é um dos pontos econômicos centrais empregados para esclarecer o desenvolvimento e a desigualdade entre os países, esse pensamento tem como tópico essencial o ordenamento da função da inovação tecnológica como elemento intrínseco e propulsivo da evolução do capitalismo.

A transferência de tecnologias posiciona-se entre a inovação e esse crescimento econômico, entretanto, para que a inovação ocorra e consequentemente a transferência de tecnologias se concretize é necessário a fortificação de uma atmosfera benéfica constituída por instituições, pessoas e dispositivos que favoreçam a geração, o avanço e a disseminação das inovações tecnológicas, essa atmosfera, desenrola-se em um ecossistema intitulado Sistema Nacional de Inovação.

Assim, a expansão e a evolução econômica das nações estão rigorosamente associadas à absorção/disseminação (transferência de tecnologia) da ciência, tecnologia e inovação, de forma atuante, em seus sistemas de produção, bem como da formação de um Sistema Nacional de Inovação preparado e estável.

A invenção da tecnologia em si, é o pilar para promover a transformação de um país, no entanto, se ela estiver isolada não surtirá os efeitos previstos, pois a sua difusão é que gera a alavancagem de diferenciação, uma vez que a inovação se alicerça como um importante vetor, o qual assegura o aumento da capacidade produtiva de uma economia, a competitividade e a lucratividade diferenciada às empresas, essencial para sua manutenção no mundo globalizado atual, através da transferência de tecnologia, que por sua vez caracteriza-se pela efetivação da inovação no mercado.

A aplicação do conhecimento, no mercado, produzido nas instituições de pesquisas brasileiras reproduz abundante origem de saber e de preparação para a produção de novas tecnologias. Desta forma, para que as empresas brasileiras possam chegar em um nível tecnológico elevado, a transferência de tecnologia entre universidade e setor produtivo deve se apresentar como uma opção possível e complementar, mais do que isso, deve-se apresentar com um fluxo regular, em que a transferência de tecnologia seja vista como a maneira apropriada, com um ciclo normal de estímulo de parcerias.

O desenvolvimento tecnológico e a inovação são peças-chave para o crescimento da produtividade e do emprego. Diversos países reconheceram a importância de aumentar, manter ou recuperar a competitividade econômica em nível mundial, desenhando e implementando políticas para incentivar a criatividade e inventividade no setor empresarial. Nos países industrializados, a tríade C, T&I representa a busca de soluções competitivas para superar desafios como o aumento dos custos dos recursos naturais e matérias-primas. Já nos países em desenvolvimento, a política de inovação tem por objetivo primeiro reduzir o atraso social, econômico e tecnológico (SANTOS; TOLEDO; LOTUFE, 2009).

Diante das alterações do padrão utilizado no mundo competidor, globalizado e interligado, o elo entre universidade – empresa torna-se uma ferramenta importante para o progresso das partes, no qual o estabelecimento de parcerias e a gestão da relação (entre instituições) e de projetos conjuntos.

Esses projetos são encarados como ações em alto grau de importância para o aperfeiçoamento da pesquisa no país que é incentivada por uma política de inovação implantada não apenas regionalmente, mas mundialmente, então identifica-se, inicialmente, duas formas básicas para se desenvolver ativos tecnológicos, considerando o processo de transferência de tecnologias, e novamente constata-se o encadeamento do processo que muda conforme as carências.

Neste contexto, sendo inserida a gestão de tecnologias, que busca a capacidade de agrupar pontos de vista variados e de diferentes áreas do saber, procurando a melhor opção para a sua exploração. Assim os ativos podem ser desenvolvidos para serem transferidos sobre duas vertentes:

- *Technology Push* – método que ocorre quando o conhecimento científico é desenvolvido de maneira independente pelos pesquisadores e é transferido para o setor privado, ou seja, o processo de inovação é empurrado pelas novas tecnologias, em que a inovação é desenvolvida com o fluxo partindo da academia para a indústria, no qual o conhecimento produzido é comercializado antes mesmo de o mercado descobrir sua necessidade, neste caso, o

processo de transferência de tecnologia é trabalhado a posteriori, assim poderá ser feita uma prospecção no futuro de parceiros para que ela seja repassada;

A outra técnica é denominada:

- Market Pull – neste caso, o resultado objeto da pesquisa é demandado pela empresa, setor produtivo, em função de uma necessidade de mercado, essa busca é conduzida para a academia para que os pesquisadores possam solucioná-la, desta forma, o processo de inovação é motivado pelas demandas do mercado, a academia busca a solução de um problema através de pesquisa, já identificado pelo setor produtivo.

De forma genérica, a transferência de tecnologia pode ser entendida como uma expressão que reporta a uma particular e exclusiva disseminação ou propagação de tecnologias com intenções mercadológicas de inovação, comumente está relacionada a uma fase de pré-competição, pois ainda entrará, em tese no mercado, e compreende temas estratégicos e planejados, visando o enfoque concorrencial, ou seja, objetiva a diferenciação no mercado, seja de um produto, de um serviço, de um processo, de atendimento, de qualificação, etc.

Assim deve-se examinar qual a melhor estratégia para se utilizar ao desenvolver um ativo, considerando o enfoque da transferência de tecnologias, pois, pode-se correr o risco de investir tempo, dinheiro, capital intelectual, etc..., em resultados que não agregaram valor ao mercado, desta forma não haverá retorno.

Pressupõe-se que na geração dos celulares foi utilizada a estratégia de Technology Push, sendo inserido no mercado produtos mais sofisticados, em períodos cada vez mais curtos de tempo. Para este tipo de produto, esta vertente funciona bem, pois, cada vez mais é aperfeiçoado e automaticamente o novo produto é absorvido no mercado quase que instantaneamente.

Note-se que todo esse processo que envolve inovação, geração de ativos, transferências de tecnologias, circunda a competitividade das empresas, que buscam se diferenciar e sobreviver neste mercado cada vez mais agressivo e dinâmico, assim como instiga as instituições de pesquisa a contribuírem mais diretamente para o desenvolvimento da economia local e regional, firmando parcerias com o setor produtivo, que investem em tecnologias, capital intelectual e sistemas de informação.

Desta forma, promove-se um ambiente inovativo e emergem novos conceitos: como incubadoras, spin-off, núcleos de inovação tecnológica, parques tecnológicos, aflorando a necessidade da gestão da transferência das tecnologias, na qual neste conceito irá se analisar as formas de proteção da propriedade intelectual como forma de resguardar o direito de utili-

zação e então verificar como proteger e gerar valor com o resultado alcançado para assim preservar o direito de quem desenvolve um ativo de inovação.

As formas de propriedade intelectual são instrumentos de proteção que buscam garantir que terceiros não se apropriem ou utilizem das tecnologias de maneira indevida e ainda, que elas possam estar amparadas quando forem transferidas de forma a gerar valor para os que produzem e para os que se apropriam, promovendo segurança jurídica para ambas as partes.

“A transferência tecnológica pode ser definida como a ação de transferir uma determinada tecnologia originária de uma organização para outra, ou outras, por meio da necessária compreensão, interpretação, avaliação e absorção tecnológica praticada por elas” (FERNANDES; MACHADO, 2018).”

De acordo com Neves (2018, p. 17),

“as universidades e outras Instituições de Ciência e Tecnologia, sendo as maiores detentoras deste conhecimento, tornam-se cada vez mais relevantes para a indústria, uma vez que são capazes de desenvolver projetos e possíveis soluções para suas demandas. A transferência de tecnologia se destaca como um dos principais caminhos para esta interação, em que vem sendo amplamente difundida como ponto relevante para o progresso industrial e desenvolvimento econômico de uma região ou país (PÓVOA, 2008), colaborando principalmente para o desenvolvimento de novas tecnologias”.

No entanto é necessário saber que tipo de transferência utilizar para que chegue ao seu público alvo, lembrando que se uma instituição de pesquisa que realiza um estudo e descobre, inventa, cria ou desenvolve algo que traga benefícios para a comunidade, é imprescindível que esse resultado chegue até ela, potencializando-se, outra vez, a importância da transferência de tecnologias, pois caso contrário, perde-se a finalidade da pesquisa, uma vez que devem ser repassados e expostos para a sociedade.

É então que se verifica um dos grandes problemas encontrados nas instituições de pesquisa para a concretização da transferência das tecnologias desenvolvidas, devido às dificuldades para esse repasse, não obstante a transferência de tecnologias possa ocorrer de maneira informal, é através dos termos formais que se legitima a intenção e a ação daquele que tem o “poder” de transferir, resguardando o direito de exploração.

Assim, de acordo com o manual do INPI discorre-se a seguir as possíveis formas de contratos para a transferência de tecnologia, que podem ser averbados ou registrados junto ao instituto:

- Licença para Exploração de Patentes: contratos que objetivam o licenciamento de patente concedida ou pedido de patente depositado no INPI;
- Licença de Uso de Marca: contratos que objetivam o licenciamento de marca registrada ou pedido de registro depositado no INPI;
- Licença para Exploração de Desenho Industrial: contratos que objetivam o licenciamento de desenho industrial registrado ou pedido de registro depositado no INPI;

Nessas três primeiras modalidades acima mencionadas o que se ressalta é o termo licença. O licenciamento refere-se à transferência dos direitos de utilização e comercialização de um invento produzido, isto é, trata-se de disponibilizar a tecnologia para que terceiros a explorem sem a participação da instituição desenvolvedora, mediante possível indenização (por exemplo: royalties).

A licença dá permissão de uso da propriedade intelectual disponibilizada pelos titulares dos direitos da mesma a terceiros. No contrato estão determinadas as obrigações das partes em relação ao uso e à exploração da propriedade intelectual, visando sempre o melhor desenvolvimento e aproveitamento da tecnologia e o retorno para as instituições de pesquisa e os pesquisadores.

O que irá distinguir um contrato do outro nesses casos é o objeto, se for patente, se for marca ou desenho industrial.

Seguindo o rol apresentado pelo INPI ainda constam:

- Fornecimento de Tecnologia: contratos que objetivam a aquisição de conhecimentos e técnicas não amparados por direitos de propriedade industrial, destinados à produção de produtos e/ou processos;
- Prestação de Serviços de Assistência Técnica e Científica: contratos que estipulam as condições de obtenção de técnicas, métodos de planejamento e programação, bem como pesquisas, estudos e projetos destinados à execução ou prestação de serviços especializados;
- Franquia: contratos que se destinam à concessão temporária de modelo de negócio que envolva o uso de marcas e/ou exploração de patentes, prestação de serviços de assistência técnica, combinadamente ou não, com qualquer outra modalidade de transferência de tecnologia necessária à consecução de seu objetivo.
- Cessão de patente, desenho industrial e marca - é o dispositivo em que uma patente, marca ou desenho industrial é repassado de forma definitiva entre os envolvidos, a titularidade passa para outrem, podendo ser averbada quando envolver pagamento oneroso e o titular do direito for domiciliado no exterior.

Diante das três categorias iniciais apresentadas e considerando a última descrita (cessão), é relevante fazer uma breve comparação entre licenciamento e cessão para um melhor entendimento.

O contrato de cessão é o instrumento pelo qual, uma patente, marca ou desenho industrial é transferido permanentemente de uma parte a outra, por sua vez, o contrato de licença tem como objeto a outorga de uma autorização temporária para uso de marca ou exploração de patente ou desenho industrial, sem a transferência de titularidade, a terceiro. Nesse caso, não há a transferência do direito de propriedade pelo proprietário do bem, mas há a transferência, exclusiva ou não exclusiva, da posse do bem a terceiros.

O termo “transferência de tecnologia” é abrangente e é empregado para caracterizar o encaminhamento ou direcionamento de um aprendizado singular para outrem. Esse repasse é capaz de ocorrer através da permuta de conhecimentos técnicos e científicos, pela profissionalização de pessoas com habilitação em P&D, através dos cursos de mestrado ou doutorado para empregados de empresas, consultorias, palestras, workshops e seminários, aproveitamento de infraestrutura e outros projetos de participação em pesquisa.

Quando ocorre a proteção de um conhecimento (através por exemplo de patentes e marcas) abre-se oportunidade para se transferir, através de um contrato de licença, no entanto há também como fazer a transferência de um conhecimento não protegido, por meio de um contrato de transferência de know-how, essa modalidade de contrato, figura-se nas empresas que não dispõem de tempo ou dos meios para desenvolver tecnologia própria, assim utiliza-se das criações alheias por intermédio da transferência de know-how, ocorre a transmissão de conhecimento de processo de um determinado bem, que apresenta valor diferenciado no mercado.

A da transferência de know-how abrange quesitos, englobando desde a criatividade humana, conhecimentos sobre propriedade industrial, e ainda, em alguns casos, envolve a confidencialidade, a respeito da proteção do ativo ou resultado para a transferência da tecnologia desenvolvida.

É importante frisar que as formas de transferência acima citadas servem para resguardar direitos e gerar negócios, através de sua utilização, no processo de negociação de ativos tecnológicos, assim, destaca-se a importância de que a formalização, seja por escrito, dos

contratos de cessão, de licença de uso, uma vez que estas ferramentas darão o balizamento, os requisitos e as exigências para a utilização e a exploração da tecnologia.

Para transcorrer sobre a transferência de tecnologia, é indispensável tratar a respeito da globalização, competitividade, inovação, mercado internacional, cenário mundial, pois a transferência de tecnologias desponta em decorrência do afloramento desses conceitos que vão ressoando e produzindo resultantes em cadeia.

No entanto, com um único objetivo, a diferenciação da concorrência, por meio da inovação e produção do conhecimento, essa diferenciação acarreta em alternativas melhores nas soluções de problemas, ou no desenvolvimento de novidades, o que conseqüentemente gera possibilidades de retornos financeiros, ofertando oportunidades e gerando qualidade de vida para a sociedade, ou seja, de alguma forma possibilitando uma melhor situação na vida das pessoas.

De acordo com Santos, Toledo e Lotufo (2009),

“hoje, o cenário externo tem como principais características a globalização da economia e a veloz/irregular disseminação dos avanços tecnológicos, e a tendência atual mostra que a distância existente entre os países desenvolvidos e os emergentes está sendo definida, cada vez mais, pela capacidade das nações em inovar e gerar conhecimentos. É um panorama em que as novas dimensões concorrenciais lançam desafios para os atores envolvidos com Ciência e Tecnologia (C&T), entre os quais destacam-se: a busca por novas formas de contornar as adversidades e instabilidades, a consolidação de competências e a necessidade de valorizar bens intangíveis, como o aprendizado (SALLES-FILHO et al., 2000), fazendo com que a qualificação do capital humano e o ‘aprender tecnológico’ se tornem fatores essenciais para o sucesso econômico nacional”.

O processo de transferência de tecnologias é mais complexo do que se pode perceber, pois dentro dele transitam várias etapas, as quais podem ser destacadas: prospecção, seleção da tecnologia, avaliação, qualificação, negociação, licenciamento e mercado, estas fases podem sofrer alterações, porém o objetivo final sempre será chegar ao mercado, transferir ou repassar tecnologia com a finalidade de incrementar ou inventar algo novo, melhorar, agregando valor e gerando competitividade, de forma a aperfeiçoar algo e trazer benefícios.

De acordo com Santos (2008 citado por PICININ; KOVALESKI; PEDROSO, 2011),

“Na Gestão Tecnológica se identificam necessidades e oportunidades de transferência, a partir das quais se inicia o planejamento, desenvolvimento e implantação de soluções no processo tecnológico. Este fator, importante para a competitividade (produtividade), é a capacidade de demarcar os desenvolvimentos tecnológicos, a inovação e o progresso técnico, dentro de uma estratégia do setor empresarial”.

Neste cenário capitalista, em que se busca a inovação para alcançar a diferenciação mercadológica, com o intuito de destacar-se da concorrência, utilizando-se dos ativos desenvolvidos, repassados ou absorvidos, nasce o conceito paradoxo de Transferência de Tecnologias Sociais, dentro da concepção da transferência de tecnologias.

As tecnologias sociais sugerem eliminar o ordenamento hierárquico do conhecimento, convertendo-os em dialéticas, de forma que ocorra o fortalecimento da academia, a qual possibilita uma maior inclusão fundamentada na conversa entre o conhecimento científico e o popular, para assim atender as demandas dos problemas sociais emergentes de cada localidade, utilizando-se da inovação, porém não se preocupando com os ganhos financeiros, no que se refere ao repasse da tecnologia, ou seja, refere-se a transferir mas sem obter lucro com a transferência em si, mas sim dos ganhos provenientes do uso (aplicação) da tecnologia desenvolvida, e não da transferência dela em efetivamente.

Desta forma, o papel da pesquisa proporciona robustez no alinhamento produtivo, de acordo com cada cadeia de produção, isso acontece por meio da inovação e da solidificação do empreendedorismo, uma vez que, através da produção de trabalho e renda, inova-se, produzindo bens, processos ou metodologias específicas e sustentáveis para atender a deficiências sociais pontuais, mas que podem ser adaptadas a outras realidades, de maneira que não onere as próximas gerações e promova a produção essencial do saber, através da troca permanente da academia com a comunidade, a ciência valida o conhecimento popular, almejando melhorar ou sanar um problema social, impulsionando o setor empreendedor.

As tecnologias sociais são soluções tecnológicas desenvolvidas para atender questões sociais de determinada localidade, como exemplo pode-se citar a falta de acesso à água potável por parte das comunidades que residem na região do semi-árido do sertão paraibano, pois apresenta elevados índices de salinidade, sendo imprópria para consumo humano, bem como para a agricultura.

Assim, foi desenvolvida pela universidade em parceria com a comunidade o dessalinizador solar, uma tecnologia básica e acessível, de baixo custo, que promove a retirada do sal da água, a ideia originou-se de um frade da comunidade e foi levada para a universidade para ser trabalhado seu caráter mais científico, de maneira a delinear as adaptações necessárias para que, por exemplo, um pedreiro com o mínimo conhecimento na construção civil, possa fabricá-la sem dificuldades, essa tecnologia não é protegida, ou seja, não tem patente, pois

assim ela pode ser disseminada de forma mais rápida, este é um exemplo de tecnologia social empregada na agricultura familiar, o dessalinizador foi idealizado para solucionar um problema da comunidade.

Trata-se de um produto simples, de aplicação fácil, de pequeno investimento, com impacto social legítimo, além de ser uma solução que apresenta resposta instantânea, uma vez que a água existe e precisa ser tratada, transforma a água imprópria em água potável, não depende da chuva para que a tecnologia tenha utilidade, bem como não depende de caminhões pipa que estão atrelados a políticas públicas para levarem a água àqueles que precisam.

Desta forma, a academia contribui cientificamente, auxiliada pelo conhecimento tradicional, isto posto, sendo fundamental entender que os ativos sociais são de uso comum, não são protegidos por empresas ou fabricados em grande escala, pois que sua especificidade é de que sua origem venha da inventividade daqueles que estejam envolvidos nos problemas, isto é, necessitem utilizar a tecnologia desenvolvida, e esteja nas realidades locais para resolvê-las, ou seja, aplica-se a inovação com a intenção de aperfeiçoamento de uma cadeia produtiva específica, ou parte dela, com a finalidade sim, de diferenciação, mas também de praticidade e de diminuição de custo, sem se esquecer da facilidade de aquisição.

Entretanto, a própria invenção ou melhoria em si, não deve ser comercializada, mas sim, transferida ou repassada, difundida, com o propósito de ajudar um quantitativo cada vez maior, assim, para que elas possam ser disseminadas para situações semelhantes, adaptadas, por aqueles que tenham interesse em resolver problemas análogos e contribuir para geração de renda e um mundo mais sustentável, prático, moderno e tecnológico.

No caso do dessalinizador, a realidade da comunidade mudou, pois possibilitou a garantia de uma vida com melhor qualidade para os que vivem no sertão paraibano, tendo agora a possibilidade, com esta tecnologia, de fazer uma horta, e valorizar a criação dos animais locais que haviam sido deixados de lado pela ausência da água, pois com a autonomia alcançada com a água potável, aumentam as perspectivas para outros usos da água que vão além do uso doméstico e de consumo humano, mas que abre um leque de oportunidades para agricultura familiar, na criação de animais e plantio, além de incentivar o engajamento intelectual, ou seja, na educação dos herdeiros, filhos dos donos da terra, os quais interessam-se por temas agroecológicos, com intuito de aprender as técnicas e assim implantar o aprendizado na própria terra.

A tecnologia social será assim categorizada como tal, quando colocada para resolver uma questão social, quando sua elaboração debruçar-se no desenvolvimento da sociedade e não do mercado, isto é, a definição de social, mostra-se como uma perspectiva ao patrimônio local, considerando o conhecimento dos personagens envolvidos diretamente, os quais são impactados pelo problema, bem como, quando oferece baixo custo, sustentabilidade, colaboração no incentivo da independência das partes envolvidas, especialmente, nas circunstâncias em que ocorre o envolvimento de direitos.

As tecnologias sociais são ferramentas importantes, produzidas e apoiadas no saber tradicional e a partir dos problemas locais, constituídas perto da população, embasada na engenhosidade da comunidade e do recurso disponível na localidade. Assim, comumente, são de baixo investimento, de aplicação fácil, podendo ser moldadas às realidades, conforme as carências ou disponibilidade de recursos.

Conseguir seguir o crescimento tecnológico é desafiador, pois está inserido no cenário antagonico das tecnologias sociais, exige espírito de competição e carece acompanhar a velocidade de informação e inovação, além de exigir recursos que acarretam em transformações de ativos que requeiram flexibilidade no processo de produção. Essas tecnologias sociais, são formas de combater algumas situações, que vão além das maneiras comerciais tradicionais oferecidas pelo mercado e que não são acessíveis a todos, portanto, são baseadas nos princípios da economia solidária. As Tecnologias Sociais são instrumentos baratos, com elevado potencial para resolução das problemáticas de localidades específicas, que em função do que determinada realidade oferta, suas soluções que são idealizadas e elaboradas, normalmente em conjunto, pois a comunidade atua de perto, fazendo mutirão, e aborda trocas financeiras, para pagamentos de bens e produtos.

De acordo com ITS (2007 citado por TECNOLOGIAS..., 2017, p. 6)

Tecnologia social é “um conjunto de técnicas, metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para a inclusão social e melhoria das condições de vida” (ITS, 2007 citado por TECNOLOGIAS..., 2017, p. 6).

É importante assinalar que as transferências da tecnologia tradicional, como da tecnologia social constituem as bases de um alicerce que direciona para uma expectativa, conduzindo para que a universidade siga uma direção em que, inevitavelmente, projete-se com foco estratégico voltado para uma política de inovação tecnológica que, didaticamente, compromete-se com a soberania democrática, bem como faz um planejamento associado à uma conversa

com a sociedade, estreitando as relações e vislumbrando na posteridade à independência social.

Para se gerar emancipação social é necessário repartir a produção de conhecimento científico e tradicional, nessa divisão deve ter o modelo de tecnologia tradicional e social no sistema que faz a interação entre a universidade e a sociedade, e que é nomeado de transferência de tecnologia. Desta forma, fica translúcida a importância do diálogo no qual ambas modalidades de transferência de tecnologias devam debater: promover resultados para solucionar as questões voltadas às desigualdades sociais. Ademais, fica explícita a importância da integração entre a procura por soluções tecnológicas de produtos e processos inovadores para o mercado: competitividade e diferenciação, e a necessidade da nação em gerar tecnologias sociais: à diminuição das desigualdades e melhoramento do dia a dia dos que encontram - se em condições escassas de vida. Evidencia-se assim, a distinção entre os dois tipos de transferência de tecnologias. A transferência de tecnologia tradicional, visa procurar parcerias com empresas, com a finalidade de promover habilidade competitiva no mercado interno e externo, porém, no que se refere a transferência das tecnologias sociais, o foco é efetivamente o desenvolvimento social a partir da diminuição das desigualdades, almejando aumentar a qualidade de vida dos menos favorecidos, por isso, a tecnologia social ser voltada para economia solidária, que é uma maneira de arrumação ou estruturação de trabalho que emerge como uma possibilidade de produzir renda e fazer a inclusão social, trata-se a uma forma diferenciada de comercializar, produzir, permutar..., sem que nenhum dos lados da negociação fique em desvantagem, as ações da economia solidária contrapõem-se à exploração do trabalho e dos recursos naturais e direciona para o desenvolvimento sustentável, em outras palavras, para o crescimento econômico em consonância com a proteção da natureza.

A tecnologia social se contrapõe à tecnologia tradicional no que diz respeito a dimensão empresarial de mercado versus a dimensão social, destaca-se a natureza da aplicação da inovação tecnológica, bem como os pressupostos do mercado liberal, é aí que se evidencia a diferença entre a transferência de tecnologia tradicional e social. As tecnologias sociais são dispositivos de transformação do grupamento social que aproveita o saber científico e o conhecimento do povo, como pressuposto inicial emprega o conhecimento local, com a ideia de promover soluções para a comunidade, proporcionar independência e gerar rendimentos, reduzindo as diferenças sociais.

As tecnologias sociais promovem soluções relacionadas à alimentação, educação, energia, habitação, renda, recursos hídricos, saúde e meio ambiente, seu objetivo está em promover justiça social, almejando aumentar a renda dos trabalhadores, sempre considerando o conhecimento popular, valorizando práticas e costumes tradicionais que tragam mais autonomia para as comunidades, respeitando o conhecimento local coletivo, o desenvolvimento sustentável e melhorando a produção de renda para a comunidade.

2.3 O papel da transferência das tecnologias nas instituições de pesquisa brasileiras

A transferência de tecnologia, para a sociedade, de novos ou aprimorados resultados, ou seja, de ativos tecnológicos, que são gerados nas instituições de pesquisa, é uma das grandes dificuldades a serem enfrentadas por essas instituições no país.

No contexto da transferência de tecnologias, existem diversos fatores que motivam sua valorização, dentre os quais, pode-se destacar: econômicos, sociais, operacionais e ambientais, entretanto, esses fatores não são taxativos, podendo haver ou surgir outros que incentivem a propagação da transferência de tecnologias.

O papel da transferência de tecnologias nas instituições de pesquisa refere-se a promover um instrumento de extrema efetividade para disseminação da inovação, sendo um caminho para que as empresas busquem ganhar competitividade, uma vez que, a inovação, permite a produção de ativos tecnológicos por meio da pesquisa científica. A transferência de tecnologias é vista como uma alternativa para que o setor produtivo disponha de opções para obter diferenciação mercadológica, por intermédio da inovação, não somente pelas vantagens dos recursos internos promovidas pelo uso de novas tecnologias, mas também possibilidade de formação de parcerias externas através do incremento dessas tecnologias inéditas, esses benefícios são possibilitados pela articulação que é proporcionada por essa interação entre as instituições de pesquisa e o setor produtivo, por intermédio da transferência de tecnologias e da negociação mercadológica.

No que se refere às vantagens dos fatores mencionados anteriormente, observa-se que nos fatores econômicos pode ocorrer a elevação na taxa de vendas nas empresas, crescimento no nível ou desenvolvimento de exportação, aumento dos royalties, crescimento da lucratividade, aumento no percentual na economia de baixo custo, etc..., quanto aos fatores sociais destaca-se maior disponibilidade de empregos no mercado, elevação na qualidade de vida dos empregados, melhoria na condição do status social e político das pessoas, enriquecimento da sociedade, progresso cultural, elevação no grau de qualificação profissional, entre outros. No

que tange aos fatores operacionais verifica-se uma melhor utilização do capital e do trabalho, aperfeiçoamento das habilidades e competências de trabalho, transformações na proporção da produção, redução no tempo de realização do trabalho, elevação da capacidade de inovação, acessibilidade a novos mercados, e no que tange aos fatores ambientais verifica-se elevação do incremento com a sustentabilidade, maior compreensão e preocupação com a preservação ambiental, elevação na taxa de conscientização da proteção do meio ambiente, desenvolvimento de ações envolvendo inovação voltada para produtos que agreguem valor ao reflorestamento e evolução do verde, assim como maior entendimento por parte dos consumidores em valorizar os produtos e empresas que possuem a responsabilidade ambiental.

Além do exposto, é importante abordar que as formas de transferência aparecem para proteger o direito de utilização da tecnologia desenvolvida, assim, para discorrer sobre as dificuldades dessa transferência, no que se refere à sua função nas instituições de pesquisa, temos que considerar a necessidade de mudança e adaptação das mesmas à nova condição econômica, desta forma, é imprescindível o diagnóstico do processo de transferência de tecnologia, pois muitas tecnologias podem seguir rumos distintos, perdendo o foco, portanto identifica-se algumas barreiras na transferência de ativos tecnológicos, uma vez que algumas ficam, por exemplo: “encalhadas” aguardando a possibilidade de serem transferidas, em outras situações frequentemente ocorre que a construção do conhecimento não está em consonância com a vivência do utilizador a quem foi idealizada a tecnologia; por vezes são oferecidas no formato de matérias técnicas-científicas, no entanto em meios de divulgação que não são os mais convenientes ou adequados para o público selecionado, no qual poderia obter uma maior capacidade de utilização; em outros casos, não são capazes de atingir a fase final de desenvolvimento, e assim, não há como dar prosseguimento a transferência, ou são repassadas antes do tempo, de forma prematura, ou ainda, são concluídas, no entanto são transferidas de maneira ineficaz, acontecendo quando está fora da cadeia de produção ou atende a apenas um dos pilares, como exemplo, se o resultado é produzido em volume e em qualidade, mas não há demanda de consumo, assim é apresentada ao mercado, mas não possui aspectos que envolvem o consumidor, por exemplo, em função da discordância do que é oferecido e o que realmente é necessário para o cliente; em outra situação, chega ao mercado, mas já está defasada, em virtude do prazo de validade, ou ainda são aplicadas de maneira errada, como na utilização de agrotóxico/ fertilizante, não seguindo as instruções precisas nas regras de utilização, sendo por falta ou excesso na quantidade; em outro caso pode até atender as necessidades, no entanto, em função de questões estruturais ou de potencialidade de fabricação em proporção comercial, de acessibilidade ao financiamento, de logística, de distribuição, ou por fatores cli-

máticos, etc..., a transferência da tecnologia não consegue ser disponibilizada ou viabilizada. Em regra, as dificuldades que podem ocorrer na transferência de tecnologias impossibilitam que impactos ou as repercussões surtam efeitos positivos na vida dos consumidores e do ambiente que está inserida.

As instituições de ciência e tecnologia devem aplicar um enorme potencial na elaboração de projetos que geram tecnologias em benefício das solicitações demandadas pela sociedade, considerando o mercado consumidor, deste modo, as ações de pesquisa e de transferência de tecnologias estão vinculadas, sendo resultantes do processo de inovação tecnológica. É importante que a transferência de tecnologia deva ser idealizada ou iniciada desde a concepção do projeto de pesquisa e finalizada com a utilização, adoção das tecnologias desenvolvidas, favorecendo-se dos impactos gerados e verificando as vantagens que são trazidas para o público-alvo, pois, do contrário pode acarretar efeitos negativos ocasionando, por exemplo, problemas de cunho econômico oriundos de endividamentos em função dos valores investidos na geração da tecnologia.

O despertar das instituições de ciência tecnologia e inovação, no Brasil, se deu com a promulgação da Lei de Inovação 10.973, 02/12/2004, atrelada à criação de um sistema nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I), que exige um ambiente propício para geração de tecnologias, o qual veio vinculada a competitividade de cada nação, objetivando fomentar a inovação e atribuir às instituições de pesquisa funções que transcendam sua responsabilidade básica de pesquisa e ensino, mas que desenvolva e promova um ambiente de inovação em consonância com os novos modelos de desenvolvimento que emergem na chamada Sociedade do Conhecimento, o estabelecimento da nova etapa de expansão, incluí a incorporação de elementos arrojados e adaptáveis como: centros de pesquisa e desenvolvimento, ambiente cultural aberto, profissionais qualificados e organizações públicas e privadas flexíveis.

Em diversos países, as políticas tecnológicas têm enfatizado programas de cooperação entre os setores público e privado para estimular e apoiar os esforços das empresas, reduzir riscos e maximizar os resultados da capacitação científica constituída localmente. Esses esforços, além de incentivar as parcerias entre universidades, institutos de pesquisa e empresas, estão voltados à maior interação entre as próprias empresas, seja na forma de “redes cooperativas” de pesquisa, centros compartilhados, infraestruturas comuns, ou por meio de políticas explícitas de suporte a arranjos e sistemas locais de inovação. A partir desta visão, a Lei no 10.973, de 02 de dezembro de 2004, regulamentada pelo Decreto no 5.563, de 11 de outubro de 2005, conhecida como Lei de Inovação (Brasil 2004/2005), introduziu a obrigatoriedade de as universidades e institutos públicos de pesquisa e tecnologia - definidos nesta Lei como Instituição de Ciência e Tecnologia (ICT), órgão da administração pública que tem por missão executar atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico (art. 2o, inciso V) - estruturarem um órgão interno, denominado de Nú-

cleo de Inovação Tecnológica (NIT), com a função de gerir suas políticas de inovação (SANTOS; TOLEDO; LOTUFE, 2009).

Assim para que a inovação seja implementada com sucesso é necessário que haja o emprego de forças no sentido de estimular a cooperação público-privado para alavancar as ações das empresas, minimizar as ameaças, aumentar as respostas de treinamento científico empregados regionalmente, é preciso que a transferência de tecnologia seja visualizada como valioso instrumento, como ferramenta de inovação, que faz parte deste processo, incitando a cultura de inovação no país. A promulgação da lei de inovação ressaltou a importância dos núcleos de inovação (NIT) que fortaleceram e facilitaram o relacionamento entre as instituições de pesquisa e o setor produtivo, enalteceu a cultura da inovação nas instituições e enfatizou a questão da propriedade intelectual, antes relegada e não priorizada, já que havia divergência entre a cultura da publicação científica e de proteção da propriedade intelectual. A atuação dos núcleos de inovação facilita uma atmosfera favorável para a transferência de tecnologias e para resguardar o saber nas instituições de pesquisa, ciência e tecnologia, assim, o NIT transforma-se no porta-voz entre instituição de pesquisa e o setor privado, promovendo a diminuição do abismo existente entre a academia e o setor produtivo, pois a firmação dessas parcerias reduz o desarranjo que há entre a ciência (pesquisa) e o mercado (empresas), sendo o personagem principal nas instituições de pesquisa para a concretização da transferência das tecnologias, pois apresenta a competência de gerenciar os conflitos, atendendo as diferentes expectativas das partes, identificando as vantagens recíprocas na negociação de transferência de tecnologias.

O argumento, no que tange as instituições de pesquisa e a transferência de tecnologia, posiciona-se no cenário dos debates a respeito da ampliação da relevância da inovação tecnológica para o mercado e das discussões sobre o papel da transferência de tecnologias nas instituições públicas de pesquisa. Essas instituições, pressionadas pelos governos para produzir resultados palpáveis, procuram consolidar ações de transferência de tecnologias, dos frutos originados nestas instituições de pesquisa, para o setor produtivo, de maneira que gere impacto, tanto na produção como na produtividade, disponibilizando soluções que tragam consequências promissoras para a sociedade e movimento o mercado. O ambiente empresarial apresenta-se cada vez mais feroz e a capacidade de inovar torna-se uma questão de sobrevivência para as empresas, assim o papel da transferência de tecnologia, neste contexto é atuar como um elo entre a empresa, que precisa de ser amparada para manter a competitividade global, e

a instituição de pesquisa, que detém o conhecimento, permitindo um desenvolvimento tecnológico sustentável que valoriza os conhecimentos desenvolvidos.

A transferência de tecnologias ocorre em função dos resultados desenvolvidos pelas instituições de pesquisa, a pesquisa, por sua vez, consiste em um processo de investigação ou estudo, que se utiliza de métodos científicos com a finalidade de descobrir soluções para um determinado problema, considerando o interesse ou relevância para a comunidade científica e ponderando se os resultados surtirão efeitos significativos (impactos) para o interesse social ou coletivo, uma vez que a pesquisa trata-se de um grupamento de práticas que se destina à exploração de conhecimentos inéditos em uma área específica, que no decorrer do tempo tem ajudado a solucionar as dificuldades globais, contribuindo para a promoção de conhecimentos contemporâneos, incorporando novos progressos e conquistando a emancipação tecnológica de uma nação, através da transferência dos conhecimentos e ativos tecnológicos desenvolvidos, então aparece a relevância da transferência das tecnologias nas instituições de pesquisa brasileiras.

As instituições de pesquisa têm a função de desenvolver tecnologias que deem assistência no desenvolvimento dos segmentos econômicos diferentes, bem como das comunidades, localidades geográficas, ecossistemas, serviços, processos, rotas tecnológicas, produtos e produtores autônomos e ainda a políticas públicas, assim sendo para cada caso, há um padrão de elementos envolvidos nos elos da cadeia, dando a estrutura multidimensional dessa heterogeneidade, que diz respeito a criar sistemas, processos e instrumentos para a transferência de tecnologias. Essa divisão e esse robusto desenvolvimento tecnológico possibilitou o processo de evolução tecnológica e transferência de tecnologias ser mais complexo para as instituições de pesquisa conforme a cadeia que atua.

De modo geral, no cenário contemporâneo, pode-se dizer que a transferência de tecnologia do sistema público de pesquisa para o sistema privado, trata-se de uma maneira de fazer mais com menos, assim, singularmente as instituições de pesquisa carecem descobrir meios eficientes para transferir suas tecnologias, viabilizando o atingimento de seus compromissos, em períodos de recursos escassos, conduzindo o caminho do desenvolvimento tecnológico e ampliando os fundos de pesquisa através de entradas de licenciamento, por exemplo.

No que se refere aos fatores que limitam à adoção das tecnologias geradas, a forma de como ocorre essa transferência deve ser considerada, o enfoque dado que deve ser analisado nesse processo, pois há possibilidade da tecnologia e não estar de acordo com a realidade do sistema social que pretende modificar, em função, principalmente, da ausência de integração da pesquisa com o usuário ou destinatário, outra situação que deve ser considerada é que, a

maior fatia dos recursos de pesquisa são usados em atividades aplicadas, mas os resultados não são utilizados não aparecem como deveriam.

O processo de transferência de tecnologias não é simples e não se chega ao triunfo através simplesmente da movimentação da tecnologia, pois é necessário que haja uma sistematização e uma infraestrutura eficaz que ajude a tecnologia a quebrar as barreiras existentes. Tudo aquilo que se elabora, desenvolve e constrói a partir de determinada informação é conhecimento, é o que torna as pessoas diferentes umas das outras, em função do conhecimento individual, no entanto, a informação só passa a ser válida a partir do momento em que vemos sua aplicação sendo colocada em prática, no caso das instituições de pesquisa, o conhecimento só passa a ser válido quando é transferido para o setor produtivo, e mais do que isso, quando é aplicado, todos os elementos gerados são informações e, ainda que estejam estruturados, não podem ser vistos como conhecimento, pois necessitam ser sistematizados para serem absorvidos e adotados, efetivando na prática o ativo desenvolvido através da transferência de tecnologias. No ambiente empresarial, conhecimento é considerado sinônimo de produtividade, esse conceito transformou-se no ativo principal das organizações, almejando maior competitividade, alterações nos setores econômicos, políticos e sociais modificam constantemente o ambiente de negócios, desta forma a gestão do conhecimento revela-se como um trunfo para o gerenciamento de processos, o aumento de produtividade está no aperfeiçoamento da produtividade, as empresas evoluem quando os investimentos são alocados de forma eficiente, identificando quais os ativos mais valiosos e a maneira de utilizá-los de forma mais produtiva. Portanto, a gestão do conhecimento pode ser considerada como um mecanismo de administrar o conhecimento produzido em uma organização com objetivo de agregar valor e transformá-lo em diferencial competitivo. O verdadeiro ganho da empresa está na sua capacidade de gerir o conhecimento, como exemplo no processo econômico, que é particularmente movido pelo conhecimento, até as atividades corriqueiras e básicas são conduzidas para converter informação em conhecimento, para que, possam auxiliar na tomada de decisões de maneira certa no mundo do trabalho. Para exemplificar, cita-se que, antes, na economia industrial a produção em massa de um mesmo produto era o que gerava o lucro, no entanto, com a mudança no cenário, os produtos e serviços, hoje, necessitam satisfazer às expectativas e necessidades de cada perfil consumidor, o que requer a habilidade de transformar esses desejos (informação) em produtos adequados ao público (conhecimento).

A difusão tecnológica é a forma como as inovações se espalham e chegam ao mercado. Sem difusão tecnológica a inovação não teria impacto no sistema econômico. A inovação tecnológica que não é difundida não consegue propiciar mudanças radi-

cais no sistema econômico vigente, deste modo é necessária à interação das organizações, do governo e das universidades (compreendendo também os centros de pesquisa) de maneira aberta por meio da formação de redes de informação (AGUSTINHO; GARCIA, 2018).

Entretanto esta metodologia de transferência dos conhecimentos tem refletido como uma das grandes dificuldades para as instituições de pesquisa brasileiras, pois a pesquisa neste contexto ganha proporção e muda seu *modus operandi*, saindo de sua comodidade, indo além dos limites e buscando adaptar-se a essa nova sistemática que de maneira espontânea foi surgindo com a evolução não apenas tecnológica, mas também com as exigências do mercado dinâmico e a transformação da sociedade. Assim tem-se como pressuposto que o papel da transferência de tecnologias é a consumação da dedicação dos pesquisadores e das fontes utilizadas para a produção do saber e a legitimação da pesquisa, tendo a importante missão de levar o conhecimento à sociedade, elevando o potencial mercadológico, tecnológico e de desenvolvimento. Deste modo, dentre os fatores que motivam a transferência tecnológica nas universidades, pode-se citar: favorecer a o comércio dos resultados oriundos da pesquisa para a comunidade, conservar, premiar e conquistar ou “aliciar” profissionais, suscitar o afinamento do vínculo com a indústria, bem como produzir arrecadação, estimulando o desenvolvimento econômico. Então, conforme o cenário atual muda-se o rumo da pesquisa tradicional adequando-se a nova realidade e foca-se na inovação aberta na qual, buscando parcerias, agora então, primeiramente é verificada a necessidade de consumo para a exploração e entrega do que seja uma demanda exigida pelo mercado. Verifica-se isto através da evolução das gerações dos celulares, ou através dos produtos desenvolvidos em plena pandemia (devido à urgência do contexto), ou ainda na transformação da agricultura que antes era extremamente manual, que passa a ser mecanizada, posteriormente sendo informatizada, até atingir a agricultura 4.0, ou desenvolvimento de cultivares, ou estudos que apresentam a cura para doenças, todos esses modelos constata não apenas a transformação, mas a imperiosidade de mudança e a função das instituições de pesquisa, assim como a importância de haver meios metodológicos e sistemáticos para o repasse do conhecimento, do produto, do estudo, do processo, do modelo de negócios, ou de tudo que irá melhorar de alguma forma o setor produtivo, trazendo valor agregado. É válido enfatizar ainda os exemplos que retratam a transferência de tecnologia na evolução dos serviços quando uma organização inclui ao seu portfólio uma nova modalidade de serviço, assim a transferência de tecnologia, através da inovação em serviço empregada para fornecer mais vantagens para o seu cliente ou inventar uma nova unidade de negócio, quando o serviço apresenta a capacidade de se manter sozinho, como é o caso do

Uber, pois foi exposto e disponibilizado para o mercado global, uma vez que é um serviço utilizado no mundo todo, uma nova forma de se deslocar, sem se preocupar em , por exemplo estacionar, essa empresa se diversificou através da criação do Uber Eats, Uber Black, Uber Pool, segmentos do negócio criado em função de uma primeira ideia e disseminada e adotada pelo mundo todo.

As instituições de pesquisa ganham um papel de destaque dentro deste cenário, porque a produção de ativos tecnológicos vai evidenciar as nações, tanto que, os países mais desenvolvidos apresentam um maior quantitativo de inovações do que os menos desenvolvidos, é a busca por gerar diferencial competitivo, trazendo possibilidade de avanços econômicos e diferencial mercadológico, desenvolvendo patentes ou vendendo seus avanços tecnológicos, transferindo tecnologias, gerando riquezas e se destacando no mercado econômico.

Com o objetivo de estimular os centros de pesquisa e empresas foi criada a Lei de Inovação (10.973/2004) ampliando a interligação entre a academia e o setor produtivo, favorecendo um sistema que estimule a cooperação para a produção científica, tecnológica e de inovação, promovendo e construindo um ambiente de parcerias entre empresas e as ICTs (Instituições Científicas e Tecnológicas), motivando a inovação por parte das ICTs (Instituições Científicas e Tecnológicas) e incentivando a inovação por parte das empresas privadas.

A ação de transferir tecnologia poderá ser facilitada pelos NIT que são ambientes propícios para a gestão, proteção e transferência das invenções das universidades, sendo o principal interlocutor entre as IES e o setor produtivo (SANTOS; TOLEDO; LOTUFO, 2009 citado por FERNANDES; MACHADO, 2018).

As tecnologias geradas no ambiente acadêmico são, portanto, repassadas para o setor produtivo, contribuindo para a criação de novos recursos e empresas inovadoras (COZZI et al., 2008; GARCIA; GAVA, 2012 citado por FERNANDES; MACHADO, 2018).

Assim a concepção do papel das instituições de pesquisa é de produzir mais com menos, significa utilizar menos recursos com o propósito de render mais resultados e proporcionar mais impacto, não apenas na produção, nos custos, nas vendas, mas também no meio ambiente, focalizando na sustentabilidade também como diferencial de competitividade, exprime o aperfeiçoamento da produtividade sendo o código de acesso no atual cenário econômico, configurando-se como uma das essenciais finalidades das companhias, desta forma as instituições de pesquisa precisam descobrir maneiras eficientes para transferir suas tecnologias, possibilitar a execução do seu compromisso em períodos de deficiência de verbas, sugestionando ou persuadindo o rumo do desenvolvimento tecnológico e elevando os recursos de pesquisa através da arrecadação pelo licenciamento das tecnologias, sem se esquecer do meio ambien-

te, tema meritório no contexto atual e que gera competitividade, pois desperta nas pessoas a conservação do planeta, através da sustentabilidade e promove a distinção na oferta de mercadorias ou serviços similares no mercado, dependendo sim, do poder aquisitivo e do nível de instrução do mercado consumidor ou do nível de desenvolvimento da nação. Diante desta nova realidade verifica-se que a academia não é mais “mera” produtora de profissionais, tendo agora um papel significativo de maneira a transpor às barreiras que dificultam a transferência, tanto de know-how, como de proteção intelectual da tecnologia, inserindo esta concepção desde a idealização do projeto de pesquisa, tendo o papel de encorajar o empreendedorismo, através do apoio na criação de empresas: startup e spin-off, baseadas em tecnologias e direcionadas para o auto crescimento, e ainda transpassar os elementos que dificultam o processo de transferência como: burocracia e descompasso no tempo das negociações.

Nas últimas décadas, o progresso tecnológico tem-se constituído no fator essencial para o desenvolvimento econômico dos países que se preocupam em gerar melhores condições de concorrência no cenário internacional. Neste novo ambiente competitivo, a força socioeconômica de qualquer sociedade depende de sua capacidade de incorporar, utilizar e difundir o conhecimento científico e tecnológico gerado em suas instituições de pesquisa. No passado, o principal papel do conhecimento na economia se identificava como meramente instrumental, ligado simplesmente à geração de novos produtos ou à redução dos custos de produção. Atualmente, o valor estratégico dos bens intangíveis tem sido cada vez mais reconhecido, estabelecendo-se um contexto adequado para a articulação plena das instituições científicas e tecnológicas, doravante denominadas ICT, e os demais setores da sociedade. Daí emerge um conceito de sistema de inovação, apoiado na interação das organizações produtoras de bens e serviços com a academia, vinculando assim, a ciência e a tecnologia com o desenvolvimento socio econômico (SANTOS; TOLEDO; LOTUFE, 2009).

A expectativa dentro deste contexto é que as instituições de pesquisa contribuam para o desenvolvimento da indústria através da transferência de tecnologias, uma vez que torna possível a aquisição de novos conhecimentos que tem o potencial de aumentar a sua competitividade, em nível regional, nacional e internacional. Entretanto o que se observa é que apesar de o Brasil apresentar um crescente quantitativo de registro mundial em relação à produção científica, ocupando uma posição de destaque em alguns setores econômicos, como na agricultura, não tem tido um desempenho compatível no que se refere à produção patentária, a qual mensura a conversão de conhecimento em tecnologia, não apresenta um resultado proporcional e fortalece a justificativa da segmentação entre a política de C,T&I e a política industrial, isso é fundamentado, pois o número de patentes que um país produz, o qual é predominantemente gerado pelas empresas, retrata a aptidão de um país em alterar o conhecimento científico em inovação, no caso do Brasil, não apenas o número de patentes ainda é baixo,

proporcionalmente em comparação com a produção científica, mas muitas destas patentes não são depositadas por moradores no país, sugerindo que são patentes produzidas no exterior e que procuram proteção no mercado brasileiro, esta informação é confirmada ao se analisar os dados coletados em banco de artigos e as patentes depositadas junto ao INPI, a participação mundial de famílias de patentes registradas em comparação a participação mundial de artigos publicados.

Hoje, ainda poucas empresas no Brasil possuem a área de pesquisa e desenvolvimento (P&D), ficando centralizada majoritariamente nas universidades e instituições de pesquisa, ocorre que o processo que promoveu a implantação de uma política nacional direcionada para a solidificação da pós-graduação e da pesquisa científica nas universidades e outras instituições públicas de ensino e pesquisa do país proporcionou a composição de uma grande e qualificada comunidade científica, o fortalecimento do sistema de pós-graduação e pesquisa correspondeu a um gigantesco empenho para habilitação de pessoal qualificado e para a robustez da pesquisa acadêmica que, na sua nascente, necessitaria ter sido acompanhada concomitantemente pela fortificação de uma sustentação orientada ao progresso tecnológico do setor empresarial.

Tecnologia e ciência, em determinado período, eram identificadas como dispositivos diferentes que nem sempre se entrelaçavam em um processo futuro, no entanto, as alterações na geração do conhecimento nas instituições de ciência tecnologia e inovação, através da intensificação do seu papel personificado como empreendedor e fomentador de desenvolvimento econômico, bem como um maior realce promovido na execução e comercialização na pesquisa acadêmica, relacionado às carências do setor empresarial em rastrear bases externas de conhecimento científico, tiveram como consequência o crescimento da influência recíproca e o cruzamento entre Ciência e Tecnologia.

Segundo Moura e Caregnato (2011), apesar de patente e artigos constituírem dois processos autônomos, eles estão inter-relacionados com C&T. Conforme as autoras, escritores de artigos que também depositam patentes (denominados coativos) são mais produtivos e tem maior reconhecimento do que aqueles não inventores, ressaltando a interação entre C&T como um mecanismo que pode gerar efeitos positivos na produtividade e no reconhecimento dos autores. Consequentemente, pode-se afirmar que as organizações (geralmente universidade), as quais os coativos estão vinculados, também passam a ser mais reconhecidas em atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação(P&D&I).

Assim o papel da transferência de tecnologias nas instituições de pesquisa brasileiras é promover o fortalecimento na geração de ativos tecnológicos, utilizando-se da orientação dos

núcleos de inovação tecnológica para assessoramento desde a elaboração de projetos, até a negociação de tecnologias estando ainda em fase inacabadas ou já finalizadas, fazer a intensificação da utilização das políticas que promovem a produção de tecnologias, desenvolver spin off, incentivar a criação de startup, ter um olhar mais mercadológico, dentro dos centros de pesquisa, inserir o elemento de proteção (de propriedade intelectual), para o conhecimento produzido ser absorvido de maneira que seja suplantado o histórico descompasso entre as duas políticas: política de C,T&I e política de desenvolvimento econômico no Brasil. É necessário dedicar-se na transformação do conhecimento produzindo produtos tecnológicos, de maneira a estimular o desenvolvimento econômico.

Diante do exposto, o potencial ou a perícia da pluralidade da transferência tecnológica colaborou para o crescimento do agrupamento entre as tecnologias desenvolvidas dentro das instituições de pesquisa em consonância com as requisições do mercado. Como resultado, a gestão e a pesquisa entenderam a primordialidade em assimilar fatores antes não considerados prioritários, abrangendo as habilidades, competências, rotinas e capacidades, ou mesmo redesenhando os já utilizados, de forma a aproveitar oportunidades, aperfeiçoar a imagem da instituição, promovendo um melhor resultado financeiro, em função do recebimento de royalties (ênfatisando a propriedade intelectual). Para que as possibilidades de triunfo sejam satisfatórias na transferência de tecnologia deve-se tratá-la como um processo dinâmico e flexível, com a atuação do governo, gestores e trabalhadores (tendo a Governança, Academia e Empresas envolvidas como aliadas) e fazer a conscientização de que o país que se apropria da tecnologia tenha a preocupação da diferenciação geográfica, econômica, social, política e cultural buscando introduzir estratégia nesta realidade.

O fortalecimento do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação trará robustez ao processo e ajudará a superar os obstáculos que impedem a transformação do conhecimento em inovação no país, solidificando uma cultura de transferência de tecnologias, não inerente ao Brasil, diminuindo os entraves que as instituições de ciência e tecnologia enfrentam (incluindo a estruturação dos núcleos de inovação), seja pela ausência de políticas efetivas indicadas à função de inovar, ou pela falta de profissionais capacitados com conhecimentos específicos, assim é preciso que as políticas criem instrumentos institucionais com foco em resultados sólidos, elevando os investimentos para a produção de ativos, enfatizando na solução de problemas mais urgentes e edificando uma atmosfera de negócios, com menos burocracia, maior versatilidade, que possibilite promover mais competitividade, no aspecto global, tanto da ciência quanto dos cientistas brasileiros, promovendo a harmonização e um maior dinamismo no sistema inovativo, a presença de uma infraestrutura de pesquisa é condi-

ção primordial para o desenvolvimento, não apenas científico, mas tecnológico, social, econômico e cultural de uma nação.

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

Demonstrar que a transferência de tecnologia ganhou relevância em função das mudanças de paradigmas que acompanham a evolução do planeta, devido à necessidade do próprio mercado primeiramente pelas circunstâncias da globalização e mais recentemente pela relevância da inovação.

3.2 Específicos

- Elaborar vídeo-aulas abordando o papel da transferência de tecnologias geradas nas instituições de pesquisa brasileiras, considerando o novo contexto da inovação e o cenário econômico mundial, no campo macro;
- Mostrar que a transferência de tecnologia é o final de um processo ainda maior, o qual começa na pesquisa (P&D - instituições de pesquisa), passa pelo desenvolvimento e/ou melhoramento do conhecimento podendo alcançar um resultado: produto, processo, serviço, que gere potencial de competitividade de acordo com cada área;
- Produzir material de divulgação sobre transferência de tecnologia, passo a passo, exemplificando casos de sucesso e de insucesso de maneira didática, a fim de melhorar a compreensão do processo pelo público alvo.

4 JUSTIFICATIVA

A tecnologia não é exclusividade de uma única empresa ou instituição, esta transcende as fronteiras entre nações e organizações. “A transferência de tecnologia pode ser compreendida como o processo pelo qual as empresas são capazes de compreender, introduzir, adotar e dominar o conhecimento de determinados processos ou equipamentos” (PICININ; KOVALESKI; PEDROSO, 2011). Assim sendo, através da inovação a transferência de tecnologias tem o importante papel de repassar o conhecimento para que haja o diferencial de competitividade mercadológica, sendo este o principal impacto no contexto atual.

A utilização de técnicas e ferramentas para a inovação tem se apresentado como um fator relevante para o sucesso da gestão da inovação. Dentro de um enfoque diferente, ressalta-se que a transferência de tecnologia retrata também a concessão do direito de exploração das criações através de acordo entre as partes, resguardando assim a comercialização do conhecimento desenvolvido sendo transformado em um produto, serviço ou processo rentável. Desta forma a importância da transferência de tecnologia é elevada quando pode ser utilizada como diferencial para atuação, por exemplo, em novos mercados, não apenas para aquele que adquire a tecnologia e que a utiliza como fator distintivo, mas também para aquele que repassa a tecnologia incrementando seu uso em maior escala.

A obtenção de novos ativos atua como ponto de flexibilidade, o qual se adapta ao desenvolvimento dos meios produtivos e permite que a companhia seja mais eficaz, consequentemente gerando resultados com maior qualidade. A finalidade é que com a aquisição de novas técnicas ocorra à solução de problemas que gerem resultados satisfatórios, diminuindo riscos, tempo, custos, etc.

O presente trabalho tem o propósito de versar sobre o papel da transferência das tecnologias geradas nas instituições de pesquisa brasileiras, considerando o novo contexto da inovação e o cenário econômico mundial, devido o assunto ser valoroso e estar em destaque, sendo uma ferramenta de aprendizado, estudando assim os gargalos e as necessidades da adoção para o mercado.

5 MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa será realizada em caráter exploratório e descritivo, será feito um levantamento bibliográfico, utilizando artigos e livros, tendo o intuito de conectar conceitos, ideias e tentar elucidar as causas e efeitos das perspectivas que envolvem o tema central, fazendo ainda uma abordagem de variáveis que influenciam o assunto, a descrição e a análise de conceitos e contextos para um melhor entendimento das dificuldades. Será utilizada a abordagem qualitativa considerando a relação dinâmica entre as propostas e as dificuldades do mundo real, identificando e analisando dados não mensuráveis numericamente, como sentimentos, sensações, percepções, intenções. Não serão utilizados recursos estatísticos.

Adicionalmente e para possibilitar a elaboração do produto final do TCC serão realizadas leituras didáticas sobre a elaboração de vídeo aulas destinadas ao público em geral, pois os vídeos serão postados na internet e estarão acessíveis a toda a sociedade que se interesse pela temática.

As vídeo aulas abordarão os temas abaixo:

Vídeo aula 1 - primeiro módulo: Apresentação do resultado do projeto de pesquisa, fazendo uma abordagem do tema: O papel da transferência das tecnologias geradas nas instituições de pesquisa brasileiras, expõe uma contextualização da inovação, considerando o cenário econômico abordando como a transferência de tecnologias se insere neste panorama mundial e ressalta como mostra-se como fator de competitividade no mercado.

Vídeo aula 2 - segundo módulo: Apresenta e conceitua a inovação, enfatiza a conjuntura atual, ressalta a velocidade das informações e mostra como a inovação promove a competitividade entre as organizações promovendo o desenvolvimento econômico e da sociedade, aborda o progresso histórico de desenvolvimento e transformações tecnológicas, cita as fases de Inovação de acordo com Shumpeter, conceitua a evolução da inovação (Descoberta, Invenção, Inovação), enfatiza o potencial de mercado e movimentação da economia de modo que promova a qualidade nos negócios e que ela se desenrola de acordo com as necessidades que emergem da sociedade.

Vídeo aula 3 – terceiro módulo: Faz uma breve recapitulação da aula 01. Apresenta transferência de tecnologia (conceito e definição), conceitua tecnologia, apresenta a imperio-

sidade de transferência das tecnologias, mostra de onde ela surgiu, aborda a mudança que as instituições de pesquisa se obrigaram fazer em função das transformações que foram acontecendo, mudando inclusive a maneira de captar recursos, aborda as exigências do mercado global por tecnologias não agressivas ao meio ambiente, discorre sobre o modelo da tripla hélice, aborda as metodologias destinadas para desenvolvimento de ativos (Technology push e Marketing pull), apresenta concepções variadas da transferência de tecnologias.

Vídeo aula 4 – quarto módulo: Apresenta os tipos de contratos de transferência de tecnologias que podem ser averbados ou registrados junto ao INPI, recapitula brevemente os vídeos anteriores. Faz uma abordagem das formas de transferência de tecnologia, utilizando os critérios do INPI, destacando o contexto da transferência de tecnologias, com o papel fundamental nas instituições de pesquisa e no mercado econômico, o qual repercute na competitividade das empresas, abordando que o setor produtivo busca diferenciação no mercado, que traz colaboração para o desenvolvimento da economia local e global, motiva a elaboração de parcerias, promovendo um ambiente inovativo, que resulta na necessidade da gestão da transferências das tecnologias que envolve a propriedade intelectual.

Vídeo aula 5 – quinto módulo: Discorre sobre Tecnologias Sociais, onde surgiu, sua finalidade, mostra que o assunto surge dentro de um cenário paradoxo do capitalismo, pois, as tecnologias sociais têm o propósito de atender as demandas de determinadas comunidades sem visar lucro, mas sim o bem social. Conceitua o tema, faz a diferenciação do padrão industrial de desenvolvimento, traz a comparação entre transferência de tecnologias tradicional e social, apresenta o envolvimento da academia neste contexto e a inclusão do conhecimento científico e o conhecimento popular, enfatiza a importância da inovação sobre um outro ângulo e ressalta a participação da comunidade e a finalidade desta modalidade de tecnologia e sua transferência.

Vídeo aula 6 – sexto módulo: Apresenta o tema: O papel da transferência de tecnologias nas instituições públicas de pesquisa brasileiras. Faz a apresentação do papel da TT nas instituições de pesquisa, enfatiza a potencialidade de inovação para gerar resultados que gerem competitividade no mercado, enfatiza que esses resultados devem ser transferidos para o setor produtivo, expõem que a transferência de tecnologias apresenta-se como uma das grandes dificuldades enfrentadas pelas instituições de pesquisa, ressalta que é necessário haver um ecossistema de inovação para que haja efetividade na transferência das tecnologias que são

desenvolvidas nas instituições de pesquisa e que isso é uma das soluções para as dificuldades encontradas na transferência das tecnologias que são desenvolvidas nessas entidades.

6 RESULTADOS PRELIMINARES

- Foi elaborada a vídeo aula de apresentação que inicia e apresenta o projeto de pesquisa e faz uma abordagem preliminar sobre a relevância da transferência de tecnologias nas instituições de pesquisa brasileiras, assim como contempla a influência do cenário econômico mundial neste contexto, considerando a competitividade como vantagem, conceitua a transferência de tecnologias e finaliza fazendo as considerações sobre os objetivos do trabalho, assim como as ações propostas para a inserção da transferência de tecnologias e como serão apresentadas no decorrer das aulas que serão elaboradas posteriormente.
- Foi elaborada a vídeo aula - 1 que trata a respeito do tema Inovação, faz uma abordagem sobre inovação, e considera que a transferência de tecnologias é um processo decorrente do processo de inovação, faz uma exposição do progresso histórico das transformações tecnológicas e suas consequências, em função das mudanças da humanidade, refletindo na produção do conhecimento e desencadeando a motivação da criatividade humana em gerar respostas para a solução de problemas, gerando inovação. Conceitua a inovação, ressalta a velocidade das informações e da competitividade. Cita as fases de Inovação de acordo com Shumpeter, conceitua a evolução da inovação (Descoberta, Invenção, Inovação), ênfase no potencial de mercado e movimentação da economia.
- Foi elaborada a vídeo aula - 2 que trata sobre o assunto transferência de tecnologia de forma genérica, enfatiza a Univesitec (Agência de Inovação – UFPA), onde foi realizada a gravação para enaltecer o tema, traz a importância da transferência de tecnologias em função da inovação, conceitua tecnologia e seu objetivo, define transferência de tecnologia em diferentes modos, ressalta que os países se obrigam a investir mais para gerar inovação para que ela possa ser transferida, pois promove diferenciação mercadológica. Apresenta a neces-

sidade de rapidez na transferência nas instituições de pesquisa, faz um link com o assunto tripla hélice, apresenta o modelo de inovação aberta, ressalta dois autores, Henry Etkovisk e Blakeney. Apresenta as metodologias: Technology push e Market pull. Finaliza apresentando que existem concepções variadas de transferências de tecnologias, e ressalta que a TT é o elo entre a universidade tradicional para a universidade empreendedora, a TT é um dos fatores de acesso para o desenvolvimento de uma nação.

- Foi elaborada a vídeo aula - 3 que aborda as modalidades de contratos de transferência de tecnologias que podem ser averbados ou registrados junto ao INPI, faz um resumo das aulas anteriores. Discorre sobre a necessidade de utilização de meios de proteção (propriedade intelectual), que desencadeia um processo competitivo e resguarda os direitos de utilização, ressalta a importância da gestão da transferência de tecnologias. Evidencia o cenário da transferência de tecnologias, com o papel fundamental nas instituições de pesquisa e no mercado econômico, destaca as consequências geradas na competitividade das empresas, envolvendo o setor produtivo na busca diferenciação no mercado, que contribui para o desenvolvimento da economia regional e global, aborda a motivação na elaboração de parcerias, promovendo um ambiente inovativo, que resulta na necessidade da gestão da transferências das tecnologias que envolve a propriedade intelectual.
- Foi elaborada a vídeo aula - 4 que trata a respeito do tema Tecnologias Sociais, o tema foi gravado no NURES – Núcleo de Responsabilidade Socio Ambiental da Embrapa Amazônia Oriental, assim é feita uma descrição das ações do núcleo. Foi abordado o surgimento da expressão tecnologias sociais, no centro do contexto do terceiro setor. É apresentado o conceito e a emergência de tecnologias sociais em uma contextualização contraditória do cenário capitalista, aborda os setores da economia, faz uma comparação do sistema econômico que visa o lucro com as tecnologias sociais que apesar de surgirem em prol do bem comum, manifestam-se em empreendimentos que se distinguem do padrão industrial de desenvolvimento. É apresentado modelos de tecnologias sociais, faz a apresentação da interação entre o saber científico e o comum, aborda a inovação sobre outra vertente, utilizando a criatividade sem

visar a lucratividade. Conceitua e aborda a aplicação das tecnologias sociais e finaliza abordando que as tecnologias sociais permitem gerar ferramentas por meio de instituições que incluem a comunidade, produzem soluções para um problema social.

- Foi elaborada a vídeo aula - 5 que trata a respeito do tema: O papel da transferência de tecnologia nas instituições de pesquisa brasileiras, discorre que a capacidade de inovar está diretamente atrelada a robustez social e econômica de um país. Apresenta que os resultados oriundos da pesquisa são ativos tecnológicos que devem ser absorvidos pelo setor produtivo para gerar competitividade econômica no mercado global. Mostra que a transferência de tecnologias expõe-se como um dos gargalos enfrentados pelas instituições de pesquisa, apresenta que o ecossistema de inovação é necessário para que haja um efetivo papel da transferência das tecnologias que são geradas nas instituições de pesquisa e que precisa dessa implantação para que a transferência das tecnologias que são desenvolvidas nessas entidades sejam repassadas para o setor produtivo. Finaliza que o papel da transferência de tecnologia nas instituições de pesquisa brasileiras é ser o elo de transformação da universidade tradicional para a universidade empreendedora, acrescentando outras funções da TT nessas organizações.

REFERÊNCIAS

- AGUSTINHO, E. O.; GARCIA, E. N. Inovação, transferência de tecnologia e cooperação. **Direito e Desenvolvimento**, João Pessoa, v. 9, n. 1, p. 223-239, jan./jul. 2018.
- BERNI, J. A. C. *et al.* Interação universidade-empresa para a Inovação e a transferência de tecnologia. **Revista GUAL**, Florianópolis, v. 8, n. 2, p. 258-277, maio 2015.
- CYSNE, F. P. Transferência de tecnologia e desenvolvimento. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 1, 1995.
- FERNANDES, C. R.; MACHADO, A. G. C. Capacidade de Transferência Tecnológica: a dinâmica do desenvolvimento em instituições de ensino superior. **Brazilian Business Review**, Vitória, v. 16, n. 1, p. 1-15, 2018.
- MOURA, A. M. M.; CAREGNATO, S. E. C. Co-autoria em artigos e patentes: um estudo de interação entre a produção científica e tecnológica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 16, n. 2, p. 153-167, abr./jun. 2011. Disponível em: www.scielo.br/pdf/pci/v16n2/10.pdf. Acesso em: 1 set. 2020.
- NEVES, E. H. **Gargalos para transferência de tecnologia: uma análise dos Institutos Senai de Inovação em Minas Gerais**. 2018. 81 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, 2018.
- PICININ, C. T.; KOVALESKI, J. L.; PEDROSO, B. Abordagens sobre gestão da transferência de tecnologia. **Revista de Engenharia e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 3, n. 1, p. 81-89, abr. 2011.
- RIBEIRO, P. V. V. **Inovação tecnológica e transferência de tecnologia**. Brasília, DF: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2001. 38 p.
- ROMAN, V. B.; LOPES, M. T. de P. Importância da transferência de tecnologia realizada nas universidades brasileiras para a alavancagem da competitividade do país no cenário econômico mundial. **Iberoamerican Journal of Industrial Engineering**, Florianópolis, v. 4, n. 1, p. 111-124, 2012.
- SALERNO, M. S.; GOMES, L. A. de V. **Gestão da Inovação (mais) radical**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. 264 p.
- SANTOS, M. E. R. dos; TOLEDO, P. T. M. de; LOTUFO, R. de A. (org.). **Transferência de tecnologia: estratégias para a estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica**. Campinas: Komedi, 2009. 350 p.
- TECNOLOGIAS sociais: como os negócios podem transformar comunidades. Cuiabá: Sebrae, 2017. 31 p.

Leitura complementar

BASSI, N. S. S. **Proposta de um processo de transferência de tecnologia para as instituições públicas de pesquisa**: o caso da Embrapa. 2015. 270 f. Tese. (Doutorado em Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

BARRETO, A. de A. **Informação e transferência de tecnologia**: mecanismos e absorção de novas tecnologias. Brasília, DF: IBICT, 1992. 64 p.

PIRES, E. A.; GOMES, I. M. de A.; SANTOS, J. A. B. dos; QUINTELLA, C. M. A. T. Produção científica e tecnológica: relação entre artigos e patentes de universidades do nordeste do Brasil. In: CONGRESSO LATINO-IBEROAMERICANO DE GESTÃO DA TECNOLOGIA, 16., 2015, Porto Alegre. **Artigos**. [S.l.]: Nitec, 2015.

RUIZ, S. M. de A.; MARTENS, C. D. P. Universidade Empreendedora: proposição de modelo teórico. **Revista Desenvolvimento em Questão**, ano 17, n. 48, p. 121-138, jul./set. 2019.

TURCHI, L. M.; MORAIS, J. M. de (org.). **Políticas de apoio à inovação tecnológica no Brasil**: avanços recentes, limitações e propostas de ações. Brasília, DF: Ipea, 2017. 485 p.

APÊNDICE

AULA APRESENTAÇÃO

LINK: <https://youtu.be/P0gGsuLoe8A>



AULA 1 – INOVAÇÃO

LINK: <https://youtu.be/Ync3q3HwS1I>



AULA 2 – TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS

LINK: <https://youtu.be/MjSpIVTpsow>



AULA 3 – TIPOS DE CONTRATOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS

LINK: https://youtu.be/VnL_tIutAl4



AULA 4 – TECNOLOGIA SOCIAL

LINK: <https://youtu.be/8jtl-hPBzS4>



AULA 5 – O PAPEL DA TRANSFERÊNCIA DAS TECNOLOGIAS NAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA BRASILEIRAS

LINK: <https://youtu.be/mXuqN5rlp0E>

