

UNIVERSIDADE CESUMAR - UNICESUMAR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DO CONHECIMENTO
NAS ORGANIZAÇÕES

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**O CICLO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO COMO APOIO
À TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS ENTRE
INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR E MERCADO**

FABIANO DA SILVA YOITI KANADANI

MARINGÁ/PR

2022

FABIANO DA SILVA YOITI KANADANI

**O CICLO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO COMO APOIO
À TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS ENTRE
INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR E MERCADO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão do Conhecimento nas Organizações da Universidade Cesumar (Unicesumar) como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Gestão do Conhecimento nas Organizações.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Cláudia Herrero Martins Menegassi.

Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Juliana Marangoni Amarante.

MARINGÁ/PR
2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

K16c Kanadani, Fabiano da Silva Yoiti.

O ciclo da Gestão do Conhecimento como apoio à transferência de tecnologias entre Instituições de Ensino Superior e mercado / Fabiano da Silva Yoiti Kanadani. – Maringá-PR: UNICESUMAR, 2022.

114 f. : il. ; 30 cm.

Orientadora: Profa. Dra. Cláudia Herrero Martins Menegassi.

Coorientadora: Profa. Dra. Juliana Marangoni Amarante.

Dissertação (mestrado) – Universidade Cesumar - UNICESUMAR, Programa de Pós-Graduação em Gestão do Conhecimento nas Organizações, Maringá, 2022.

1. Gestão do Conhecimento. 2. Transferência de tecnologia. 3. Instituição de Ensino Superior. 4. Tripla Hélice. I. Título.

Roseni Soares – Bibliotecária – CRB 9/1796
Biblioteca Central UniCesumar

Ficha catalográfica elaborada de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

FABIANO DA SILVA YOITI KANADANI

**O CICLO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO COMO APOIO
À TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS ENTRE
INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR E MERCADO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão do Conhecimento nas Organizações da Universidade Cesumar (Unicesumar), como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Gestão do Conhecimento nas Organizações. A Banca Examinadora foi composta pelos seguintes membros:

Prof^a. Dr^a. Cláudia Herrero Martins Menegassi orientadora
Centro Universitário de Maringá (Presidente)

Prof. Dr. Nelson Nunes Tenório Junior
Centro Universitário de Maringá

Prof. Dr. Eduardo Augusto do Rosario Contani
Universidade Estadual de Londrina

MARINGÁ/PR
2022

À minha mãe Maria Geni da Silva (*in memoriam*), que partiu antes da minha formatura do Ensino Médio.

Mãe eu nunca desisti, obrigado por tudo.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me permitir cursar um mestrado, e colocar dois anjos em minha vida, a minha Orientadora Cláudia Herrero Martins Menegassi e a Coorientadora Juliana Marangoni Amarante.

Às secretárias Márcia e Márcia, por todo atendimento e atenção que me deram.

À Univale – UCP, por conceder campo para minha pesquisa, e por todo apoio.

À Unicesumar, pela concessão da bolsa de estudos institucional, obrigado por confiarem em mim.

À entidade Senac por confiar no meu trabalho e me conceder um auxílio estudantil.

Ao meu irmão de viagem Rafael Delgado.

Aos professores da Unicesumar, e um agradecimento especial ao professor Luis Tatto.

Aos professores da Univale que me incentivaram, e contribuíram com o meu trabalho.

Ao Michael, Rolando e Luana, obrigado por suas contribuições.

À Fernanda e ao Paulo, desculpe pelo tempo.

Ao meu companheiro de aulas Eio.

À minha esposa Lilian Kanadani, obrigado por me ouvir por tantas vezes falar sobre Gestão do Conhecimento, te amo.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES).

Um agradecimento especial a cada autor de projeto entrevistado, obrigado por compartilhar comigo suas inspirações.

*"Não importa o que digam ou pensem,
alcançaremos os nossos Objetivos com aquele que
nos protege."*

Jaques DeMolay

RESUMO

A inovação tecnológica pode trazer diversas contribuições para sociedade, porém, muitas vezes, não passa apenas de projetos que ficam somente no papel. Fato indubitável é de que as instituições de ensino superior, são grandes geradoras de conhecimentos e, conseqüentemente, projetos inovadores na área da tecnologia, com potencial comercial e contributivo social. Diante deste fato, o presente estudo, tem como objetivo: Propor potenciais contribuições do ciclo da Gestão do Conhecimento para o processo de Transferência de Tecnologias desenvolvidas no âmbito de uma Instituição de Ensino Superior (IES) para o mercado. Para tanto, foram realizadas pesquisas percorridas na fundamentação teórica, abordando os temas ciclo da Gestão do Conhecimento, Transferência de Tecnologia e a Gestão do Conhecimento como apoio para Transferência de Tecnologias em diversos âmbitos, incluindo o âmbito acadêmico. A pesquisa tem objetivo exploratório e natureza qualitativa. Está apoiada em dados primários obtidos via realização de 10 entrevistas semiestruturadas conduzidas juntamente às inovações tecnológicas, os quais atingiram a transferência tecnológica, ou tiveram intenção de transferência, esses projetos foram desenvolvidos por acadêmicos do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, da Univale – UCP, Instituição de Ensino Superior localizada no interior do estado do Paraná. A análise do conteúdo revelou que algumas práticas de gestão de conhecimento já estão sendo aplicadas, a identificação é bem desenvolvida nas propostas iniciais dos projetos, onde é possível observar preocupações sociais e econômicas, sendo assim, a criação do conhecimento se pauta nestes itens, onde o desenvolvimento dos projetos tecnológicos ganham destaque por suas inovações e possíveis contribuições. No que tange o armazenamento, há uma defasagem, pois, alguns entrevistados informaram não terem mais o projeto, o compartilhamento se dá de forma praticamente única, através de uma feira de exposição anual realizada pela IES, e a utilização advinda da transferência de tecnologia, se deu em apenas um projeto. Diante disto, a Gestão do Conhecimento traz contribuições significativas, sendo que a pesquisa gerou as seguintes contribuições, a) criação de um portal *online* intitulado “Vitrine Digital”, o qual foi demonstrado como proposta de contribuição para IES, e, prontamente, aceito e b) A criação da Júnior Consultoria, empresa júnior que irá apoiar os projetos de tecnologias no processo de transferência. Além dos resultados encontrados através da análise realizada, tendo como base o ciclo da Gestão do Conhecimento, a pesquisa identificou um projeto que obteve êxito comercial, observando a interação universidade, empresa e governo, como proposto no modelo da tripla hélice, portanto, além dos resultados encontrados, sugere-se como continuidade deste estudo, como o ciclo da gestão do conhecimento, pode contribuir com intensificação da relação proposta na tripla hélice.

Palavras-chaves: Gestão do Conhecimento. Transferência de Tecnologia. Instituição de Ensino Superior. Tripla Hélice.

ABSTRACT

Technological innovation can bring several contributions to society, however, often, it is just projects that are only on paper. The undoubted fact is that higher education institutions are great generators of knowledge and, consequently, innovative projects in the area of technology, with commercial and social contribution potential. Given this fact, this study aims to: Propose potential contributions of the Knowledge Management cycle to the process of Transferring Technologies developed within a Higher Education Institution (HEI) to the market. To this end, researches were carried out on the theoretical foundation, addressing the themes of the cycle of Knowledge Management, Technology Transfer and Knowledge Management as support for Technology Transfer in different areas, including the academic sphere. The research has an exploratory objective and a qualitative nature. It is supported by primary data obtained by conducting 10 semi-structured interviews conducted together with technological innovations, which reached technological transfer, or had the intention of transferring, these projects were developed by academics from the Systems Analysis and Development course, at Univale - UCP, Higher Education Institution located in the interior of the state of Paraná. The content analysis revealed that some knowledge management practices are already being applied, the identification is well developed in the initial proposals of the projects, where it is possible to observe social and economic concerns, thus, the creation of knowledge is based on these items, where the development of technological projects gain highlighted for its innovations and possible contributions. With regard to storage, there is a gap, as some respondents reported that they no longer have the project, sharing is practically unique, through an annual exhibition fair held by the IES, and the use arising from technology transfer, if gave only one project. In view of this, Knowledge Management brings significant contributions, and the research generated the following contributions, a) creation of an online portal entitled "Digital Showcase", which was demonstrated as a proposal for a contribution to HEI, and promptly accepted and b) The creation of Júnior Consultoria, a junior company that will support technology projects in the transfer process. In addition to the results found through the analysis carried out, based on the Knowledge Management cycle, the research identified a project that achieved commercial success, observing the university, business and government interaction, as proposed in the triple helix model, therefore, in addition to Results found, it is suggested as a continuation of this study, as the knowledge management cycle, can contribute to the intensification of the relationship proposed in the triple helix.

Keywords: Knowledge Management. Technology transfer. Knowledge Management Cycle. Higher Education Institution. Triple Helix.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 – A Espiral do Conhecimento. | 32 |
| Figura 2 – Modelo de Compartilhamento de Conhecimento. | 38 |
| Figura 3 – Representações dos estágios de desenvolvimento da Tripla Hélice. | 56 |
| Figura 4 – Três fases da Análise de Conteúdo. | 71 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 1 - Ciclo de Gestão do Conhecimento proposto por diversos autores..... | 27 |
| Quadro 2 - Canais Formais de Transferência de Conhecimento Tecnológico..... | 42 |
| Quadro 3 - Provedores e Receptores da Tecnologia..... | 43 |
| Quadro 4 - Dificuldades e barreiras na cooperação universidade-empresa..... | 47 |
| Quadro 5 - Projetos e entrevistados..... | 76 |
| Quadro 6 - Perguntas e suas indicações numéricas..... | 78 |
| Quadro 7 - Descrição das categorias encontradas..... | 80 |
| Quadro 8 - Categorias encontradas..... | 87 |
| Quadro 9 - Síntese de categorias e trechos I..... | 88 |
| Quadro 10 - Síntese de categorias e trechos II..... | 89 |
| Quadro 11 - Trechos que validam as categorias emergentes na fala dos entrevistados I..... | 90 |
| Quadro 12 - Trechos que validam as categorias emergentes na fala dos entrevistados II..... | 91 |
| Quadro 13 - Trechos que validam as categorias emergentes na fala dos entrevistados III..... | 92 |
| Quadro 14 - Trechos que validam as categorias emergentes na fala dos entrevistados IV..... | 93 |
| Quadro 15 - Trechos que validam as categorias emergentes na fala dos entrevistados V..... | 93 |
| Quadro 16 - Trechos que validam as categorias emergentes na fala dos entrevistados VI..... | 94 |
| Quadro 17 – Síntese de propostas e contribuições..... | 97 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|---------|-----------------------------------------------------------|
| APO | <i>Asian Productivity Organizacion</i> |
| GC | Gestão do Conhecimento |
| ICT | Instituições Científicas e Tecnológicas |
| IES | Instituição de Ensino Superior |
| NIT | Núcleo de Inovação Tecnológica |
| PED | Pesquisa e Desenvolvimento |
| SECI | Socialização, Externalização, Combinação e Internalização |
| TCC | Trabalho de Conclusão de Curso |
| TCLE | Termo de Consentimento Livre e Esclarecido |
| TH | Tripla Hélice |
| TT | Transferência de Tecnologia |
| UE | Universidade e Empresa |
| UNICAMP | Universidade Estadual de Campinas |
| USP | Universidade de São Paulo |

SUMÁRIO

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 15 |
| 1.1 OBJETIVOS | 20 |
| 1.1.1 Objetivo Geral | 20 |
| 1.1.2 Objetivos específicos..... | 20 |
| 1.2 JUSTIFICATIVA | 20 |
| 1.3 ADERÊNCIA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DO CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES (PPGGCO) | 22 |
| 2 REFERENCIAL TEÓRICO..... | 23 |
| 2.1 CICLO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO | 23 |
| 2.1.1 Identificação do conhecimento | 28 |
| 2.1.2 Criação do conhecimento..... | 30 |
| 2.1.3 Armazenamento do conhecimento | 34 |
| 2.1.4 Compartilhamento de conhecimento | 36 |
| 2.1.5 Aplicação do conhecimento..... | 39 |
| 2.2 TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA | 41 |
| 2.2.1 Oportunidade e Desafios no processo de Transferência de Tecnologia | 46 |
| 2.2.2 Aspectos legais da Transferência de Tecnologia..... | 48 |
| 2.2.3 Núcleos de Inovação Tecnológica..... | 51 |
| 2.2.4 A Tripla Hélice da Inovação..... | 53 |
| 2.3 O CICLO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO E A TRAJETÓRIA DA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA | 58 |
| 3 METODOLOGIA..... | 61 |
| 3.1 NATUREZA DE PESQUISA | 61 |
| 3.2 OBJETIVOS DA PESQUISA..... | 63 |
| 3.3 ABORDAGENS DE PESQUISA | 64 |
| 3.4 RECORTE TEMPORAL..... | 65 |
| 3.5 ESTRATÉGIA DE PESQUISA..... | 66 |
| 3.5.1 Caracterização do caso..... | 67 |
| 3.6 TÉCNICAS DE ANÁLISE DOS DADOS | 67 |

| | |
|-----------------------------------------------------------|------------|
| 3.7 TÉCNICAS DE ANÁLISE DOS DADOS | 70 |
| 3.8 VALIDADE DA PESQUISA E ASPÉCTOS ÉTICOS | 74 |
| 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES..... | 75 |
| 5 CONCLUSÕES..... | 99 |
| REFERÊNCIAS..... | 102 |
| APÊNDICES | 113 |
| APÊNDICE A – ROTEIRO PARA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA..... | 114 |

1 INTRODUÇÃO

O processo de conhecimento quando é sistemático e seu objetivo está assentado na necessidade de criação e difusão em determinado ambiente de modo contínuo, é inevitável que um grande número de pessoas tenha acesso a esse conhecimento. E quanto mais indivíduos participarem desse processo, tornam-se tanto as pessoas como os processos mais eficientes. North; Babakhanlou (2016) e Mohapatra; Agrawal; Satpathy (2016) acrescentam que esse processo vem sendo fortemente utilizado pelas organizações a fim de atingir seus objetivos estratégicos e operacionais, contribuindo para que o ambiente organizacional seja capaz de dar respostas rápidas às exigências de um mercado cada vez mais competitivo no qual a informação e o conhecimento são diferenciais nos negócios.

Percebe-se que a Gestão do Conhecimento (GC) é um modo eficiente de impulsionar os processos de criação e compartilhamento e a aplicação do conhecimento. São formas de gestão que à medida que ficam obsoletas se renovam de forma cíclica. Assim, “Por se tratar de processos relacionados e que ocorrem de maneira cíclica à literatura denominou esses processos de ciclos de GC” (DAVILA et. al. 2015; MOHAJAN, 2016; MOHAPATRA; AGRAWAL; SATPATHY, 2016). Ainda, segundo os autores, os ciclos apresentam a ordem em que esses processos ocorrem e se há necessidade de atenção especial para algum deles. Neste sentido, é imperativo esclarecer que a tecnologia tem papel importante nesse processo e se destaca no campo do conhecimento, e o ciclo tem papel fundamental no apoio às transferências de tecnologias, principalmente, em áreas de excelências que se destacam no trabalho da pesquisa e da ciência.

Portanto, a área da tecnologia tem um grande destaque no campo das pesquisas acadêmicas. O interesse demonstrado se justifica pelo fato de que essa área está ligada ao desenvolvimento de diversos setores da economia. Contudo, quando se discorre sobre essa temática, geralmente, associa-se a projetos na área da tecnologia. Vale esclarecer que o termo tecnologia transcende a área de informática, sendo, portanto, um conjunto de todos os conhecimentos empregados na produção e na comercialização de produtos e de serviços. Desse modo, a assimilação de tecnologia ao conhecimento é evidente, e pode-se afirmar que tecnologia não é somente um aparato de periféricos (*hardwares*) e programas (*softwares*) computacionais ou processo de produção, mas representa uma gama de conhecimentos que resultam em uma máquina, um *software* ou processo de produção (BARRETO, 1992; MELO, 2017; CORSI, 2020).

Na atualidade, é condição imprescindível para qualquer organização o desenvolvimento de pesquisa que conduza a produção de novos conhecimentos. Essa é uma temática que realiza a experimentação do conhecimento de forma sistemática, com a intenção de produzir novos produtos e novos serviços, em cenários que proporcionam os processos de inovação de forma recorrente. De tal modo, “o conhecimento é na verdade um fator determinante para a economia de um país, isto é, cria novas formas de resolver as questões contemporâneas, o que é fundamental para uma sociedade” (BARRETO, 1992; MELO, 2017; CORSI, 2020).

Já em relação à temática, esta é essencial, pois o conhecimento pode converter em instrumento de poder e de desigualdade social, em situações que a sua concepção tenha um caráter abstrato e dissociado das realidades locais.

É relevante ressaltar, que o processo de produção e de socialização do conhecimento está constitucionalmente descrito como uma das funcionalidades sociais da Universidade brasileira, conforme determina o artigo 207 da Constituição Brasileira de 1988: “As universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio de Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão” (BRASIL, *on-line*, 2021). Portanto, fica clara a equiparação quanto à igualdade de tratamento que a tríade ensino-pesquisa-extensão deve receber por parte das instituições de ensino superior. Por outro lado, quando se faz uma análise mais próxima da realidade universitária no país, é perceptível a existência de um desequilíbrio (favorável) muito mais acentuado para o pilar do “Ensino”, sendo que a “Pesquisa” e a “Extensão” costumam ser secundarizadas quando se observa o cumprimento da função social por parte das instituições de ensino superior no Brasil.

As iniciativas voltadas para a “Pesquisa” são até certo ponto bastante mobilizadas no meio acadêmico, contudo, ao se observar a sua efetiva utilidade, acessibilidade e disponibilidade para a sociedade (Extensão), é visível a deficiência quanto à efetividade e à produtividade. Isto é, uma grande parcela do conhecimento produzido nas universidades é incapaz de completar o ciclo proposto da criação e da utilização, reduzidas a simples experimentações teóricas e impedidos de se materializarem em conhecimentos práticos. Assimilado culturalmente e feito para sanar as demandas e anseios da vida cotidiana (BOTOMÉ, 1996). Nesse contexto, observa-se que os esforços para a geração de novos conhecimentos e tecnologias, por mais significativos que sejam para uma determinada área, podem pouco colaborar para inovação e desenvolvimento (seja de uma empresa ou outro grupo social) caso não transcendam as Instituições de Ensino Superior (IES), isto é, é necessário que as universidades cumpram, de fato, a sua respectiva função social.

Em resposta a essa necessidade, a Teoria da Tripla Hélice proposta por Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff (1995) traz uma interpretação e aplicabilidade mais concreta de como transformar o conhecimento em inovação. Esse modelo é na atualidade uma metáfora muito utilizada e aceita para explicar a capacidade de converter o conhecimento científico em inovação tecnológica (ETZKOWITZ; DZISAH, 2008). Com isso, entram em cena três atores principais: universidade, indústria e governo, e o seu funcionamento está pautado no sentido de que Universidade impulsiona e induz “as relações com as Empresas (setor produtivo de bens e serviços) e o Governo (setor regulador e fomentador da atividade econômica), visando à produção de novos conhecimentos, à inovação tecnológica e ao desenvolvimento econômico” (TRIPLE HELIX, 2020). Diante disso, fica evidente que o surgimento e consolidação de uma Sociedade econômica do Conhecimento (AUDY, 2017) precisam que a inovação aflore com base na interação entre essas três esferas (universidade, empresa e governo).

Trata-se de uma mobilização que acontece por um movimento integrativo entre esses três agentes, cada um fazendo a sua parte com propósitos convergentes, possibilitando a criação da inovação. Essa peculiaridade deve-se ao fato de que a inovação não ocorre apenas com o esforço isolado de um desses agentes (até pode ocorrer, mas com muito mais dificuldade se fossem conjugados com os demais agentes), pois cada um exerce papéis próprios de sua gênese institucional: o Estado é o elemento incentivador, financiador, legislador; as universidades geram o conhecimento via pesquisas científicas e as empresas absorvem e materializam esses conhecimentos. De maneira resumida, essa é a lógica da Tripla Hélice, que se dá de forma conjugada e integrativa, afinal, as universidades têm o papel de produzir pesquisas. E, é desnecessário afirmar que as empresas precisam ter acesso às tecnologias que, em sua grande maioria, são frutos de pesquisas científicas para transformá-las em produtos e serviços. Este ciclo se encerra, com a participação do Estado que exerce papel fundamental nas funções burocráticas, entre outras, desse cenário.

A efetivação concreta dessa estrutura no meio social é colocada pela literatura como um processo de Transferência de Tecnologia (TT). Rogers, Takegami e Yin (2001) entendem essa realização como uma estrutura de movimentos de inovações tecnológicas, por meio de algum canal de comunicação, de um sujeito ou organização para outra, podendo ou não ser privada. Enquanto Grosse (1996) a define TT como a inserção de uma tecnologia em um mercado que não a criou. Yoon e Han (2017) adicionam a esse entendimento, a noção de que a TT pode além de colaborar com o desenvolvimento, compensar monetariamente o indivíduo ou a organização desenvolvedora, no que tange a comercialização de tecnologias.

Contudo, é importante salientar que a concepção expressa por essa terminologia está dissociada da sua real atuação, uma vez que o ato de transferir tecnologia incute a noção de que se faz presente um ator hegemônico (ativo) e outro secundarizado, submisso e passivo. Afinal, só se transfere algo para um determinado receptor.

Neste sentido, percebe diante do que foi contextualizado a importância de todos os atores envolvidos, no que concebe o estudo da Transferência de Tecnologia, e, na concepção mais apropriada, de valorizar os saberes e práticas da sociedade, enquanto recorre para a implantação de toda e qualquer modalidade de projeto inovativo.

Apesar dos benefícios trazidos pelas Transferências de Tecnologias, observa-se ainda um movimento tímido nos processos que lhes proporcionam volume e intensidade. Amorim, Pires e Santo (2019) em seu estudo sobre os desafios na TT¹, relatam que, apesar dos avanços realizados no Brasil, as barreiras às IES são abrangentes e comuns, tais como: estruturas precárias, falta de recursos, desqualificação de equipes técnicas, entre outros.

Para Melo (2016), além das barreiras já externas no processo de TT entre universidades e demais organizações estão às culturas internas, as diferenças nos aspectos de cultura, visão e conceitos filosóficos entre os envolvidos no processo de TT.

Nos estudos GC, destacam-se os autores como Nonaka e Takeuchi (1997), os quais afirmam que, diferente da informação, o conhecimento está relacionado a crenças e compromissos, sendo que a sua gestão tem a capacidade de agregar vantagens competitivas para as organizações. Ainda, contribuindo com esse entendimento, Strauhs et al. (2012) afirmam que a GC tem o papel de proporcionar condições para criar, adquirir, organizar e processar informações estratégicas e, assim, gerar benefícios (inclusive financeiros), o que acaba por refletir no aumento da competitividade organizacional.

Diante do exposto, entende-se que a tecnologia e o conhecimento desenvolvidos pelas IES têm que percorrer o caminho do ciclo da GC para, enfim, o processo de TT ser instituído, e os atores: sociedade, empresas e governos beneficiarem dos novos projetos. Entretanto, existem os entraves e/ou barreiras que se opõem neste caminho, que devem ser enfrentados. Esses desafios, que são muitos e tidos como um problema central, e que têm provocado muitos debates, não se encerram mesmo entendendo que os benefícios trazidos pela TT proporcionam uma espiral de conhecimento (cíclica) nesse processo, e que tem contribuído para o desenvolvimento econômico e social.

¹ A nomenclatura TT (Transferência de Tecnologia) aqui e em outros trechos do estudo permanece dada a necessidade de manter a referência fiel a concepção colocada pelos autores citados.

Diante do que foi exteriorizado, com os vários argumentos balizados nos diversos especialistas da área, apresenta-se o seguinte questionamento: Como o ciclo da GC pode contribuir para o processo de TT desenvolvidas no âmbito da IES para o mercado?

Este estudo realizou um trabalho utilizando-se como procedimentos o estudo de caso. Com base no questionamento que se apresenta, considerando-o enquanto objeto empírico de pesquisa acerca da realidade social de uma IES e a reconhecendo como uma produtora de conhecimentos e transferidora de TT na sua área de influência.

A IES localizada no interior do Paraná, onde se realizou o estudo, é uma instituição na modalidade isolada, trata-se das Faculdades Integradas do Vale do Ivaí, conhecida com o seu nome comercial (UCP-UNIVALE). O estudo tem como recorte e/ou objeto de estudo o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, que foi criado com uma orientação metodológica somada aos esforços dos professores e alunos, para desenvolverem pesquisas de inovação tecnológica. Este trabalho verifica se existe um trabalho voltado para a GC intermediado por uma TT, que permita a contribuição para outros atores a sua produção de conhecimentos.

Para fins de análise, uma vez que se trata de um estudo de caso, foram analisados por escolha criteriosa de 10 projetos tecnológicos sob a perspectiva da GC. Para tanto, foi realizado uma análise desses projetos considerando os seguintes processos: Identificação do conhecimento, Criação do conhecimento, Armazenamento do conhecimento, Compartilhamento de conhecimento, Aplicação do conhecimento.

Trata-se de um esforço proposto para identificar os fatores influenciadores da transferência de tecnologia e inovação produzida pela UCP – UNIVALE, uma vez que a referida instituição tem enfoque tanto no ensino, quanto na pesquisa. Razão que levou o estudo para verificar, pelos vários argumentos trazidos pelos especialistas, das existências de barreiras e/ou entraves que possam impossibilitar e/ou está impossibilitando a aplicabilidade (Extensão) dos projetos desenvolvidos.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Propor potenciais contribuições do ciclo da Gestão do Conhecimento para o processo de Transferência de Tecnologias desenvolvidas no âmbito de uma Instituição de Ensino Superior para o mercado.

1.1.2 Objetivos específicos

1. Identificar os elementos, as etapas e as relações inerentes ao processo de transferência de tecnologia entre IES e mercado presentes na literatura.
2. Selecionar projetos de tecnologia desenvolvidos por alunos de uma IES que foram ou tiveram intenção de ser transferidos para o mercado.
3. Identificar a trajetória da transferência de tecnologia dos projetos selecionados.
4. Comparar a trajetória da transferência de tecnologia dos projetos selecionados com as etapas do processo da transferência de tecnologia propostos pela literatura.
5. Relacionar as etapas da trajetória da transferência de tecnologia dos projetos selecionados com os processos do ciclo da GC.
6. Identificar medidas relacionadas ao ciclo da GC que possam contribuir com o processo de transferência de tecnologia.

1.2 JUSTIFICATIVA

As universidades têm papel social fundamental e são benéficas para o progresso coletivo. Sendo assim, esse entendimento é frisado por Audy (2017, p. 75) ao pontuar que as vinculações envolvendo “[...] ciência, tecnologia, inovação e desenvolvimento são interativas, simultâneas e complexas, tendo as pessoas como as principais forças propulsoras de um ciclo

virtuoso: a pesquisa como base, a inovação como vetor e o desenvolvimento como consequência”. Com esse entendimento, percebe-se que a TT se posiciona como elemento central de um paradigma organizacional balizado em processos de contínua criação de novos conhecimentos.

Diante desses pressupostos, conforme colocam Yoon e Hyun (2017), a importância dos estudos sobre o sistema de inovação em um país é extremamente necessária e válida, pois entende-se que o desenvolvimento tecnológico é o motor por trás do progresso econômico. E a inovação constitui-se, nesse processo, como um conjunto de informações agregativas que resultam em conhecimento, que serão determinantes para o desenvolvimento econômico e social.

Desse modo, a inovação pode ser considerada como um produto desse ciclo virtuoso, fundamental para transpor os obstáculos da competitividade e as novas maneiras de fazer negócios, por isso, é importante o esforço com as boas práticas no processo de TT. Barbosa et. al. (2019) reforçam que as realizações que se referem a essas temáticas atualmente no Brasil, dão-se com base nas boas práticas do processo de TT.

Neste contexto, é importante destacar algumas universidades no Brasil que têm se destacado no processo de boas práticas para a inovação, conforme os indicadores de patentes depositadas e artigos que colaboram com a GC, realizadas por estas IES: Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), por exemplo, entre outras que se destacam nesse processo.

Nos portais dessas respectivas universidades, estão publicados os projetos inovadores desenvolvidos, além de vários artigos publicados sobre os estudos já realizados. Entretanto, apesar do bom desempenho dessas IES, os esforços não foram suficientes para melhorar os índices de inovação e desenvolvimento tecnológico no Brasil em comparação aos parâmetros internacionais. Em um panorama internacional nos últimos anos, deixa claro que o desenvolvimento tecnológico, não pode ficar na dependência somente das realizações dessas IES. É importante destacar, neste contexto, que as contribuições oriundas de outras IES, são indispensáveis, bem como o estímulo para que tais eventos sejam mobilizados por todas as universidades do país e, principalmente, sejam assimiladas e compartilhadas para a coletividade social. O desenvolvimento tecnológico, no que tange o processo de compartilhamento de tecnologia e o aumento de pesquisas nesse âmbito, poderá contribuir para o desenvolvimento econômico e social, uma vez que a tecnologia é uma ferramenta de apoio a diversas áreas.

Portanto, este estudo realizou um trabalho de pesquisa utilizando-se do procedimento de estudo de caso, nas Faculdades Integradas do Vale do Ivaí, nome comercial UCP-

UNIVALE, por meio da análise de projetos tecnológicos em cada etapa do ciclo de GC, utilizando como recorte o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

1.3 ADERÊNCIA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DO CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES (PPGGCO)

O ciclo da GC, de acordo com APO 2020, é formado pelos seguintes processos: Compartilhamento de conhecimento e Aplicação do conhecimento, isto significa que a concretização de um conhecimento se dá por meio de seu ciclo. Desse modo, pode-se considerar que uma nova tecnologia é resultante de novos conhecimentos, e suas utilizações estão intrínsecas em todos os processos do ciclo da GC, o que permite realizar a TT de forma plena, e os autores e usuários se beneficiarem da nova forma de fazer e/ou construir, produzir ou servir.

Nesta esteira, o presente estudo analisou os projetos tecnológicos sob a perspectiva do ciclo da GC, buscando contribuir na identificação de oportunidade de TT. Este esforço visa também, superar os desafios e barreiras/entraves que impedem que as tecnologias produzidas na instituição, objeto de estudo, realizem o seu ciclo de GC, permitindo que os conhecimentos produzidos fiquem acessíveis no meio social.

Por derradeiro, pode-se verificar a aderência da pesquisa ao Programa de Pós-Graduação em Gestão do Conhecimento nas Organizações (PPGGCO), por sua característica interdisciplinar e, por abordar, claramente, o tema da GC, como base de pesquisa na busca da resposta da problemática já apresentada.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, tratar-se-á do referencial teórico que reúne contribuições acerca dos processos do ciclo da GC, da TT e Tripla Hélice, que servirão como parâmetros para balizar os pontos que merecem maior atenção e aprofundamento, ao que propõe o tema a ser investigado.

2.1 CICLO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO

Essa primeira seção tem como propósito tratar dos conceitos e dos detalhes sobre os arranjos temáticos que envolvem o Ciclo da GC. Desse modo, será delineada uma breve abordagem epistêmica acerca do surgimento do conhecimento, e as suas implicações atreladas ao seu uso na esfera governamental e, ainda, nesta esteira, os elementos que dão sentido a GC e seu respectivo ciclo funcional.

Em resposta ao que se sabe sobre conhecimento, temos que ele é uma estrutura que atua há milênios na sociedade, e teve a sua sistematização ainda no período da Grécia Clássica (séculos V e IV a.C.), principalmente em Atenas, onde ocorre o florescimento de uma Filosofia ocidental voltada para explicar o mundo; a origem das coisas e as relações entre os homens (SELL, 2008). Toda a ciência contemporânea apresenta de alguma forma, uma gênese epistêmica ligada às discussões instruídas nesse recorte temporal, instante em que se inicia o rompimento do homem com as explicações mitológicas dadas a necessidade de encontrar respostas lógicas para as grandes questões da vida.

A racionalidade humana aspira por explicações que sejam de fato coerentes com a realidade terrena, e não mais pautadas nas verdades finalistas e deterministas advindas das divindades e mitos. Sai de cena a mitologia grega que explicava o universo por intermédio da cosmogonia (*cosmo*, ‘universo’ e *gónos* ‘gênese’), a exemplo das epopeias de Homero (Ilíada e Odisseia) e Virgílio (O trabalho e os dias).

Com isso, visando findar verdades até então insuficientes, a Filosofia Grega Clássica vai exercer influência em todo o mundo Ocidental, pois passa a investigar as questões humanas que envolvem a ética, a política e as técnicas, ou seja, um enfoque mais próximo com a vida pública e a atividade humana (CHAUÍ, 1994). De tal modo, “O nascimento da filosofia, na Grécia, marcaria assim o começo do pensamento científico – poder-se-ia dizer simplesmente: do pensamento. Na escola de Mileto, o *logos* ter-se-ia pela primeira vez libertado do mito como

as escaras caem dos olhos do cego” (VERNANT, 1990, p. 441). Considerando que esses primeiros pensadores já faziam suas reflexões entre os séculos VII a.C. e VI a.C., abrindo caminhos para o zênite do pensamento filosófico na Grécia Clássica, percebe-se que o conhecimento moderno está há pelo menos 2600 anos em construção nas sociedades humanas.

Portanto, já vem de épocas distantes, o conhecimento sendo utilizado como uma ferramenta útil para melhorar a qualidade de vida da humanidade. Quanto aos aspectos organizacionais, o conhecimento vai receber uma contribuição e sistematização mais consistente na segunda metade do século XX. Entre alguns dos principais autores da temática, Drucker em sua obra “Uma era de descontinuidade” de 1970, destaca que o conhecimento enquanto um atributo de vital importância para a sociedade, assim foram sendo construídos os conceitos de: “sociedade do conhecimento”; “economia do conhecimento”; “trabalhador com conhecimento”. Trata-se de uma sociedade (do conhecimento) em que “[...] o crescimento é potencialmente ilimitado, e difere de todos os outros meios de produção, uma vez que não pode ser herdado ou concedido. Ele tem que ser adquirido por cada indivíduo e que todos comessem com a mesma e total ignorância” (DRUCKER, 2001, p. 54).

O reconhecimento da contribuição do conhecimento como ferramenta gerenciável é bastante aceito e válido. Drucker (2001) discorre sobre esse assunto ao pontuar que o processo envolvendo a GC se assenta em um processo eficaz de geração, separação, armazenamento e compartilhamento de informações/experiências entre sujeitos e organizações com interesses e demandas similares.

O conhecimento enquanto mobilização gerencial vai receber a sua primeira interpretação literária com os estudos realizados pelo professor norte-americano Karl Wiig, sendo que em 1986 ele usa pela primeira vez o termo “*Knowledge Management*” em uma apresentação. Em 1990, Wiig escreveu possivelmente o primeiro artigo do mundo com esse termo; no título “Gestão do Conhecimento: Uma Introdução”, 2ª Conferência Internacional Anual da *International Association of Knowledge Engineers* (SBGC, 2020). Wiig (1993) explica a GC enquanto uma construção sistemática, explícita e intencional do conhecimento e sua aplicação para maximizar a eficiência e o retorno sobre os ativos de conhecimento da organização. Para Dalkir (2005), apesar de Peter Drucker já referendar desde a década de 1960 a terminologia “*knowledge worker*” (trabalhador do conhecimento), o histórico recente da GC só se inicia em 1986 com Karl Wiig, ao empregar esse conceito pela primeira vez em eventos nas Nações Unidas.

Com a chegada dos anos 1990, pesquisadores como Sveiby (1998), Senge (1998), Nonaka e Takeuchi (1997), e Davenport e Prusak (1998) ampliaram as reflexões da GC;

contudo, a temática só contraiu maior prestígio na passagem para o século XXI, contexto em que ocorreu a publicação de centenas de pesquisas científico-acadêmicas (BATISTA, 2008). Estava assim inaugurada uma nova disciplina acadêmica: Gestão do Conhecimento, que trouxe como propósito instruir as organizações a se concentrarem na busca contínua pelo conhecimento, prática que culmina na potencialização dos saberes e dos recursos já presentes na instituição. Dada essa compreensão envolvendo a GC, Dalkir (2005, p. 03) a entende como uma:

Coordenação deliberada e sistemática de pessoas, tecnologias, processos e estrutura da empresa na busca da criação de valor através do recurso do conhecimento e inovação. Essa coordenação é realizada através da criação, compartilhamento e aplicação do conhecimento como por meio de alimentação de valiosas lições aprendidas e das melhores práticas dentro da memória corporativa, fomentando continuamente a aprendizagem organizacional (DALKIR, 2005, p. 03).

Nessa lógica, ganha centralidade o “trabalhador do conhecimento”, que traz consigo mais do que apenas o *know-how*, uma vez que está dotado de criatividade, independência, recursos múltiplos, inovação, empreendedorismo, cooperação, versatilidade e, ainda, estar em contínuo processo de aprendizagem (SUURLA, 2020). Dado esse destaque para GC, é importante destacar o papel que o Ciclo da GC exerce enquanto parte crucial da GC como um todo. Os processos atribuídos a um ciclo de GC surgiram da necessidade de o conhecimento ser organizado e tornar-se útil gerando valor e inovação para as organizações (EVANS; DALKIR; BIDIAN, 2014). O propósito é também que as organizações acumulem e renovem seus ativos de conhecimento (GONZALEZ; MARTINS, 2017).

De outro modo, o objetivo de um ciclo é seguir as ações que se relacionam com o conhecimento, funcionando como uma espiral alcançando e/ou localizando a extensão de um ou mais processos: geração/criação, compartilhamento, transferências melhorando e/ou aprimorando o conhecimento existente por meio da prática e/ou experimentação e uso. Isto é, em um ambiente organizacional um ciclo completo de GC, abrange uma série de acontecimentos, que podem surgir desde uma necessidade específica ou a solução de gerar dados, informações e conhecimentos que serão armazenados e poderão ser utilizados em situações similares (STARY, 2014; DOROW et al., 2015; GONZALEZ; MARTINS, 2017).

É relevante ressaltar diante do que fora argumentado, que os dados e/ou conhecimentos armazenados, além de possibilitar novos conhecimentos é plural e, portanto, ficará disponível para consultas e utilizações e, estas, podem reproduzir novos conhecimentos até o final do seu

ciclo evolutivo. O principal desafio é o aprendizado ou a aquisição de conhecimentos, e esse, é que torna os bens intelectuais utilizáveis.

Os ciclos devem ser pensados de forma prospectivas, uma vez que são eles que por meio dos processos de GC, é que dão ordem e sentido no caminho que o conhecimento percorre e, por sua vez, estabelecem o processo de desenvolvimento, “e possibilita a identificação do momento de sua criação e sua transição para os demais processos, até que sejam utilizados, incorporados, armazenados, reutilizados e até mesmo descartados” (DALKIR, 2011; DAVILA et al., 2015).

Observa-se que o ciclo de acordo com o argumento que descreve a sua identificação, poder-se-á considerá-lo como uma tríade: criação/geração – transferência – receptor, a partir deste último, pode-se gerar novos conhecimentos de forma evolutiva e/ou serem descartados, mas nem por isso deixam de ser prospectivos.

O Ciclo da GC é composto por processos que permitem a realização do conhecimento e sua gestão nas organizações. Discorrendo acerca desse ciclo, Wiig (1993) destaca a necessidade de aprimoramento das tarefas mais experiências, o que potencializa a aquisição de conhecimento com um enfoque relevante e de alta qualidade. Ao discutir o ciclo de GC proposto por Wiig (1993), Dalkir (2005) compreende-o enquanto realização que envolve uma extensa gama de aprendizagem de todas as fontes de conhecimento, sendo que para se construir o conhecimento exige-se uma atuação de 05 (cinco) atividades centrais: 1) obter conhecimento; 2) analisar o conhecimento; 3) reconstruir/sintetizar o conhecimento; 4) codificar o conhecimento modelo e; 5) organizar o conhecimento. A maior vantagem do ciclo de Wiig (1993) é a descrição clara e detalhada de como a memória organizacional é colocada em uso, a fim de gerar valor para os indivíduos, grupos e para a própria organização (DALKIR, 2005).

É importante destacar que a funcionalidade do ciclo da GC não vai, necessariamente, seguir uma ordem pré-estabelecida, ou seja, ter uma postura rígida que deva simplesmente ser implementada de forma similar em todas as organizações. Além disso, vale destacar que as abordagens acerca desses ciclos apresentam uma gama variada na literatura, os quais se diversificam basicamente por sua estrutura, partindo de desenhos mais simples aos mais elaborados (DALKIR, 2011). Na literatura, são observadas diversas publicações acerca dos processos do ciclo de GC, sendo que a integração desses processos comumente se agrupa no ciclo da GC, um processo lógico sob a ótica de cada autor. Para uma melhor visualização segue o quadro 1 adaptado com autores e os processos elencados por eles como componentes do ciclo de GC (FUKUNAGA, 2015).

| Autor | Processos de Conhecimento |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ARGOTE et al. (2003) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Criação do conhecimento 2. Retenção do conhecimento 3. Transferência do conhecimento. |
| WIIG (1993) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Criação e abastecimento do conhecimento 2. Compilação e transformação do conhecimento 3. Divulgação do conhecimento 4. Aplicação do conhecimento. |
| PROBST et al. (2002) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificação do conhecimento 2. Aquisição de conhecimento 3. Desenvolvimento do conhecimento 4. Compartilhamento e distribuição do conhecimento 5. Utilização do conhecimento 6. Retenção do conhecimento 7. Objetivos do conhecimento 8. Avaliação do conhecimento |
| DAVENPORT; PRUSAK (2012) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Geração do conhecimento 2. Codificação e coordenação do conhecimento 3. Transferência do conhecimento. |
| WATSON (2003) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Aquisição do conhecimento 2. Armazenagem do conhecimento 3. Recuperação do conhecimento 4. Aplicação do conhecimento 5. Geração do conhecimento 6. Revisão do conhecimento |
| TERRA (2020) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Captura do conhecimento 2. Organização do conhecimento 3. Compartilhamento do conhecimento 4. Disseminação do conhecimento 5. Proteção do conhecimento 6. Inovação |
| PARIKH (2001) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Aquisição do conhecimento 2. Organização do Conhecimento 3. Divulgação do conhecimento 4. Aplicação do conhecimento |

Quadro 1 - Ciclo de Gestão do Conhecimento proposto por diversos autores
 Fonte: Adaptado de Fukunaga (2015).

Diante do exposto, conclui-se que o conhecimento percorre por diversos processos. Esses processos permitem, a exemplo do lançamento de uma inovação tecnológica, agregar melhorias ao cotidiano de muitas pessoas, gerar retornos financeiros aos seus autores. Para tanto, é necessário que o conhecimento deixe um estágio inicial (percepção tácita) para explicitar através de algo inovador, útil e relevante, portanto foi escolhido a ciclo da GC abordado pelo manual APO 2020, pois traz cada etapa do ciclo da GC de forma detalhada e traz praticas para reforçar cada uma delas. Na sequência, estão abordados os seguintes processos do ciclo da Gestão do Conhecimento: Identificação do Conhecimento, Criação, Armazenamento,

Compartilhamento e Aplicação, assim como as práticas aplicáveis a cada uma destas etapas (APO, 2020).

2.1.1 Identificação do conhecimento

Nesta seção, será abordada a importância de uma adequada identificação do conhecimento. O percurso do conhecimento inicia-se pela identificação da necessidade de criar ou gerar algo novo que, por meio do levantamento de um conjunto de informações de forma integrativa e sistemática levam a um dado conhecimento. E a sua motivação está na necessidade ou carência de algo. Com essa lógica estrutural cria-se uma busca deliberada pelo conhecimento, o que irá exigir a institucionalização de um ciclo de GC para atender as demandas temporais, espaciais e situacionais em questão (TONET; PAZ, 2006).

Em um primeiro momento, esse exercício pode parecer subjetivo, contudo, a identificação da necessidade de um conhecimento exige uma verificação criteriosa, que seja capaz de evitar esforços e investimentos desnecessários. Portanto, a eficácia e a produtividade do conhecimento a ser desenvolvido, só terá impacto se for personalizado e convergir com as reais demandas de seu respectivo cenário de aplicação. Uma vez identificado o conhecimento, a organização poderá adotar a melhor estratégia de GC para atingir seus objetivos, realização que é potencializada em virtude de a GC ser uma disciplina multidisciplinar. Afinal, o conhecimento está envolvido de forma direta e indireta em todas as áreas, podendo-se afirmar que a GC pode ser aplicada em todos os setores, grupos e organizações (TONET; PAZ, 2006; ALARCON, 2015).

Outro aspecto a ser considerado no processo de identificação do conhecimento, é a verificação de ação ou de prática que porventura já possa ter sido iniciada, porém não formalizada, em diversas situações. Devido à geração de novos conhecimentos provirem de uma necessidade, diversos atores iniciam atividades a fim de solucionar problemas. Essas ações devem ser levadas em consideração, pois podem ser formas engenhosas e econômicas para diversos problemas, até mesmo a identificação das necessidades críticas, aquelas que geram risco a uma organização (STRAUHS et al., 2012).

Diante da necessidade de identificação do conhecimento, existem várias contribuições com práticas e ferramentas a serem aplicadas no processo do ciclo da GC, dentre elas destaca-se: a) Café do Conhecimento; b) Comunidades de Prática; c) Ferramenta de Busca Avançada;

d) Clusters do Conhecimento; e) Localizador de Especialistas; f) Espaço Virtual Colaborativo (YOUNG et al., 2010; ALARCON, 2015).

O café do conhecimento é uma reunião para discussão em grupos com confrontos de ideias, e os envolvidos podem expor reflexões e ideias sobre um determinado assunto de forma livre. A comunidade de prática é composta por grupos de pessoas que anseiam a resolução de um mesmo problema. Vale ressaltar que os integrantes dos grupos devem ser praticantes e ativos no que se propõem a fazer, contribuindo significativamente para o propósito da comunidade (APO, 2020).

Atualmente, a busca na rede mundial de computadores é uma das principais fontes de identificação de conhecimento, porém a rede atual tem uma quantidade exorbitante de informações, que pode confundir o usuário. Desse modo, as ferramentas de buscas avançadas podem apresentar uma solução para esses problemas. Em uma busca avançada, os termos pesquisados tendem a ser reduzidos ao tema proposto, refinando os resultados e aumentando a assertividade em uma pesquisa. Os *clusters* de conhecimento, apesar de sua similaridade com as comunidades de práticas, focam seus esforços em pesquisas e desenvolvimentos (P&D), trabalham com tecnologias e inovações, que pode ser a junção de equipes que podem se reunir virtualmente para comunicar, compartilhar e colaborar através do *cluster* (APO, 2020).

Na identificação do conhecimento, é de fundamental importância para as pessoas ou organizações especializadas em determinadas áreas. Neste sentido, o localizador de especialista tem se mostrado uma ferramenta importante nesse processo. A forma de atuação dessa ferramenta tem evoluído com o tempo, desde as páginas amarelas, localizadas nas listas telefônicas até os aplicativos *Expert Locator*, que são a versão moderna de localização de especialistas (APO, 2020).

Como fora citado, a GC atua na solução de diversos problemas. Antes mesmo do período de pandemia (Covid-19) – contexto em que o isolamento social se generalizou em todo o globo, trazendo problemas para atuação profissional descentralizada de colaboradores – a GC já discutia a ferramenta de espaços de trabalho virtuais colaborativos, onde as pessoas podem trabalhar em conjunto independentemente de sua localização. Na prática, essa atividade permite reuniões em tempo real, troca e edição de documentos, identificação e criação de conhecimento (APO, 2020).

Em última análise, verifica-se a etapa de identificação, a qual é parte crucial para a geração do conhecimento. A necessidade de técnicas bem delineadas e aplicadas é essencial para dar condições do conhecimento trilhar toda a sua trajetória, até de fato gerar uma contribuição significativa para toda a coletividade social. É importante ressaltar que essa tarefa

é dotada de peculiaridades bastante singulares, pois os diferentes processos de GC são igualmente efetivados com intensidades e formatos próprios em cada realidade institucional. Portanto, é incoerente afirmar que existe uma GC única e capaz de atender todas as deficiências e anseios que as organizações em geral demandam ou aspiram.

2.1.2 Criação do conhecimento

Na presente seção, será apresentada a forma como o conhecimento é produzido, e o seu êxito deve-se ao esforço compartilhado, não apenas vertical, mas também na dimensão horizontal da organização. O processo de criação do conhecimento organizacional tem início por intermédio do compartilhamento do conhecimento tácito (aquele relacionado às experiências, à visão de mundo e às práticas do sujeito). Posteriormente, esse conhecimento converteu-se em conhecimento explícito através do compartilhamento, dado a existência de uma equipe auto-organizada. Quando se trata dessa questão, alguns autores propõem modelos que visam uma melhor explicação desse processo. Para Davenport e Prusak (1998), o modelo de criação do conhecimento consiste em três etapas: a Geração, a Codificação e o Compartilhamento do conhecimento.

Por outro lado, Nonaka e Takeuchi (1997) trazem um modelo próprio de criação do conhecimento composto pelos seguintes processos: (1) compartilhamento do conhecimento tácito; (2) criação de conceitos; (3) justificação dos conceitos; (4) construção de um arquétipo e (5) difusão interativa do conhecimento. A criação do conhecimento é para tais autores “a capacidade que uma empresa tem de criar conhecimento, disseminá-lo na organização e incorporá-lo a produtos, serviços e sistemas” (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 12). Esse processo acontece quando um novo conhecimento é gerado nas organizações. E decorre da identificação passo inicial do modelo de criação do conhecimento, e junto vem à inovação que acarreta melhorias contínuas para a organização (FUKUNAGA, 2015; NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

O ambiente para criação do conhecimento, conhecido como BA, quando adequado, possibilita um caráter dinâmico na fluidez do conhecimento (FUKUNAGA, 2015; NONAKA; TAKEUCHI, 1997). Tendo em vista as várias barreiras para esse cenário, faz-se necessário que os gestores do conhecimento atentem para os seguintes procedimentos: promover a visão do conhecimento através da conscientização de todos sobre a importância das barreiras; gerenciar

conversas no intuito de conectar uma maior interação entre os trabalhadores e os denominados “trabalhadores do conhecimento”; mobilizar os ativistas do conhecimento, ou seja, os líderes que irão criar o movimento do conhecimento dentro da organização; criar um contexto adequado para a dinâmica do conhecimento estimulando a humanização e solicitude para formar predisposição aos processos, e globalizar o conhecimento local disseminando o conhecimento amplamente dentro da organização (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

A palavra criação, geralmente, remete a algo novo, porém no que se refere à criação do conhecimento, o reaproveitamento de um conhecimento já existente é frequente. Essa situação se dá tendo em vista que a inovação é uma necessidade que deve estar sempre presente, contudo, ela não é uma construção completamente independente do que já existe em termos de conhecimento. Ou seja, é importante ter a concepção de que a observação do conhecimento já existente pode ser um *input* para a geração de novos conhecimentos, o que irá contribuir positivamente para a organização (STEIL, 2007).

Diante disso, destacam-se dois tipos de conhecimentos: o tácito e o explícito. O primeiro “é altamente pessoal e difícil de formalizar, o que dificulta sua transmissão e compartilhamento com outros [...] está profundamente enraizado nas ações e experiências de um indivíduo, bem como em suas emoções, valores ou ideais” (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 07). O conhecimento explícito é mais fácil de ser compartilhado entre as pessoas e de ser sistematizado, pois se articula em codificações formais e é passível de ser processado em sistemas computacionais, socializado eletronicamente e/ou armazenado em banco de dados (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

A comunicação e o compartilhamento do conhecimento tácito na organização tem que ser convertido em palavras ou números que qualquer um possa compreender. É exatamente durante o tempo em que essa conversão ocorre – de tácito em explícito, conforme verifica-se novamente em tácito – que o conhecimento organizacional é criado (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

A “Teoria da Criação do Conhecimento Organizacional”, conforme afirma Nonaka e Takeuchi (1997), é a criação do conhecimento no interior das organizações que passa, necessariamente, por processos de conversões e de condições capacitadoras em formato de uma espiral que se movimenta entre duas dimensões; a epistemológica e a ontológica. Com isso, acontece a interação entre os conhecimentos (tácito e explícito), e entre os distintos níveis de conhecimentos (individual, grupal, organizacional e interorganização).

A dimensão epistemológica condiciona a conversão dos conhecimentos tácitos e explícitos, sendo que o indivíduo reflete o conhecimento produzido sobre ele mesmo, sua

validação, etapas de desenvolvimento e limitações. Isto é, adquire-se o conhecimento com as experiências próprias, permitindo a conversão de conhecimentos explícitos em tácitos nos indivíduos. A interação desses dois tipos de conhecimentos acontece através do modelo Socialização, Externalização, Combinação e Internalização (SECI) de GC.

Esse modelo foi proposto por Nonaka e Takeuchi (1997) e é conhecido como “Espiral do Conhecimento” (Figura 1), que demonstra a importância para as organizações de terem capacidade tanto de gerar como de reter continuamente o conhecimento. A socialização diz respeito à conversão de conhecimento tácito em conhecimento tácito. A Externalização consiste em converter o conhecimento tácito em explícito. Já a Combinação se trata da conversão de conhecimento explícito em conhecimento explícito. E, finalmente, a Internalização refere-se à conversão do conhecimento explícito em tácito.

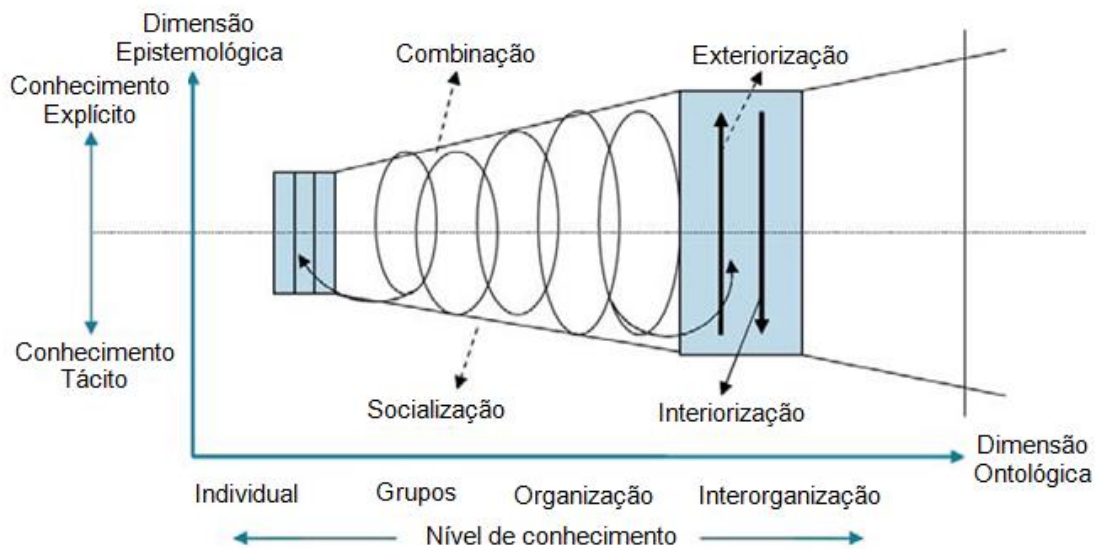


Figura 1 – A Espiral do Conhecimento.
Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997).

Discorrendo sobre esses quatro tipos de conversão do conhecimento Fleury (2002, p. 140-141) destaca que

A socialização normalmente se inicia com a construção de um time ou campo de interação, o que facilita a troca de perspectivas e de experiências entre seus membros [...] a externalização pode ser iniciada com sucessivas rodadas de diálogo, em que a utilização de metáforas pode ser estimulada para ajudar os membros do grupo a articular suas perspectivas e a revelar conhecimento tácito [...] a combinação é facilitada pela coordenação entre membros do time e outras áreas da organização e pela documentação do conhecimento existente [...] a internalização pode ser estimulada por processos de aprender fazendo, em que os indivíduos passam pela experiência de compartilhar conhecimento

explícito gradualmente traduzido, em um processo de tentativa e erro, em diferentes aspectos de conhecimento tácito.

Já a dimensão ontológica (eixo horizontal da Figura 1), fica evidenciada que o conhecimento (organizacional) tem no indivíduo seu elemento de criação. Nesse processo, acontece uma transferência ou transformação entre os níveis de conhecimento, perpassando a instância individual, grupal, institucional e interorganizacional, o “que amplia organizacionalmente o conhecimento criado pelos indivíduos, cristalizando-o como parte da rede de conhecimentos da organização” (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 63), constituindo enquanto conhecimento instituído no interior de uma determinada comunidade que interage entre si e que expande suas fronteiras para além da organização. Portanto, trata-se um processo social entre indivíduos que tem a sua expansão tanto em termos de qualidade como de quantidade.

Entretanto, para que a “Espiral do Conhecimento” se materialize, Nonaka e Takeuchi (1997) estipulam cinco condições específicas em nível organizacional: intenção; autonomia; flutuação e caos criativo; redundância e variedade de requisitos. A *intenção* condiz com a aspiração da organização e suas metas, ou seja, um enfoque estratégico que esteja voltado a desenvolver a capacidade organizacional de adquirir, criar, acumular e explorar o conhecimento. A *autonomia* diz respeito a uma estrutura hierárquica flexível, uma condicionante fundante para os indivíduos desenvolverem sua criatividade na organização. Com relação à *flutuação* e ao *caos criativo* figura um cenário que elimina a rotina, levando as pessoas a criarem novos pontos de vistas, o que estimula a inovação.

Cria-se assim um “caos criativo”, haja vista que favorece os questionamentos quanto quais direcionamentos devem ser tomados. A quarta condição capacitadora que subsidia a Espiral do Conhecimento é a *redundância*, a qual permite o compartilhamento do conhecimento tácito. E, por último, a *variedade de requisitos* que se anuncia pela diversidade interna nos processos organizacionais e desencadeia uma maior complexidade de ritos, potencializando as equipes envolvidas para enfrentarem desafios (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Diante da complexidade da criação do conhecimento, Alarcon (2015) contribui através de sua tese com algumas práticas que devem ser realizadas nesse processo, *brainstorming*; b) aprendizagem e captura de ideias; c) revisão pós-ação; d) revisão da aprendizagem; e) espaço presencial colaborativo. O *brainstorming* é uma maneira simples das pessoas gerarem ideias novas e incomuns, por meio de uma atividade praticada em grupo. Posto o objetivo da dinâmica grupal, os participantes entram em um debate livre para exposição de ideias, pensamentos,

reflexões e demais propostas acerca do objetivo. A aprendizagem e captura de ideias se baseia na forma sistematizada de aprendizagem, uma forma de registro padrão no ato da captura de ideias, tais como redes internas de computadores (intranet), para realização desses registros (APO, 2020).

A revisão pós-ação consiste em uma prática para avaliar e capturar as lições aprendidas após a conclusão de um projeto. Geralmente, baseia-se em uma discussão informal com os membros da equipe responsável pelo projeto. Através dessa proposta permite-se a revisão da aprendizagem que, diferentemente, da revisão pós-ação, pode ser realizada a qualquer momento durante a execução de uma determinada ação de criação do conhecimento. O espaço presencial colaborativo é utilizado para o trabalho em equipe, na prototipagem de produtos e processos, condicionando a experimentação e teste de ideias (APO, 2020).

Em última análise, ressalta-se a importância da etapa da criação do conhecimento para a completude do ciclo da GC. Gerenciar essa etapa garante aos seus usuários a criação de inovações em seus produtos e processos. Os componentes que integram todo o processo da GC não estão resumidos em pontos isolados da organização (mesmo que seja no espaço do diretório central), pois essa realização remete a uma ideia, prática, postura e identidade organizacional de caráter ampliado na organização.

2.1.3 Armazenamento do conhecimento

A prática de armazenamento de conhecimento não é recente, verifica-se que já há algum tempo, as organizações buscam conhecimento em base terceirizada, para apropriar-se de inteligência competitiva. Essas formas de interação e apropriação eram realizadas em bases específicas de conhecimentos técnicos, jurídicos e comerciais. Atualmente, muitas organizações têm construído sua própria base de armazenamento de conhecimentos: um repositório composto por fontes internas, acumulando conhecimento em produtos, *marketing* e clientes, vale ressaltar como um ponto negativo nesta prática a busca de informações, pois, geralmente, esse armazenamento tende a tomar grandes proporções, dificultando o regaste dessas informações (DAVENPORT; PRUSAK, 2012).

Diante do ponto negativo do excesso do conhecimento a ser armazenado, Silva, Menegassi e Tatto (2018, p.106) afirmam que o filtro “se dá de acordo com a importância dada ao que se aprendeu ou foi compartilhado. Parte da ideia geral de utilizar-se de instrumentos

ligados à tecnologia da informação, como banco de dados ou *software*, com capacidade de acesso para consulta.”, sendo assim, cabe à organização, além de criar mecanismo de armazenamento, fazer uma triagem de qual conhecimento armazenar.

Castro (2019), sobre a “Gestão das Publicações e Levantamento de Temáticas Emergentes”, faz um levantamento de diversos estudos sobre a GC, e constata que práticas como compartilhamento, aplicação e armazenamento, em estudo realizado no setor de manufatura da Malásia, têm impactos positivos em relação à inovação. Contudo, a aquisição do conhecimento não demonstrou significância no que diz respeito à inovação, evidenciando que, para a geração de inovação, faz-se necessário o ciclo da GC completo, dando destaque para todos os processos, assim como o armazenamento.

O armazenamento permite a preservação do conhecimento organizacional, no entanto, apesar das várias formas de armazenamento, o conhecimento nem sempre é passível de armazenamento, como exemplo, a árdua tarefa de explicitar experiências de colaboradores, em razão destes conhecimentos estarem no campo tácito. Apesar das técnicas apresentadas por Nonaka e Takeuchi (1997), em sua espiral do conhecimento, levar tais conhecimentos para o campo explícito não é algo fácil e rápido, entretanto, devido a sua importância, o conhecimento não pode se perder. Nesses casos, em vez de armazenar, faz-se necessário colocar a pessoa detentora desse conhecimento junto a outras pessoas, para que haja o compartilhamento.

Para que o acesso ao conhecimento seja compartilhado, existem várias ferramentas: a) revisão da aprendizagem; b) revisão pós-ação; c) café do conhecimento; d) comunidades de prática; e) taxonomia; f) sistema de gerenciamento de documentos; g) bases de conhecimento; h) blogs; i) voz sobre ip (voip); j) *clusters* de conhecimento; k) localizador de especialistas; l) espaço virtual colaborativo (ALARCON, 2015; APO 2020).

A *taxonomia* é a ferramenta que consiste em uma estrutura para organizar informações e documentos, permitindo o usuário navegar de forma eficaz. Permite o armazenamento e a busca de conhecimentos de forma intuitiva, tornando a recuperação de informações rápida e precisa. O *sistema de gerenciamento de documentos* permite ao usuário de forma rápida e eficaz a busca de informações, atualmente esses sistemas são digitais, e sua base pode estar em equipamentos locais ou armazenados em nuvens, o que traz segurança na conservação de dados (APO, 2020).

As *bases de conhecimentos*, também denominadas como Wiki, são ferramentas de colaboração estruturadas, que permitem a adição de conhecimento de diversos participantes. Essa base, atualmente, apresenta-se de forma digital em plataformas internas ou externas às organizações. Como exemplo, podem-se citar os *blogs*, que podem ser armazenados relatos em

uma espécie de diário em ordem cronológica de postagem. Existem também as *plataformas digitais* e os *sistemas voip*, que são ligações por meio de internet, e suas plataformas têm grande variedade hoje, como o *Zoom* da *Microsoft* e o *Meet* da *Google*. Sua utilização teve um aumento exponencial devido ao isolamento social, consequência da adoção de protocolos de isolamento provocado pela pandemia Covid-19 no ano de 2020 (APO, 2020).

Por derradeiro, cabe afirmar que o armazenamento é fundamental para o ciclo da GC. O conhecimento por mais inovador e útil que possa vir a ser, não irá gerar contribuições se perdido no tempo ou em arquivos mal gerenciados. O bom armazenamento garante a recuperação desses conhecimentos a qualquer momento, seja para utilização, reutilização ou até mesmo exclusão na verificação de sua obsolescência.

2.1.4 Compartilhamento de conhecimento

De acordo com Bartol e Srivastava (2002), o compartilhamento do conhecimento consiste em divulgar informações, ideias, sugestões e experiências organizacionais relevantes, e afirma ser um componente chave para o ciclo da GC. Não existe um consenso exato de como se compartilha o conhecimento, Tonet e Paz (2006) afirmam que a literatura, às vezes, registra outras denominações para esse processo, como compartilhamento, repasse, ou disseminação de conhecimento. Há também certa sobreposição entre as expressões compartilhamento de conhecimento e compartilhamento de informação, embora vários autores já tenham clareza a esse respeito, distinguindo e hierarquizando os termos: dado, informação e conhecimento.

De modo geral, para que haja o compartilhamento de conhecimento, é necessário ter uma linguagem acessível dentro da organização. Para Tonet e Paz (2006), esse aspecto representa muitas vezes um obstáculo, em razão de várias situações em que o conhecimento a ser compartilhado envolve vocabulário inovador para os receptores, ou envolve termos que acabam sendo decodificados de forma diferente daquela pretendida pelo emissor.

Dentro das organizações direcionando a visão para o indivíduo, Rêgo et al. (2013), contribui afirmando que no âmbito das organizações, quando um indivíduo é abordado para compartilhar seus saberes, pede-se que ele invista seu tempo e dedicação, normalmente, sem qualquer recompensa ou reconhecimento diretamente relacionado.

Outra questão a ser considerada, é a cultura organizacional, no que tange o compartilhamento. O indivíduo pode não ter o hábito de compartilhar o conhecimento, por

temer substituições, demissões ou perda de promoções, além do grande desafio em aceitar o conhecimento ora compartilhado e incorporá-lo em suas atividades (FUKUNAGA, 2015; MCDERMOTT, 1999; ÓTERGON; LASSO; STEIL, 2016).

Ainda no que tange as barreiras do compartilhamento, Souza e Amaral (2012) afirmam que as barreiras organizacionais e pessoais ao compartilhamento da informação e do conhecimento interferem em todo o contínuo que leva à inovação, englobando os processos de gestão da informação, da criação de conhecimento e da inovação que perpassam os diferentes níveis organizacionais. Neste sentido, é importante nos ambientes organizacionais, analisar os pontos em que se depara com barreiras em diversos níveis organizacionais que fazem parte do conjunto de informações que compõem: o nível estratégico, tático e operacional, que envolvem a alta administração, os níveis médios gerenciais e as atividades operacionais. Sabe-se que é por meio desse movimento e da sua interrelação na estrutura administrativa, que ocorrem todo o fluxo de informações e o conhecimento é fortemente influenciado.

O êxito do processo de compartilhamento de conhecimento tem relação direta com a capacidade de absorção do destinatário que, por sua vez, está relacionada com o conhecimento e habilidades antes adquiridas, combinado com a motivação de quem recebe o conhecimento, de outro modo, a falta desses itens pode levar a atitudes de procrastinação, rejeição e sabotagem no uso do conhecimento compartilhado (SZULANSKI, 2000; TONET; PAZ, 2006).

Alarcon (2015) afirma que o compartilhamento é a ação de colocar o conhecimento do indivíduo à disposição das outras pessoas, de modo que possa ser absorvido e utilizado dentro de uma organização. Com isso, o compartilhamento promove dentro da organização a aprendizagem e a inovação de forma contínua. Esse processo, todavia, tem relação de dependência com o nível de confiança que existem entre as pessoas, para que haja um compartilhamento de conhecimentos entre indivíduos ou grupos, a percepção dos benefícios entre partes tem que estar clara. Por isso, as organizações devem promover uma cultura de compartilhamento ativa e funcional.

A GC proporciona algumas práticas na promoção do compartilhamento do conhecimento, tais como; a) revisão por pares; b) revisão da aprendizagem; c) revisão pós-ação; d) narrativas; e) espaço presencial colaborativo; f) café do conhecimento; g) comunidades de prática; h) taxonomia; i) repositórios de conhecimento; j) *blogs*; k) serviços de rede social; l) *clusters* de conhecimento; m) localizador de especialistas; n) espaço virtual colaborativo (APO, 2020).

Em consonância ao exposto, Tonet e Paz (2006) propõem um modelo de Compartilhamento de Conhecimento, conforme Figura 2:

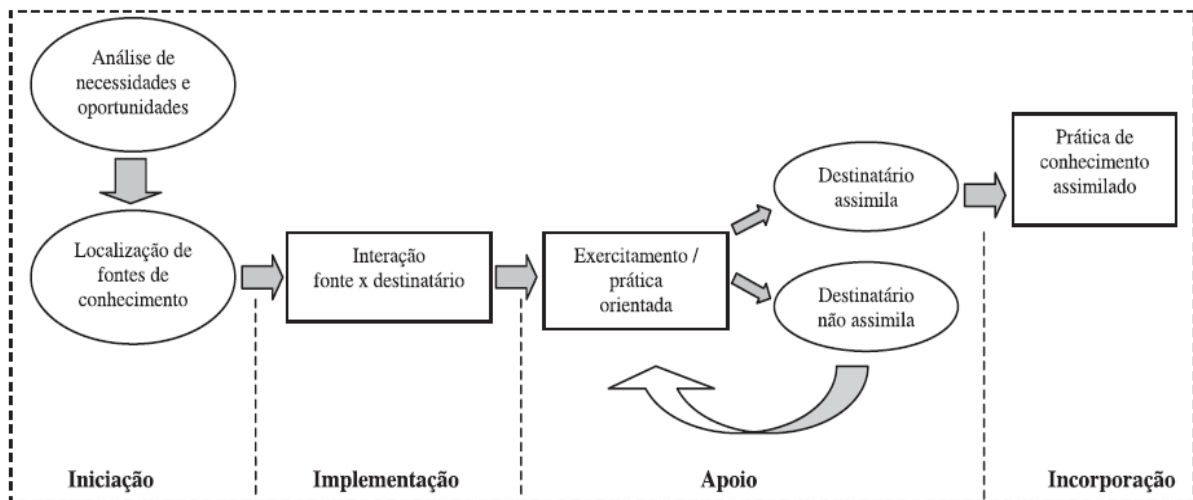


Figura 2 – Modelo de Compartilhamento de Conhecimento.
Fonte: Tonet e Paz (2006).

Ainda em seu trabalho Tonet e Paz (2006) explanam sobre as quatro fases de seu modelo:

A Fase de Iniciação é aquela em que são identificadas as necessidades e as oportunidades, dentre outros aspectos.

Na primeira fase do processo de compartilhamento de conhecimento, segundo o modelo em tela, é considerada, de um lado, a identificação de necessidades ou demandas de conhecimento, que servirão como estímulo para a localização de fontes de conhecimentos para suprir as carências da pessoa; ou seja, a descoberta de necessidades ou demandas poderá provocar uma busca deliberada de conhecimentos para atendê-las (TONET; PAZ, 2006, p. 80).

Na Fase de implementação ocorre a interação entre a fonte e os mais variados destinatários. Nesta fase, são estabelecidos os vínculos entre a fonte que possui o conhecimento e os demandantes do conhecimento a ser compartilhado. O maior interesse nesta fase são as trocas que ocorrem entre a fonte e o destinatário e as condições em que deveriam ocorrê-la (TONET; PAZ, 2006).

Por outro lado, no momento em que o conhecimento é compartilhado, quando ocorre a fase de apoio, se houvessem pontos falhos e/ou ruídos, eram imediatamente resolvidos. Esta fase denominada de apoio do modelo de compartilhamento de conhecimento era considerada importante para o processo, uma vez que supunha a necessidade e a existência de oportunidades para retificar e esclarecer conhecimentos repassados, que ainda merecem atenção (TONET; PAZ, 2006). Evitando, com isso, a sua utilização de forma ineficiente e inadequada. Esta fase era considerada relevante por estar “relacionada ao volume e gravidade dos problemas surgidos

nas primeiras tentativas de aplicação do conhecimento compartilhado, e do esforço exigido para encontrar e encaminhar as soluções” (TONET; PAZ, 2006, p. 86)

Na quarta e última fase, aborda-se a Incorporação, momento em que se observa a aplicação do conhecimento na medida de sua aplicabilidade.

O conhecimento compartilhado tende a ser incorporado à medida que o receptor ou destinatário aplica o conhecimento no seu dia-a-dia, e principalmente quando mais pessoas começam a fazer o mesmo. A relevância da fase de incorporação está relacionada ao esforço para remover obstáculos ao uso do conhecimento compartilhado, e para lidar com os desafios surgidos para a sua aplicação, o que pode depender de mudanças no trabalho realizado pelo receptor, ou na unidade de trabalho à qual está vinculado, e até mesmo na própria organização (TONET; PAZ, 2006, p. 87).

É importante ressaltar que nesta última análise, o compartilhamento do conhecimento é um dos pontos mais importantes para o ciclo da GC. É nesse momento que o conhecimento terá o seu encaminhamento para utilização e, assim, poderá contribuir com os objetivos propostos nas etapas de identificação e de criação.

2.1.5 Aplicação do conhecimento

Considerada por alguns autores como o último processo do ciclo da Gestão do Conhecimento, a aplicação do conhecimento é a ação (direta e objetiva) dos atores envolvidos no processo de GC. A utilização do conhecimento é uma realização decisiva e avaliadora das etapas anteriores, pois afere se o ciclo de GC teve ou não efetividade. O insucesso de outros processos do ciclo da GC, acarretam a não utilização do conhecimento de forma plena e adequada ao propósito para o qual foi criado (HARO et al., 2014; FUKUNAGA, 2015; DAVENPORT; PRUSAK 2012).

A aplicação do conhecimento é uma etapa delicada, que depende diretamente das etapas que a sucedem, uma vez que o conhecimento pode ou não ser implementado, e nesse caso, se tornar uma base de inovação futura. No entanto, a GC tem como objetivo assegurar que o conhecimento presente em uma organização seja devidamente aplicado em benefício dela. Isso também pode ser adotado tanto por um indivíduo e/ou sociedade, mas, mesmo diante dessa enfática importância, não há garantias da utilização do novo conhecimento (WIIG, 1997; PROBST et al., 2002; FUKUNAGA, 2015).

A aplicação do conhecimento se dá por meio de várias formas, como ação, tomada de decisão, novo produto, novo serviço, isto é, a variação é grande, até porque, o ciclo da GC promove a inovação e isso implica em novidades. Contudo, em determinadas situações, o conhecimento pode ter um alto nível de abstração. Nesses casos, a aplicação, geralmente, ocorre com o contato direto com o detentor do conhecimento, para elucidações detalhadas acerca do conhecimento, mas, independentemente, da forma da aplicação, quando se utiliza o conhecimento de forma correta, a ação tende a trazer resultados positivos para a organização (HAUTALA, 2011; ALARCON, 2015).

É importante destacar a relevância da aplicação do conhecimento, pois o insucesso desse processo leva à perda de todo o trabalho dos processos anteriores. Isso se dá pelo fato de que o êxito da GC depende da aplicação do conhecimento, uma vez que o conhecimento só pode adicionar valor a uma organização quando utilizado e, além de contribuir positivamente com a organização, identifica lacunas e aspectos a serem melhorados do novo conhecimento aplicado (DALKIR, 2005; CEN, 2004).

A agregação de valor se dá apenas quando há a utilização do conhecimento em benefício da organização ou usuários do conhecimento, transformando o conhecimento em ação ou tomada de decisão. Para que o escopo da GC seja alcançado, é importante que o ciclo esteja alinhado com os propósitos e valores da organização, para que haja uma harmonia que possibilite a fluidez do conhecimento. É importante observar nesse momento algumas práticas que podem auxiliar na aplicação do conhecimento: a) Revisão por pares; b) Espaços Presenciais Colaborativos; c) Café do Conhecimento; d) Comunidades de Prática; e) Taxonomia; f) Repositórios de conhecimento; g) Sistema de Gerenciamento de Documentos; h) *Blogs*; i) Ferramenta de Busca Avançada, j) Base de Conhecimento; k) Clusters de Conhecimento; l) Localizador de Especialistas; m) Espaço Virtual Colaborativo (ALARCON, 2015; APO, 2020).

Além das práticas e ferramentas de GC, outros aspectos devem ser observados na contribuição da aplicação do conhecimento, tais como: a estrutura organizacional, e a interação social, que se divide em três perspectivas: formalização, centralização e integração, com atenção ao fato de que a descentralização e autonomia podem aumentar o grau de compartilhamento e aplicação de novos conhecimentos (CHEN e HUANG, 2007; ALARCON, 2015).

Em um consenso, verifica-se que a aplicação de um novo conhecimento está condicionada ao reconhecimento de seus usuários acerca da melhoria que o novo procedimento, processo, produto ou serviço pode agregar para a organização. Assim, observa-se que a aplicação se dá quando uma determinada atividade é melhorada através do que se aprendeu e

desenvolveu durante o ciclo da GC, cenário que envolve, geralmente, as pessoas mais experientes ou com cargos de maior nível hierárquico, as quais adotam essas novas práticas que influenciam com maior contundência os envolvidos (SILVA; MENEGASSI; TATTO, 2018).

Em face ao exposto, a conclusão do ciclo da GC se dá através da aplicação do conhecimento. No entanto, isso não significa o fim do ciclo, pois os conhecimentos devem estar constantemente em processo de renovação, para a garantia da eficácia organizacional ou atendimento de novas demandas. O ciclo de GC bem gerenciado, cria diversas oportunidades, desde a identificação até sua aplicação, uma vez que existem diversas variáveis e possibilidades, como a reutilização e a renovação de conhecimento já consolidado.

Contudo, vale esclarecer que a contribuição proposta pelo processo de GC, somente conseguirá ter uma efetiva utilidade social se for devidamente compartilhada e utilizada, pois todos propósito de uma inovação é perdido caso a mesma não seja utilizada. Portanto, quanto maior for o compartilhamento de um conhecimento, maior será a sua contribuição com o bem-estar da coletividade social, uma vez que mais pessoas passarão a ter acesso aos benefícios oferecidos por uma determinada inovação.

2.2 TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

A Transferência de Tecnologia (TT), pode ser entendida como um conjunto etapas que por objetivo transferir uma pesquisa científica, um projeto tecnológico, inovações e invenções para utilização de um terceiro. Trata-se de uma realização em que as pessoas estão diretamente envolvidas e, portanto, transferir tecnologia acaba soando de forma bastante mecânica e simplificada, quando na realidade é um processo extremamente complexo (Dias e Porto, 2013).

Portanto, tal processo é muito mais do que uma disseminação ou retenção de tecnologias, conhecimentos aplicáveis que gera produtos entre partes, podendo ser indústrias, indivíduos, entidades ou instituições (CORSI, 2020). A concepção de Transferência de Tecnologia, (CORSI, 2020) é muito superficial, sendo insuficiente para dar conta de todas as dimensões e possibilidades que comportam uma organização, independentemente de ser uma grande empresa ou microempresa iniciante.

Dentro da literatura há diversas definições do processo de TT, Günsel (2015) coloca-a enquanto fluxo da tecnologia de uma organização para outra, podendo ser entre empresas, universidades e organizações de um país para outro, Yoon e Han (2017) interpretam como a transferência de uma tecnologia desenvolvida por um grupo ou instituição específico, para outro grupo ou instituição e pode referir-se à comercialização de tecnologias, Ismail e Hamzah; Bebenroth (2018) entendem como processo de distribuir tecnologias de seu local de origem para mais pessoas e lugares, sendo influenciados pelas características da informação (conhecimento e tecnologia).

Dias e Porto (2013) afirmam que o processo de TT deve ser entendido como um conjunto de etapas que descrevem a transferência formal de invenções resultantes das pesquisas científicas realizadas pelas universidades ao setor produtivo, duas são as condições mínimas para que ocorra uma efetiva transferência de tecnologia: o transferidor precisa estar disposto a transferir e o receptor precisa ter condições de absorver o conhecimento transferido, para tanto, são necessário mecanismos de transferências, conforme quadro 2 a seguir:

| Canal de transferência | Descrição |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Emprego temporário de um acadêmico | Uma empresa emprega um acadêmico temporariamente. |
| Consórcio de pesquisa | Uma empresa participa de um consórcio de pesquisa de mais de uma universidade instituto de pesquisa e de mais de uma outra empresa. |
| Capital minoritário de uma empresa <i>spin-off</i> | Uma empresa compra parte de uma <i>spin-off</i> acadêmica, mas não tem o controle majoritário. |
| Consultoria e assessoria | Uma empresa consulta um acadêmico em seu conhecimento acerca de uma questão específica. |
| <i>Joint venture</i> de pesquisa | Uma empresa estabelece uma <i>joint venture</i> de pesquisa com uma universidade instituto de pesquisa e, juntos, criam uma entidade de pesquisa independente. |
| Contrato de P&D | A empresa paga por um trabalho requerido junto à universidade instituto de pesquisa. |
| Fundo de pesquisa | A empresa financia pesquisa exploratória da universidade instituto de pesquisa. |
| Compra de uma licença/patente | A empresa compra uma licença ou patente de uma universidade instituto de pesquisa. |

Quadro 2 - Canais Formais de Transferência de Conhecimento Tecnológico.

Fonte: Dias e Porto (2013).

Na sociedade contemporânea, o termo tecnologia, geralmente, está atrelado a equipamentos de informática, além de *softwares* e *hardwares*. No entanto, em uma busca na literatura podemos encontrar várias definições para tecnologia, como Ismail, Hamzah e

Bebenroth (2018) que inferem a noção de ferramentas e invenções, definida como uma ideia ou inovação transformada em um produto viável. Günsel (2015) entende como a integração de ferramentas ou técnicas, produtos ou processos, equipamentos ou metodologias de produção, as quais em conjunto ampliam o potencial humano. A ciência é a base para a tecnologia, porque esta é representada pelo conjunto de conhecimentos científicos aplicáveis a contextos específicos. Quando a ciência se torna tecnologia e chega à indústria, reconhece-se a inovação. Vale destacar, que o presente estudo, abordou tecnologias atreladas a sistemas de informáticas e automações residenciais.

A definição de tecnologia evidencia que ela não está apenas ligada à informática, mas em um processo inovativo ampliado, o qual quando devidamente socializado tem uma capacidade grande de contribuir com o desenvolvimento social. Trata-se de um esforço que resolve problemas, melhora processos, cria produtos e serviços, no entanto, esse conhecimento não é facilmente transferido, entre diversos atores, como exemplo IES e mercado (LIN, 2003).

Neste contexto, ao pesquisar a literatura acerca do assunto, verifica-se a tentativa de segregação de conhecimento de tecnologia, tratando do conhecimento como algo intangível e a tecnologia como algo tangível, no entanto, no ato da TT, o conhecimento também é disseminado, como uma parte inseparável da tecnologia ora transferida (BOZEMAN; 2000; GOPALAKRISHNAN; SANTORO, 2004; ISMAIL; HAMZAH; BEBENROTH, 2018). Em uma concepção mitigadora desta situação, Corsi (2020) traz o entendimento de que a tecnologia é uma propriedade tangível e intangível, um conhecimento aplicado.

Dentro do universo da Transferência de Tecnologia, muitos são os grupos ou indivíduos fornecedores e receptores, pois há inúmeras possibilidades de combinações. Pagani et al. (2016) traz um quadro com as principais interações identificadas em seu estudo.

| CATEGORIAS | PROVEDOR | RECEPTOR |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Instituição baseada no conhecimento para Instituição com fins comerciais | <ul style="list-style-type: none"> • Universidades, Laboratórios e Instituições de Pesquisa | <ul style="list-style-type: none"> • Indústria e Pequenas e Médias Empresas |
| <ul style="list-style-type: none"> • Empresa de países desenvolvidos para Empresa do país anfitrião | <ul style="list-style-type: none"> • Multinacionais | <ul style="list-style-type: none"> • Subsidiárias em países hospedeiros menos desenvolvidos |
| <ul style="list-style-type: none"> • De empresa para empresa | <ul style="list-style-type: none"> • Situadas no mesmo país; entre países diferentes ou internamente à empresa | <ul style="list-style-type: none"> • Situadas no mesmo país; entre países diferentes ou internamente à empresa |
| <ul style="list-style-type: none"> • Outras combinações | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Spin offs</i> acadêmicos; • Universidades; • Agente de transferência genérico • Iniciativas eletrônicas do governo | <ul style="list-style-type: none"> • Empresas estabelecidas; • Estudantes; • <i>Spin Offs</i>; • Receptor genérico; • Gestão do Conhecimento |

Quadro 3 - Provedores e Receptores da Tecnologia.
Fonte: Pagani et al. (2016).

Vale ressaltar que o processo de Transferência de Tecnologia gera inovação tecnológica, sendo que a literatura apresenta diversas definições e conceitos sobre inovação tecnológica. Para Tidd (2015, p. 18) “a inovação é movida pela habilidade de estabelecer relações, detectar oportunidades e tirar proveito delas”, uma exploração de ideias bem-sucedidas, observa-se nestas afirmações, um contexto amplo sobre inovação, que vai além do contexto tecnológico.

Para Freeman (1987), a inovação tecnológica pode ser incremental ou radical. A inovação tecnológica incremental se adequa, geralmente, ao contexto da organização bem como aos seus valores e crenças, tarefa essa que exige poucas adaptações nos processos já existentes para sua implementação. A inovação tecnológica radical introduz conceitos completamente novos na organização. A inovação tecnológica radical envolve muito mais incertezas, resistências e, conseqüentemente, riscos.

Para Tornatzky Fleischer (1990), a inovação tecnológica pode ser analisada como um processo constituído por diversas fases, desde o surgimento da ideia, do desenvolvimento da tecnologia até a utilização da inovação pelo usuário de forma rotineira. De forma genérica, durante a fase de desenvolvimento, o processo de inovação tecnológica passa pela pesquisa, desenvolvimento, avaliação, manufatura e disseminação, estágio esse em que fica possibilitada a sua efetiva implementação, confirmando os anseios e funções sociais que lhes são correspondentes.

Valeriano (1994) define inovação tecnológica sob um ponto de vista fundamentalmente

econômico: “a inovação tecnológica é o processo pelo qual uma ideia ou invenção é transposta para a economia”, ou seja, ela percorre o trajeto que vai desde esta ideia, fazendo uso de tecnologias existentes ou buscadas para tanto, até criar o novo produto ou serviço e colocá-lo em disponibilidade para o consumo ou uso.

Drucker (1998) considera que a inovação deve ser uma prática sistemática e apresenta como fontes de inovação: pesquisa e desenvolvimento, ocorrências inesperadas, necessidades do processo, incongruências, mudanças no mercado ou indústria, mudanças demográficas, mudanças na percepção e novos conhecimentos.

Tendo em vista os vários conceitos e definições acerca do tema, percebe-se que a inovação é um processo que envolve mudanças que são fundamentais para a sobrevivência das organizações. Resumidamente, significa que a TT promove o desenvolvimento tecnológico e o compartilhamento entre as partes, independente do objeto que envolve esse processo ser intangível ou tangível, seja por meio de sua comercialização ou não. A tecnologia transferida é composta pelo conhecimento do seu autor que está implícito, inseparável da tecnologia transferida. Esse processo é que promove o desenvolvimento tecnológico, contribuindo positivamente para o desenvolvimento econômico e social.

Os agentes envolvidos no processo que fazem uso prático da TT, nem sempre são os mesmos a fazerem o seu compartilhamento. Neste sentido, é importante estimular as ações que possibilitem criar um clima organizacional que favoreça as práticas de compartilhamento, impedindo que barreiras como o medo do colaborador se tornar descartável, ou mesmo a competitividades entre colaboradores seja um entrave para o compartilhamento do conhecimento, e que proporcionem os saberes e as práticas inovativas.

Quando as melhorias são reproduzidas aos demais sujeitos, é uma necessidade que favorece a organização, uma vez que o conhecimento quando não compartilhado, não atua como um processo de harmonização da gestão, em detrimento de choques de interesses entre seus representantes. São situações que não podem ser generalizadas, mas é importante ser ressaltada no sentido de validar a importância que exerce a TT no ambiente organizacional.

2.2.1 Oportunidade e Desafios no processo de Transferência de Tecnologia

O processo de TT tem sido amplamente discutido, apesar dos avanços no campo a partir da Lei 10.973/2004, conhecida com a Lei da inovação, muitas barreiras ainda existem neste processo, apesar de as oportunidades que a TT pode proporcionar, ainda há muito em que se avançar para que haja uma maior fluidez neste processo (Amorim, Pires e Santo, 2019).

De acordo com Pinsky e Kruglianskas (2017), entre os fatores determinantes e principais motivadores de um projeto de inovação está o aumento de participação de mercado e da lucratividade nos negócios. Portanto, a análise das condições de setores específicos para o desenvolvimento de uma inovação é relevante, pois as empresas somente fazem investimentos em iniciativas de inovação se percebem valor e potencial de retorno (HORBACH, 2005).

Segundo Pavani (2015), o sucesso do produto ou serviço das empresas no mercado depende de um adequado estudo mercadológico, abrangendo identificação de potenciais clientes, diferenciais competitivos, forças, fraquezas, lacunas e outros aspectos conhecidos. Para Berni et al. (2015), as empresas possuem conhecimento das demandas de mercado, disponibilidade de recursos para investimento em inovação e capacidade para implementar novas ideias com finalidades práticas. A universidade, por sua vez, detém conhecimento científico, pesquisadores e estrutura que podem contribuir de forma significativa para a evolução das técnicas aplicadas no setor produtivo.

Conforme Silva e Mazzali (2001), a natureza da pesquisa tecnológica é complexa, ambígua e abstrata. Parte do conhecimento gerado que pode ser tácito e de difícil identificação e tangibilização. Estas características podem criar crises, enganos e dificuldades na transferência do conhecimento. Mesmo quando as parcerias universidade-empresa geram provas conceituais, como protótipos, estes podem satisfazer às universidades do ponto de vista das pesquisas, mas não às empresas.

Atayde e Amaral (2017) citam os casos das *spin-offs* acadêmicos, pois podem haver incertezas específicas nas atividades iniciais de formação, dada a distância em relação ao mercado e aos consumidores potenciais. Para os autores sem informações sobre os consumidores, o grupo de professores e pesquisadores pode desenvolver visões distorcidas das necessidades e canais de distribuição. Isso gera distorções nas necessidades, requisitos e prioridades, tornando ineficaz o esforço empregado no desenvolvimento da tecnologia e de potenciais produtos.

De acordo com Silva e Mazzali (2001), o caminho para a comercialização de produtos e serviços é mais difícil na aliança entre universidade e empresa, pois muitas vezes os representantes da empresa têm dificuldade para o entendimento do conhecimento explícito e tácito – inerente ao protótipo. Para Shane (2014), a literatura fornece uma relação entre diversos elementos, os quais afetam as chances de que uma invenção proveniente da universidade possa ser explorada: como a natureza da tecnologia, a indústria em que a tecnologia será explorada, a universidade onde a tecnologia foi desenvolvida e as características dos inventores.

Segundo Ipiranga; Freitas e Paiva (2010), no contexto da cooperação entre empresas, universidades e governos, existem uma série de questões culturais, vantagens e barreiras, políticas governamentais, formas contratuais e arranjos que se baseiam em distintos objetivos e motivações das instituições envolvidas que precisam ser abordados.

O quadro 4 apresenta algumas barreiras e dificuldades de cooperação entre universidade e empresa:

| UNIVERSIDADE | EMPRESA |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Falta de regulamentações ou rigidez na regulamentação existente. | Pouco reconhecimento da tecnologia. |
| Pouca utilização de políticas mercadológicas na oferta de cursos tecnológicos. | Preferência por licenciar tecnologia ao invés de desenvolvê-la. |
| Descontinuidade de projetos em virtude de problemas políticos ou de pessoal. | Visão imediatista de resultados, que não inclui a pesquisa. |
| Docentes não preparados para a realização de projetos de P&D e formação unidisciplinar. | Exigência de segredo e propriedade dos resultados da pesquisa. |
| Pesquisadores distantes da realidade do setor produtivo. | Ambientes e estruturas organizacionais inadequados para a vinculação, além de falta de recursos financeiros para financiar projetos. |
| Maior valorização da pesquisa básica do que da pesquisa tecnológica aplicada e de sua comercialização. | Pessoal pouco atualizado e com baixa motivação. |
| Visão do setor produtivo como somente interessado em benefícios próprios e não em retribuir à universidade e à sociedade. | Desconhecimento da capacidade universitária. |
| Lentidão em trâmites para aprovação de convênios. | Visão da universidade como vivendo em um mundo irreal e distante. |
| Falta de recursos financeiros. | Não percepção dos benefícios da relação. |

Quadro 4 - Dificuldades e barreiras na cooperação universidade-empresa.

Fonte: Ipiranga; Freitas; Paiva (2010) apud Machado; Sartori (2015).

A relação entre universidade e empresa, pode ser fragilizada em virtude do excesso de burocracias na tramitação de processos, ocasionando barreiras na cooperação (CARDOSO et

al., 2018). As dificuldades apresentadas são fatores que podem limitar as relações entre empresas e universidade. Porém, para Tonelli e Zambalde (2005), a união dos interesses inter-relacionados pode possibilitar pesquisas orientadas para a inovação e que atenda expectativas viáveis às necessidades crescentes de evolução competitiva das empresas, da sociedade e de aplicabilidade da pesquisa acadêmica em benefícios para ambas.

Em última análise, vale ressaltar, que o caminho de um produto ou serviço, desde a bancada de um laboratório de uma universidade, até o usuário final, é longo. Esse caminho pode ser mais ou menos acidentado a depender de condições contextuais que, em última instância, são contingentes à interação dos atores pertencentes às três esferas da tripla hélice.

2.2.2 Aspectos legais da Transferência de Tecnologia

A transferência de tecnologia apresenta-se como algo inovador e necessário à sociedade de uma forma geral, portanto algumas legislações e normativas foram editadas a fim de garantir que a inovação tecnológica pudesse ocorrer. A Lei nº 9.394/1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, afirma que a educação superior tem por finalidade incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da criação e difusão da cultura. É uma intencionalidade que visa promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação (BRASIL, 1996). As universidades são instituições pluridisciplinares de formação de conhecimento por meio do ensino, pesquisa e extensão.

A Lei nº 10.973/2004, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências, segundo Silvia, Ribeiro e Barros (2019), tem por finalidade estabelecer medidas que incentivem a inovação e a pesquisa científica e/ou tecnológica, no âmbito produtivo e acadêmico, buscando maior autonomia tecnológica e o desenvolvimento do sistema produtivo do país e de suas regiões. Posteriormente foi criada a Lei nº 13.243/2016, que dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação.

A regulamentação dessa legislação por intermédio do Decreto nº 9.283/2018 institui um Novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil, arcabouço esse que surge desde a Lei nº 10.973/2004 e a Emenda Constitucional nº 85/2015, as quais dispõem sobre

regras importantes que favorecem a criação de um ambiente de inovação mais dinâmico no país, isto é, um novo paradigma que assenta nos seguintes princípios:

- A promoção das atividades científicas e tecnológicas como estratégicas para o desenvolvimento econômico e social;
- A promoção da cooperação e da interação entre entes públicos e os setores públicos e privados e entre empresas;
- O estímulo à atividade de inovação nas empresas e nas Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs);
- A simplificação de procedimentos para gestão de projetos de ciência, tecnologia e inovação e adoção de controle por resultados em sua avaliação.

Diante da gama de possibilidades que a transferência de tecnologia pode gerar, dentre elas, destaca-se o retorno financeiro para os autores dos conhecimentos e tecnologias. Trata-se de uma realização que pode ser compartilhada e utilizada em empresas para fins comerciais, além de instruir um esforço voltado em garantir a propriedade intelectual sobre a tecnologia construída. Com relação a esse cuidado de autoria, os desenvolvedores se utilizam do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) criado pela Lei 5.648/1970, o qual traz como objetivo:

- I – promover e executar, na forma da legislação em vigor e no dos tratados e convenções a que o Brasil esteja ligado, a proteção das Propriedades Industrial, em sua função econômica e jurídica, garantindo os direitos daqueles que contribuem para melhor aproveitamento ou distribuição da riqueza, mantendo a lealdade da concorrência no comércio e na indústria e estimulando a iniciativa individual, no espírito criador e inventivo; e
- II – promover o aproveitamento das invenções pela indústria nacional, através dos órgãos públicos com a mesma relacionados e dos particulares representativos dos seus interesses, servindo de intermediário entre ele e o inventor (BRASIL, 1970).

Observa-se ainda que INPI, como órgão regulador da transferência de tecnologia, é, atualmente, o órgão responsável pelos contratos de TT, ele tem papel fundamental na averbação e normatização desses contratos, cabendo-lhe a responsabilidade pelas licenças, cessão de marcas e patentes, franquias e contratos que impliquem na TT. De acordo com a Instrução Normativa 16/2013, a classificação dos tipos de contratos que são passíveis de averbação/registros, são os seguintes: de licenças de direitos de propriedade industrial (exploração de patentes, exploração de desenho industrial ou uso de marcas); os de aquisição

de conhecimentos tecnológicos (fornecimento de tecnologia e de prestação de serviços de assistência técnica e científica); os de franquia; e os de licença compulsória para a exploração de patente.

Pode-se constatar que os contratos de Transferência de Tecnologia se subdividem em fornecimento de tecnologia e serviços de assistência técnica. O artigo 211 da LPI delega ao INPI a competência para registrar os contratos de TT, vale ressaltar, que INPI prevê como forma TT: a) a compra e absorção de tecnologia; e b) prestação de serviços técnicos e de assistência técnica e científica, sendo que a TT consiste em um processo de avaliação e negociação, para que seja definida a adequabilidade, viabilidade, condições de transferência, preços e prazos, bem como acertadas as bases segundo as quais será procedida a absorção pela empresa adquirente (BRASIL, 2012).

A promulgação da Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004) despertou as instituições para realizarem pesquisas de caráter científico, utilizando entre outros espaços, laboratórios e centros de pesquisa em suas instalações, como forma de apoio do compartilhamento da tecnologia produzida que estão presentes os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) (GARNICA, et al., 2009). Conforme aponta o artigo 17 do Decreto 5.563, de 11/10/2005, para que esse processo ocorra:

Art. 17 – A ICT deverá dispor de Núcleo de Inovação Tecnológica, próprio ou em associação com outras ICT, com a finalidade de gerir sua política de inovação. Parágrafo único. São competências mínimas do Núcleo de Inovação Tecnológica:

I zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia;

II avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições da Lei no 10.973, de 2004;

III avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção na forma do art. 23 deste Decreto;

IV opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição;

V opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual; e

VI acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição (BRASIL, 2005).

O marco Civil da Ciência, Tecnologia e Inovação instituído, segundo Lei n.º 13.243/16, é para facilitar a relação entre as ICTs e as organizações empresariais, e dar maior segurança jurídica nesta relação, e reconhecer que as transferências tecnológicas tornam as empresas mais competitivas. No entanto, conforme já argumentado neste estudo, é importante que se respeitem

os índices de acesso e de socialização do conhecimento.

Em última análise, pode-se afirmar que o conhecimento é uma fonte de poder e recursos financeiros, portanto, todos os processos legais devem ser adotados para proteção do capital intelectual, seja na universidade ou na indústria, para que não haja prejuízos a nenhuma parte envolvida.

2.2.3 Núcleos de Inovação Tecnológica

Após a publicação da Lei 10.973, de 2 de dezembro de 2004, no Decreto nº 5.563, de 11 de outubro de 2005, começaram a surgir os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), por exemplo, o Núcleo de Inovação Tecnológica do IPEN (NIT-IPEN) criado em 2004, com a missão de “Assessorar o IPEN no que se refere à proteção dos direitos de propriedades intelectual e à utilização do conhecimento científico e tecnológico, por meio de parcerias e contratos de tecnologia em benefício da sociedade brasileira”.

A função dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), de maneira geral, tem a função de desenvolver uma política de proteção às inovações tecnológicas. Como já pontuado, atuam dando suporte para possibilitar a efetividade e a regulamentação de licenciamentos e as transferências de tecnologias para o setor produtivo. Além disso, os (NITs) fomentam o desenvolvimento de projetos de empreendedorismo, com projetos direcionados à Incubação de Empresas, Cooperativas, ONG’s, e uma série de organismos em que cada complexo de pesquisa tenha enquanto gênese propositiva. Na prática, trata-se de núcleos ou órgãos que podem ser constituídos por mais de uma ICT, podendo ainda ter caráter público (federais, estaduais, municipais) e também privados, a exemplo da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC) e da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) no Rio Grande do Sul.

Apesar deste movimento, ainda falta muito para que o Brasil efetive uma inserção na chamada sociedade do conhecimento, centrada na inovação. Faz-se necessário uma maior celeridade na criação e funcionamento pleno dos NITs. Portanto, é evidente que a atuação do NIT auxilia de maneira substancial o processo de Transferência de Tecnologia. Com relação à proteção intelectual, a atuação do NIT é uma necessidade crucial para que se tenha uma ligação perene e consistente entre a instituição de pesquisa e demais receptores de tecnologia (TORKOMIAN, et al., 2009). Cabendo-lhe as seguintes competências:

Desenvolver estudos de prospecção tecnológica e de inteligência competitiva no campo da propriedade intelectual, de forma a orientar as ações de inovação da ICT; Desenvolver estudos e estratégias para a transferência de inovação gerada pela ICT; Promover e acompanhar o relacionamento da ICT com empresas; Negociar e gerir os acordos de transferência de tecnologia oriunda da ICT; e; Representar a ICT pública, no âmbito de sua política de inovação, uma vez que esta pode ser delegada ao gestor do Núcleo de Inovação Tecnológica (BRASIL, 2016).

Dentro do universo dos NITs, há um grande destaque para a ‘Inova Unicamp’, por sua atuação em pesquisas internacionalmente reconhecida. Fundada em 23 de julho de 2003, ela tem como missão “Identificar oportunidades e promover atividades de estímulo à inovação e ao empreendedorismo, ampliando o impacto do ensino, da pesquisa e da extensão em favor do desenvolvimento socioeconômico sustentado”. Trabalha nas áreas de propriedade intelectual, empreendedorismo, parque científico e parcerias, tem como objetivo estabelecer uma rede de relacionamento entre a Unicamp e sociedade, para fins de pesquisas e avanço do conhecimento (INOVA, 2020).

Outro NIT de destaque é a AUSPIN, agência USP de Inovação, criada em pela Resolução USP no. 5175 de 18 de fevereiro de 2005, a AUSPIN é o:

Núcleo de Inovação Tecnológica da USP, responsável por gerir a política de inovação para promover a utilização do conhecimento científico, tecnológico e cultural produzido na universidade, em prol do desenvolvimento socioeconômico sustentável do Estado de São Paulo e do país. Oferece apoio aos docentes, alunos e funcionários da USP na elaboração de projetos em parceria para melhor gerenciar as relações com os setores empresariais, bem como, comunicar para a sociedade em geral o impacto e os benefícios das inovações guiadas pela ciência desenvolvida pelos pesquisadores da USP (AUSPIN, 2020, p. 15).

A AUSPIN atua nos eixos de Incentivo à inovação – Propriedade intelectual; Transferência de Tecnologia, realizando parcerias com o setor privado e governamental. A sua missão se resume na função de “promover a utilização do conhecimento científico, tecnológico e cultural produzido na Universidade de São Paulo em prol do desenvolvimento socioeconômico do Estado de São Paulo e do País” (AUSPIN, 2020, p. 23). Faz um esforço significativo pautado pela busca de excelência em inovação e empreendedorismo através da qualidade, agilidade, responsabilidade social, compromisso e sustentabilidade (AUSPIN, 2020).

Apesar da atuação desses dois centros de inovação, como já frisado, para o Brasil figurar como uma sociedade do conhecimento necessita de mais apoio tanto governamental como empresarial. Como exposto, todas as IES podem se tornar centro de produção de conhecimento e inovação, realização essa que promove o desenvolvimento não apenas dos seus envolvidos

diretos, mas também os indiretos, isto é, a sociedade como um todo. Entretanto, o NIT sozinho não garante que o processo de compartilhamento tecnológico acontece de forma exitosa, pois se faz necessário toda uma estrutura que lhe apoie dê condições para atuar.

As políticas públicas (e também privadas) são algumas das principais necessidades para que essas realizações obtenham sucesso, a iniciar pela própria organização dos centros universitários, os quais têm diminuído os esforços para a pesquisa e extensão. É comum ver noticiado na mídia o corte de bolsas de pesquisa por parte do governo federal, entre outros retrocessos que focam suas políticas de forma assimétrica no ensino e deixa de lado as contribuições da pesquisa. Outro ponto importante a ser discutido, é a falta de cultura nas Transferências de Tecnologias entre IES e mercado, pois várias empresas buscam tecnólogos em outras empresas.

Desse modo, é necessário que essa temática seja ampliada no debate público, esforço que permitirá que a sociedade conheça de fato os benefícios possibilitados pelos centros de pesquisas brasileiros, dando respostas a várias demandas que até então são supridas com base em produtos, tecnologias e serviços importados.

2.2.4 A Tripla Hélice da Inovação

A Tripla Hélice descreve a relação exitosa entre universidade, indústria e governo, gerando inovação e empreendedorismo, sendo fundamental para o desenvolvimento socioeconômico baseados em conhecimento (Etzkowitz et al. 2000).

A Universidade brasileira está amparada em um tripé formado nas atribuições do ensino, pesquisa e extensão, que a legislação estipula enquanto atribuição que não pode ser compartimentada, isto é, são indissociáveis e merecem igualdade de tratamento por parte das instituições de ensino superior. Vale destacar que essa atribuição é uma obrigatoriedade exigida apenas das universidades, uma vez que as Faculdades isoladas e Centros Universitários não precisam, necessariamente, oferecer na integralidade a tríade ensino-pesquisa-extensão. É por isso que parte dessas IES² (Faculdades e Centros Universitários) direcionam um enfoque mais

² Evidencia-se a coexistência de dois modelos de ensino superior no Brasil, conforme apontado por Sguissardi (2004, p. 41): “as IES *neonapoleônicas*, destinadas à formação técnico-profissional dos estudantes, nas quais predominam critérios como não exigência de pesquisa e extensão, corpo docente majoritariamente sem

acentuado no ensino para exercer sua função educativa (MAZZILI, 2007). Contudo, a discussão aqui posta volta-se em discorrer acerca da matriz conceitual do papel social da universidade brasileira, isto é, as contribuições que efetivamente as IES de maneira geral podem (e devem) exercer socialmente.

No Brasil, a principal legislação do setor educacional (Lei nº 9.394/1996) que estipula as diretrizes e bases da educação nacional, pontua que a educação superior tem por finalidade de incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica. Essa legislação coloca também o enfoque em se desenvolver a ciência, a tecnologia e a criação e difusão da cultura, um esforço que busca promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos. Na realidade, essa conjuntura compreende o patrimônio da humanidade, além de comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação (BRASIL, 1996). Corroborando deste entendimento, Gonçalves e Tomaél (2015) postulam que o conhecimento tem sido reconhecido pela sociedade moderna como um recurso econômico proeminente, representando a força motriz da prosperidade de um país, já que pela sua natureza incita o surgimento de inovações. A inovação por sua vez, decorre de conhecimento científico.

Acerca das finalidades de cada uma das atribuições da universidade, o ensino se coloca enquanto o tipo convencionalmente mais conhecido no meio social, pois se refere às atividades voltadas ao aprendizado dos alunos, que diz respeito à relação docente-discente que, geralmente, ocorre no tempo-espço sala de aula. Já a pesquisa corresponde à produção de novos conhecimentos a partir de problemas emergentes da prática social, o que favorece a materialização de novos saberes. Por fim, a extensão envolve as iniciativas que intervêm diretamente nos processos sociais e identifica questões práticas que demandam novas análises e pesquisas (MAZZILI, 2007).

A necessidade de compreender a associação entre ensino, pesquisa e extensão enquanto um processo dinâmico ou indissociado, diz respeito a um fazer universitário autônomo, competente e ético, o qual perde o seu potencial significativo se for abordado de forma isolada ou fragmentada, pois

Nesta perspectiva, constitui-se em fator desencadeador do processo de ensino:
os conhecimentos já produzidos, ao serem colocados em prática, evidenciam

qualificação para a produção de conhecimento, com dedicação exclusiva às atividades de ensino, alocados em unidades isoladas, entre outros. E as IES *neo-humboldtianas*, voltadas à formação de profissionais pesquisadores, nas quais predominam critérios e indicadores como existência de produção científica, com programas de pós-graduação *stricto sensu* consolidados, docentes em regime de tempo integral e qualificados para a produção científica, estrutura acadêmica integrada em torno de projetos, entre outros”.

lacunas, que se transformam em problemas para pesquisa, que retornam ao ensino sob a forma de novos conhecimentos, que serão adotados pela extensão e assim sucessivamente, num movimento constante e interativo entre as três funções (MAZZILLI, 2011, p. 2019).

Diante do exposto, percebe-se que a extensão se coloca enquanto elo entre as práticas e sujeitos da universidade junto aos sujeitos e vivências das comunidades.

É evidente a importância ampliada das universidades no meio social. Os seus produtos, serviços e inovações favorecem a cadeia de setores e processos presentes nas diferentes estratificações sociais. Com isso, não apenas a sociedade pode ser beneficiada, mas as empresas com suas perspectivas empreendedoras potencializadas, e o governo na geração de impostos, uma vez que mais produtos e serviços se fazem presentes na sociedade. Na prática, o que se percebe é uma aproximação entre universidades, empresas e governos para que de fato as inovações tecnológicas consigam se capilarizar de forma efetiva no meio social. Essa interação universidade-empresas-governo é uma discussão teorizada por Etzkowitz e Leydesdorff (1995), denominado de Tripla Hélice da Inovação.

Para Etzkowitz et al. (2000), a Universidade é considerada o ator central na era do conhecimento, uma vez que além de ensino e pesquisa, ela incorpora uma terceira missão. Trata-se da extensão, uma realização que atua de maneira mais próxima e objetiva da sociedade, pois exerce uma intervenção direta no processo de desenvolvimento econômico, criando e melhorando conhecimentos científicos e tecnológicos de forma aplicada, contribuindo de forma direta para inovação. Para Etzkowitz et al. (2000), o modelo da Tripla Hélice se refere a um esforço que:

Tenta capturar a dinâmica de comunicação e organização, introduzindo a noção de uma sobreposição de relações de troca que realimenta os arranjos institucionais. As instituições e suas relações fornece uma infraestrutura de conhecimento que carrega a base de conhecimento. Cada uma das hélices desenvolve internamente, mas também interagir em termos de trocas de bens e serviços, e em termos de suas funções. Papéis funcionais e institucionais podem ser negociados fora da base de conhecimento baseadas em expectativas, como no caso da ‘universidade empreendedora’ (ETZKOWITZ et al., 2000, p. 314).

A defesa da Tripla Hélice enquanto abordagem teórico-metodológica que dá conta de entender e explicar de forma significativa tal contextualização é uma defesa também instruída por Audy (2017), que se posiciona no sentido de que a Tripla Hélice articula a indústria, os governos e as universidades em um mesmo ambiente, criando um *framework* de ação alinhada

com a nova economia baseada no conhecimento. Sendo assim, discorre sobre a prática dessa concepção no Brasil, Almeida (2005) pontua que acabou se constituindo um ‘movimento’ para geração de incubadoras no contexto universitário.

Entretanto, a atual concepção do modelo da Tripla Hélice que se estrutura com a interação Universidade-Indústria-Governo teve um processo evolutivo, motivado por concepções incrementais (ETZKOWITZ et al., 2000).

No modelo estático (figura 3), demonstra que no desenvolvimento de projetos e na oferta de recursos e de novas iniciativas o Estado tomava a frente, inexistindo uma diferenciação entre: Indústria-Estado e Academia-Estado, todas as relações são direcionadas pelo governo. Diferente do modelo *laissez-faire* que aparece uma separação das três esferas e a presença de ligações representando as vinculações entre os atores.

Significa que a influência do governo diminuída não ocorre uma efetiva integração das ações Governo – Academia – Indústria. Já no terceiro estágio da Tripla Hélice acontece a interseção entre os atores que evidencia a incidência de atuação de um ator na área do outro, que oportuniza condições para uma relação genuinamente produtiva.

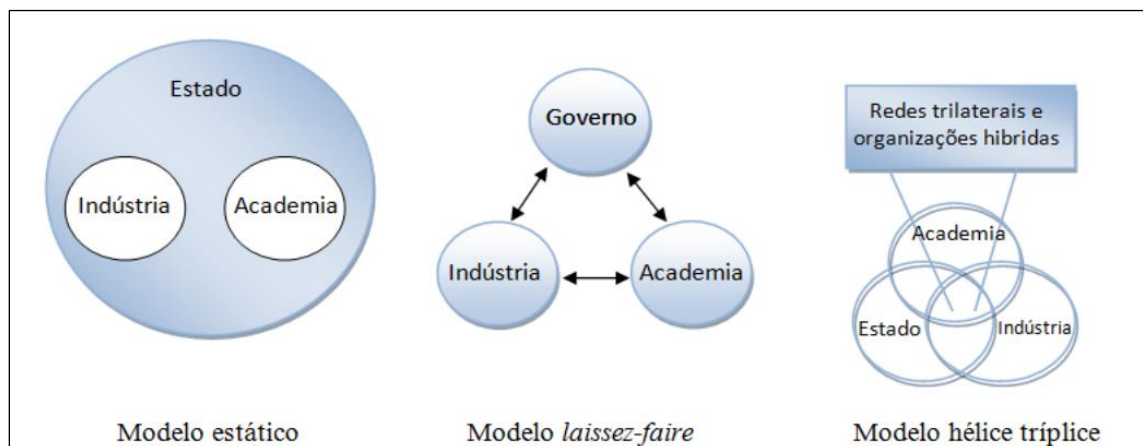


Figura 3 – Representações dos estágios de desenvolvimento da Tripla Hélice.

Fonte: Adaptado de Dossa; Segatto (2010).

Vale ressaltar que, em alguns países ou regiões, o modelo da tripla hélice está no modelo estático, com pouca ou nenhuma interação, prejudicando a inovação, já em outras regiões estão no segundo modelo, que traz uma proximidade entre as esferas, proporcionando um ambiente melhorado em relação ao primeiro modelo para o campo da inovação, já o terceiro modelo, pode-se aplicar a algumas poucas regiões e países, onde a interação mais próxima gera uma sinergia, tornando eficiente e eficaz a criação de inovação.

Conforme Leydesdorff; Etzkowitz (1998) *apud* Berni et al. (2015), as atribuições dos

agentes podem ser caracterizadas conforme segue:

- a) Universidade: responsável pela geração de conhecimento, formação de capital humano, e fornece apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico na geração da inovação.
- b) Empresa: agente responsável pela inovação por meio da transformação de pesquisas em produtos e serviços e sua comercialização.
- c) Estado: responsável pelo incentivo do desenvolvimento científico e tecnológico do país, a partir da definição de políticas públicas e de fomento financeiro de apoio à pesquisa e inovação.

O objetivo comum da Tripla Hélice é criar um ambiente propício à inovação, no qual fazem parte acadêmicos, médias/grandes empresas que operam em diferentes áreas do conhecimento, o governo/estado e as universidades com seus laboratórios de pesquisa (ETZKOWITZ e LEYDESDORFF, 2000). Discutindo acerca do jogo de forças e de pressões institucionais que permeia o ambiente empreendedor das universidades de maneira geral, Amarante e Crubellate (2020) se posicionam no sentido de que;

O direcionamento empreendedor de universidades é contingente ao trabalho institucional e pode ser compreendido como o resultado de uma confluência de forças que atuam de fora para dentro e de dentro para fora, que são formadas por meio de uma interação histórica e recursiva entre pressões regulativas, normativas e cultural-cognitivas, conjuntamente derivadas de cada ator da Tripla Hélice, ou seja, o Estado, a indústria – ou sociedade em um sentido mais amplo – e a academia (AMARANTE; CRUBELLATE, 2020, p. 127).

Diante do que foi exposto, percebe-se que as interações entre as três esferas são permeadas por pressões institucionais, em razão do contexto nos quais estão inseridas. E, essas pressões não resultam de um processo de fora para dentro, mas de atuarem estrategicamente na busca da aproximação para alcançarem seus objetivos, a partir do trabalho institucional realizado pelos atores de maneira individual e coletiva. Razão que leva de maneira inapropriada comparar, por exemplo, universidades de países diferentes, com iniciativas empreendedoras bem-sucedidas devido ao quão próximo operam as esferas triplas hélice, posto que, os contextos institucionais nos quais elas operam são indiscutivelmente diferentes.

2.3 O CICLO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO E A TRAJETÓRIA DA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

Como exposto nos itens anteriores, uma inovação tecnológica pode surgir de vários modos, desde a necessidade de um determinado serviço a um novo produto, porém, pode-se destacar que, em todas as formas de inovação tecnológica, há um ponto em comum o conhecimento (NETO; LONGO, 2000).

Alguns autores tratam o conhecimento e uma inovação tecnológica como algo incidível, chegando a afirmar, que o projeto final de uma determinada inovação, é a materialização de um conhecimento tácito para o explícito (NETO; LONGO, 2000).

Em face ao exposto, podemos afirmar, que o conhecimento explicitado através de uma inovação tecnológica, pode surgir de vários modos, porém, a sua utilização por partes interessadas é o que dá significado para sua construção e esforços aplicados para o seu surgimento (CADORI, 2013).

Seguindo a linha de raciocínio, entende-se que o conhecimento atrelado a inovação tecnológica, seguem uma espécie de trajetória, desde o momento da sua identificação até o momento de sua utilização, quando se trata, especificamente, do conhecimento, esse caminho é bem delineado e amplamente discutido através do Ciclo da GC, exposto neste trabalho nos itens 2.1 ao 2.1.5 (CADORI, 2013).

Quando se trata da trajetória de uma inovação tecnológica, a TT conforme exposto nos itens 2.2 ao 2.2.4, é algo indispensável para a utilização de uma nova tecnologia, e assim contribui para o proposto que ela foi desenvolvida (OLIVEIRA E JACOMETTI, 2021). Observa-se que há vários estudos sobre as formas jurídicas de TT, debatendo e até mesmo manualizando os seus procedimentos, porém estes aspectos jurídicos, acabam se tornando uma necessidade finalística ao processo de TT, pois muitos projetos não chegam a esta etapa (GARNICA E TORKOMIAN, 2009).

Identificar claramente a trajetória de uma inovação tecnológica é um árduo trabalho, pois desde a identificação até a aplicação, podem ocorrer inúmeros fatores, que levam o autor do projeto a diversos caminhos, barreiras e oportunidades a mudar drasticamente o curso de uma determinada inovação, ou até mesmo impedi-las de que sejam utilizadas (BARBOSA et al. 2019).

Portanto, a trajetória de uma inovação tecnológica, pode ser entendida como algo amplo e complexo, porém delineado entre a necessidade de criação, a criação e sua utilização,

fechando um ciclo no momento que o projeto atende o proposto para qual foi criado, pode-se observar similaridade entre a o ciclo da GC e a trajetória de uma inovação tecnológica culminando na TT (PORTO E DIAS, 2013; BARBOSA et al. 2019; CADORI, 2013).

Em decorrência deste entendimento, verifica-se a afinidade entre o conhecimento e o seu ciclo com a trajetória da inovação tecnológica, tendo como embasamento para essa afirmação, a publicação de trabalhos abordando a GC e seu ciclo como ferramenta de gestão para TT, como observado em Cadori (2013), que traz em sua tese de doutorado intitulada: “A gestão do conhecimento aplicada ao processo de transferência de resultados de pesquisa de Instituições Federais de Ciência e Tecnologia para o setor produtivo: processo mediado pelo núcleo de inovação tecnológica”, um estudo que contribui com a trajetória dos projetos tecnológicos e como a GC pode intensificar a TT.

Lopes e Torkomian (2017) afirmam que:

As universidades são instituições que, perante a sociedade, possuem o compromisso do desenvolvimento do ensino, da pesquisa e da extensão. Por sua vez, tem total centralidade no processo de criação e transmissão do conhecimento, e desta maneira, contribuem para a disseminação da inovação e do desenvolvimento tecnológico. A gestão do conhecimento aplicada e difundida pelas universidades podem ter fator de promoção para disseminar a cultura empreendedora, agregando o fator de produção com base no conhecimento que é sua matéria-prima (LOPES; TORKOMIAN, 2017, p. 34).

Apoiadores da concepção de que a GC é uma ferramenta de apoio para TT, Lopes e Torkomian (2017), no artigo intitulado “Partilha de conhecimento para disseminar a cultura da inovação e do desenvolvimento tecnológico nas IES. Um estudo do ciclo de gestão de conhecimento na Agência de Inovação e nas disciplinas de empreendedorismo da UFSCAR”, concluem que mais do que em outras organizações, as IES devem considerar o conhecimento como matéria prima, fator de produção e produto, devendo agregar valor a cada etapa do processo, revertendo o conhecimento gerado em soluções inovadoras, produtivas para o desenvolvimento regional.

No artigo “A Gestão do Conhecimento e a Inovação Tecnológica”, de Neto e Longo (2001), após a discussão de como a GC pode ajudar a inovação, os autores oferecem uma proposta de criar um portal de inovações. Esse Portal, por sua vez, deverá reunir em si, além dos conhecimentos e informações técnicas, comerciais e legais consideradas essenciais ao desenvolvimento e à sustentação das diversas etapas dos processos de negociação, comercialização e transferência de tecnologias e/ou de prestação de serviços tecnológicos,

outras informações acessórias que possam emprestar maior eficiência e tornar mais eficazes as ações que se desenvolvem no contexto desses processos.

Santos e Silva (2017) corroboram com um modelo de “Gestão do Conhecimento em um Núcleo de Inovação Tecnológica”, em seu estudo, apresentam um modelo que integram as ações de apoio à geração de conhecimentos, propriedade intelectual de transferência de tecnologias na esfera de influência de um núcleo de inovação tecnológica em uma universidade federal.

Silva, Kovaleski e Gaia (2013), em seu trabalho “Gestão do Conhecimento Organizacional visando à Transferência de Tecnologia: os desafios enfrentados pelo NIT da Universidade Estadual de Santa Cruz”, contribuem para o tema propondo algumas ações embasadas na GC e seu ciclo para a fluidez da TT Os autores concluem que a falta de aplicação de um modelo de GC acarretou na não difusão da inovação junto à universidade e setor produtivo regional, impossibilitando ações voltadas à transferência de tecnologia.

Diante das diversas utilizações da GC e seu ciclo no processo de TT, pode-se afirmar que a mesma se apresenta como uma ferramenta de apoio e contribuição, fica claro que o conhecimento e a inovação tecnológica são, de fato, inseparáveis, que podem ter uma trajetória igual ou semelhante. Portanto, recorrer às práticas da GC para TT, como forma de apoiar esse processo, torna-se algo de grande importância, pois pode auxiliar diversos projetos a atingirem os seus propósitos e por consequência, contribuir com a sociedade.

3 METODOLOGIA

A ciência envolve praticamente todos os campos do conhecimento humano, relacionados com acontecimentos e fatos e agrupados por princípios que são regras. Aborda os estudos com critérios metodológicos, das relações existentes entre causa e efeito de um acontecimento qualquer, no qual o pesquisador se propõe a demonstrar a verdade dos fatos e suas aplicações práticas. De forma ampla, ciência pode ser definida como qualquer conhecimento ou prática sistemática. E de forma mais restrita, refere-se ao sistema de adquirir conhecimento baseado no método científico (FACHIN, 2003, p.14).

Severino (2002, p.149) afirma que “A ciência, enquanto conteúdo de conhecimentos, só se processa como resultado da articulação do lógico com o real, da teoria com a realidade”. Portanto, um trabalho científico necessita o desenvolvimento de um raciocínio lógico baseado em fatos levantados buscando fazer a junção com a teoria, para assim ter o devido valor de um trabalho científico.

Na busca pelo resultado da demonstração teórica e a experimentação, a ciência procura aproximar-se cada vez mais da verdade por meio e procedimentos que forneçam controle, revisão dos fatos e dados e maior segurança no resultado final. Convém ressaltar a afirmação de Trujillo (1982, p. 20) *apud* Fachin (1991, p.28) assegurando que “na ciência, os métodos constituem os instrumentos básicos que dispõem em sistemas e traçam de modo ordenado a forma de proceder de um cientista para poder alcançar um objetivo ao longo de um percurso”. Acima de tudo é fundamental ressaltar que os procedimentos e métodos estejam bem delineados para que haja rigor no trabalho, evitando qualquer tipo de desconfiança para que a pesquisa possa traduzir a maior fidelidade possível.

Portanto, neste capítulo, pretende-se explicitar a metodologia adotada para o presente trabalho, abordando a natureza, o recorte temporal, objetivo, abordagem, tipo de coleta de dados, análise dos dados e critérios de validade, confiabilidade e ética.

3.1 NATUREZA DE PESQUISA

Quanto à natureza, as pesquisas dividem-se em básicas e aplicadas. A pesquisa básica é

uma realização que tem como propósito a geração de novos conhecimentos, tarefa essa que não envolve práticas, mas uma ampliada reflexão teórica com base nas literaturas referentes à temática em debate. Já a pesquisa aplicada, traz como objetivo a geração de conhecimento para soluções de problemas focalizados, portanto, existe uma perspectiva empírica mais explícita, logicamente que aliado a um robusto embasamento teórico (MORESI, 2003).

De acordo com Thiollent (2009), a pesquisa aplicada se concentra em problemas recorrentes nas atividades de instituições, organizações, indivíduos ou grupos sociais, podendo contribuir com diagnósticos, identificação de problemas e na busca de soluções.

Diante disso, esta pesquisa é de natureza aplicada, intencionalidade que procura compreender e analisar os encaminhamentos destinados aos estudos desenvolvidos pelos alunos do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas da UCP - UNIVALE. Trata-se de uma reflexão que se origina a partir de alguns questionamentos iniciais como: Por que vários dos projetos desenvolvidos não são postos em prática? Quais as dificuldades encontradas pelos alunos no processo de transferência de tecnologia? Qual utilidade social esses projetos teriam ao serem postos em prática? São questões que buscam esclarecer as virtudes e equívocos presentes nos estudos em questão, esforço que vai ao encontro dos anseios e aspirações que os familiares, alunos, docentes, comunidade universitária, poder público e a própria sociedade possuem com o desenvolvimento desses projetos. Essas indagações afloram em virtude dos vários projetos trazerem em si um riquíssimo enfoque experimental-conteudista, que nem sempre são capazes de romper os limites da experimentação teórico-abstrata acadêmica e, de fato, fazerem-se instrumentos efetivos em prol de cumprir uma das funções centrais da universidade.

Considerando o presente estudo enquanto pesquisa aplicada, concentra a sua desenvoltura em torno de problemáticas presentes, e em componentes peculiares as instituições em geral, grupos ou atores sociais, entre outros diversos objetos de estudo. Tal construção diz respeito a um cenário em que o investigador é instigado pela necessidade de colaborar com finalidades práticas mais ou menos imediatas, procurando saídas para problemas sólidos. O seu empenho se sustenta em construir diagnósticos e identificar problemas, bem como propor as suas respectivas soluções. Responde a uma demanda instruída por “clientes, atores sociais ou instituições” (THIOLLENT, 2009, p. 36).

Corroborando desse entendimento, Trujillo (1982, p. 171) pontua que “não obstante a finalidade prática da pesquisa, ela pode contribuir teoricamente com novos fatos para o planejamento de novas pesquisas ou mesmo para a compreensão teórica de certos setores do conhecimento”. Para tanto, a realização desse caminho demanda levantamento substancial de

conhecimentos, leituras e reflexões teóricas aprofundadas que são utilizados para facilitar o processo de coleta, de seleção e de processamento de fatos e dados, visando obter e confirmar resultados, sendo que a intencionalidade central é gerar impacto de significância social.

Tendo em vista a necessidade dessa vigilância e rigor teórico-metodológico, a presente pesquisa tem como objetivo realizar uma análise de conteúdo sobre possíveis contribuições do ciclo da GC no processo de transferência de tecnologia de uma IES. Os projetos de pesquisas verificados foram desenvolvidos pelos alunos junto ao Curso Tecnológico de Análise e Desenvolvimento de Sistemas das Faculdades Integradas do Vale do Ivaí de Ivaiporã/PR, sendo essa a delimitação do recorte de estudo aqui proposto.

3.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

O alcance do objetivo de pesquisa depende diretamente do método adotado, a validade da pesquisa e dos resultados encontrados, são avaliados com a consistência da metodologia aplicada. Assim, o método é o conjunto das atividades sistêmicas e racionais que, com maior segurança, permite alcançar o objetivo conhecimentos válidos e verdadeiros (LAKATOS; MARCONI, 1991).

Ainda, em referência aos objetivos de pesquisa, eles podem ser classificados como exploratório descritivo ou explicativo. No que se refere ao objetivo exploratório, são utilizados quando o tema ou o problema de pesquisa é pouco explorado, sendo que a sua importância está em familiarizar o pesquisador com temas, podendo identificar problemas, estabelecer prioridades para pesquisas futuras ou sugerir afirmações e soluções para determinados temas (SAMPIERI et al., 2013).

Nos estudos descritivos, a busca está em especificar propriedades, características ou qualquer outro fenômeno que se submeta a análise, sua importância na demonstração precisa dos ângulos e as dimensões de um fenômeno. Já nas pesquisas explicativas, os estudos dão um passo a mais do que na descritiva, sua pretensão é além de descrever o fenômeno explicar os fatos, os eventos, os acontecimentos e as variáveis que o levam a sua ocorrência, proporcionando um sentido ao entendimento do fenômeno (SAMPIERI et al., 2013).

Quanto aos objetivos gerais, esses propõem delinear algumas contribuições quanto ao ciclo da GC e TT, na UCP-UNIVALE. Esse estudo busca construir uma discussão prática e objetiva quanto ao ciclo da GC e atual estágio de transferência de tecnologias e inovações

desenvolvidas no âmbito dessa instituição. Assim, em posse de um diagnóstico quanto a essa realidade, foram reproduzidos os acertos e os equívocos que a instituição tem se deparado quanto a essa questão, onde foi realizada uma reflexão com o embasamento da literatura específica que trata do tema, que envolvem os processos do ciclo da GC e a TT.

Portanto, o objetivo do presente trabalho configura-se como exploratório, pois pretende estudar um caso que não houve investigação, que são as dificuldades no processo do ciclo da GC e da TT em uma IES. Identificou os problemas e as oportunidades sob a perspectiva do tema ora proposto. O enfoque descritivo também caracteriza a pesquisa, uma vez que se evidenciam características singulares da instituição em estudo.

3.3 ABORDAGENS DE PESQUISA

Diversas correntes de pensamentos como, o empirismo, o materialismo dialético, o positivismo, as fenomenologias, dentre outras, abriram distintos caminhos para a busca do conhecimento. Essas diversas premissas se polarizaram em duas abordagens, pesquisa qualitativa e quantitativa, sem que ambos os enfoques tenham processos cuidadosos e metódicos para o acesso ao conhecimento (SAMPIERI et al., 2013).

O enfoque quantitativo é constituído por um conjunto de processos, o qual realiza coleta de dados para testar hipótese. Esse esforço se baseia em medições numéricas, análises estatísticas, podendo estabelecer padrões e assim comprovar ou não uma dada teoria. O método quantitativo exige rigidez, sendo que esta pesquisa precede à anterior, não podendo o pesquisador pular etapas, ou realizá-las aleatoriamente. Pode-se citar como características do método quantitativo, dados fundamentados na medição objetiva, padrão previsível, resultados generalizados, lógica e universal (SAMPIERI et al., 2013).

O enfoque qualitativo é guiado por áreas ou temas significativos para a área pesquisada, ao contrário da pesquisa quantitativa que exige uma rigidez na formulação das questões de pesquisa. Na qualitativa, essas questões podem ser elaboradas no decorrer da pesquisa em concomitância com a análise de dados, os quais são coletados sem medições numéricas, devido à flexibilidade do método, podendo gerar uma falsa sensação de simplicidade no método. Contudo, a aparente simplicidade da pesquisa qualitativa é apenas ilusória, pois o seu desenvolvimento exige um esforço muito ampliado por parte do pesquisador. Pode-se citar como características do método qualitativo, flexível, heterogeneizada e especializada

interpretativa. (YIN, 2015).

As principais diferenças entre os métodos consistem na coleta de dados, geração das questões de pesquisa, e interpretação de dados. As formas ordenadas ou não, resultados generalizados ou especializados também são contrastes entre os métodos, no entanto, determinadas pesquisas exigem técnicas de ambos os modelos, o que acaba por gerar um método misto. No que tange qual é o melhor método a ser utilizado a própria pesquisa responde, pois cada objetivo de pesquisa exige uma forma, sendo o balizador para essa escolha. Vale ressaltar que ambos os métodos são de grande valia independente do tema ou área estudada (SAMPIERI et al., 2013).

O presente estudo caracteriza-se como qualitativo, pois tem como objetivo principal “Propor potenciais contribuições do ciclo da Gestão do Conhecimento para o processo de Transferência de Tecnologias desenvolvidas no âmbito de uma Instituição de Ensino Superior para o mercado”, através de entrevistas, relatos e análise de documentos. Essas informações foram analisadas sob a perspectiva do ciclo da GC, sendo que as identificações dos resultados foram facilitadas por meio do uso de análises qualitativas. Isso se deve ao fato de que cada projeto tecnológico a ser estudado tem características individuais, dificultando ou impossibilitando uma análise quantitativa, portanto, coube ao pesquisador utilizar técnicas de análise qualitativa para a obtenção do resultado almejado.

3.4 RECORTE TEMPORAL

O desenvolvimento dos estudos científico-acadêmicos também apresenta uma organização quanto a sua abordagem temporal, verificação é importante para melhor situar os envolvidos ou interessados no assunto em questão. Richardson (1999) coloca uma divisão quanto a essa estrutura: corte transversal (*cross-sectional*) ou longitudinal (horizontal). O diferencial entre essas duas abordagens refere-se ao intervalo de tempo que o pesquisador faz uso para desenvolver a pesquisa. Os estudos transversais (ou seccionais) caracterizam-se por acontecerem em um curto período de tempo, em um instante determinado, isto é, em um ponto situado no tempo, tal como agora, hoje. Por outro lado, a pesquisa longitudinal, a qual é possível de uma classificação prospectiva ou retrospectiva, acontece em um tempo ampliado, podendo durar meses, anos, chegando até décadas, conforme a dimensão de dados pretendidos na coleta.

A vantagem do estudo longitudinal ocorre pelo fato de que os investigadores podem

tomar notas das mudanças. Para tanto, fazem observações criteriosas e cuidadosas a fim de identificar quaisquer alterações que ocorram nas características de seus participantes. Com isso, fica permitido estabelecer uma sequência coerente dos dados em análise. Dessa feita, a pesquisa se caracteriza como um estudo longitudinal (horizontal), uma vez que analisa os dados e informações acerca de projetos de estudos (trabalhos monográficos) desenvolvidos pelos alunos da UCP-UNIVALE ao longo dos últimos semestres do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

O recorte temporal dessa realização teve como referência os estudos desenvolvidos nos anos de 2016 a 2019. O critério utilizado quanto à escolha dos projetos foi à condição de que eles tivessem efetivamente uma contribuição social na forma de transferência de tecnologia ou a intenção de tal propósito. Portanto, tendo em vista que o limite em análise remete a amostragem ao longo de um período de tempo passado, a pesquisa se enquadra enquanto retrospectiva, dado que a sua organização se volta em explorar fatos do passado.

3.5 ESTRATÉGIA DE PESQUISA

Os métodos qualitativos se diferenciam por sua ampla análise, essa flexibilidade permite uma gama de estudos, e as suas contribuições são evidentes nas mais diversas áreas, como estudos do significado da vida para as pessoas ou no entendimento do comportamento de pessoas ou grupos sociais em determinadas condições. Por usar múltiplas fontes de evidências, seus resultados explicitam mais que os números podem apresentar (YIN, 2015).

Dentro dos métodos qualitativos, destaca-se o estudo de caso, utilizado quando o pesquisador investiga o como ou por que de fatos atuais, o qual se tem pouco ou nenhum controle. Esse método tem como uma de suas principais características a profundidade de estudo, esgotando as fontes existentes sobre o tema de pesquisa proposto (YIN, 2015).

Diante do exposto, o método utilizado para a presente pesquisa, é o estudo de caso, onde se estudou o processo de ciclo da GC e TT em IES, especificamente, em seu curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. A escolha se deu pelas vantagens do estudo de caso, como a flexibilidade que permite ao pesquisador ajustar suas hipóteses à luz de novas constatações percebidas durante a pesquisa. Além disso, oportuniza-se uma acentuada capacidade de contextualização, a qual irá permitir ver os projetos tecnológicos estudados não apenas como um dado individual, mas em muitas outras interações que enriquecem a pesquisa, fato não

possível apenas com dados quantitativos.

3.5.1 Caracterização do caso

Conforme pode ser verificado em documentos postos/divulgados no *site* da Instituição (www.ucpunivale.com.br), a mantenedora da UCP-UNIVALE surgiu com os objetivos centrados na manutenção de estabelecimento de ensino em todos os níveis, bem como na oferta de formação, de capacitação e de participação de projetos de cunho sociocultural. Vale salientar sua disposição em se envolver em iniciativas voltadas para a responsabilidade social e a preservação ambiental, com destaque para alguns municípios compreendidos na região do médio Rio Ivaí, também chamada nas mídias populares de região central do Paraná e/ou Vale do Ivaí.

De fato, as Faculdades vêm legitimando sua identidade assentada na regionalidade, empreendendo esforços em ações que possam contribuir para o desenvolvimento, procurando anteceder necessidades para melhor atender questões que desafiam a comunidade Ivaiporãense e a região (UCP-UNIVALE, 2020).

3.6 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS

A coleta de dados é uma etapa fundamental para o estudo de caso, aborda o levantamento de dados e documentos das mais variadas fontes. Lakatos; Marconi (1991 p. 174) afirmam que “é a fase da pesquisa realizada com intuito de recolher informações prévias sobre campo de interesse”. Já Cervo e Bervian (2002, p. 66) percebem que “os dados, por ocorrerem em seu hábitat natural, precisam ser coletados e registrados ordenadamente para seu estudo propriamente dito”. Esta coleta se dá através de várias técnicas, contudo, neste trabalho serão utilizados o exame documental e a entrevista semiestruturada.

A realização da observação de fatos e fenômenos, no presente estudo, objetivando levantar mais dados e informações acontecerá por intermédio do uso da técnica de coleta por entrevistas. Para tanto, serão escolhidos dez projetos de pesquisa (de cada um dos anos referentes ao período de 2015 a 2019) dos egressos do curso de Análise e Desenvolvimento de

Sistemas da UPC-UNIVALE, sendo que os autores de tais trabalhos, foram entrevistados ao longo do presente trabalho.

O critério utilizado na escolha desses trabalhos monográficos foi a sua vontade e/ou intencionalidade de transferência tecnológica ao mercado. Assim, com a utilização da entrevista será possibilitada a construção/consolidação de subsídios para auxiliar na busca pela comprovação ou não das hipóteses colocadas nesse estudo. Com isso, essa iniciativa permitirá uma efetiva aproximação entre pesquisador e pesquisado (objeto de estudo), enriquecendo e completando as tratativas teóricas instauradas ao decorrer do estudo.

Esses estudos de campo ocorreram na sede da UCP-UNIVALE presencialmente com os alunos autores de cada um dos referidos estudos. Também foi possível o uso de plataformas virtuais para a ocorrência das entrevistas que não puderam ser presenciais

A escolha pela técnica de entrevista decorre do fato de que ela permite “conhecer sobre atitudes, sentimentos e valores subjacentes ao comportamento, o que significa que se pode ir além das descrições das ações, incorporando novas fontes para a interpretação dos resultados pelos próprios entrevistadores” (RIBEIRO, 2008, p. 141). Isto é, sensações que nem sempre os textos impressos dão conta de expressar, mas que em uma entrevista ficam mais aclarados os desafios e as implicações que envolveram a desenvoltura de cada realidade social dada.

Com relação aos tipos de entrevistas, essas se dividem em três formatos distintos: entrevista estruturada, semiestruturada e não estruturada. A entrevista do tipo não estruturada também é conhecida como entrevista aberta ou não diretiva, ou seja, desprovida de uma estrutura pré-disposta pelo entrevistador. Já a entrevista estruturada, seu formato se caracteriza por ser uma entrevista diretiva ou fechada, isto é, sua realização ocorre de forma engessada, sem margem para apontamentos subjetivos quanto aos dados e informações levantadas. Por último, a entrevista semiestruturada, a qual será a técnica utilizada no presente estudo, essa é também conhecida como semidiretiva ou semiaberta. Neste tipo de pesquisa, é necessário o consentimento para a realização de questões abertas e questões fechadas, e o informante tem a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto.

Tratando da entrevista semiestruturada, Triviños (1987) postula a sua característica básica de realizar questionamentos que se apoiam em contextos teóricos e hipóteses atreladas à temática tratada na pesquisa. Por intermédio da reflexão elaborada com as respostas originadas por essas indagações são construídas novas hipóteses e, conseqüentemente, novas perguntas, movimento esse que enriquece e fundamenta as análises em questão. A importância desse processo decorre do fato de toda a sua realização e enfoque se dá sobre o efetivo controle do pesquisador-entrevistador, além de ser um instrumento flexível na coleta de dados. Portanto, a

entrevista semiestruturada “favorece não só a descrição dos fenômenos sociais, mas também sua explicação e a compreensão de sua totalidade” além de manter a presença consciente e atuante do pesquisador no processo de coleta de informações (TRIVIÑOS, 1987, p. 152).

A técnica que se utiliza de entrevistas semiestruturadas

têm como vantagem a sua elasticidade quanto à duração, permitindo uma cobertura mais profunda sobre determinados assuntos. Além disso, a interação entre o entrevistador e o entrevistado favorece as respostas espontâneas. Elas também são possibilitadoras de uma abertura e proximidade maior entre entrevistador e entrevistado, o que permite ao entrevistador tocar em assuntos mais complexos e delicados, ou seja, quanto menos estruturada a entrevista maior será o favorecimento de uma troca mais afetiva entre as duas partes. Desse modo, estes tipos de entrevista colaboram muito na investigação dos aspectos afetivos e valorativos dos informantes que determinam significados pessoais de suas atitudes e comportamentos. As respostas espontâneas dos entrevistados e a maior liberdade que estes têm podem fazer surgir questões inesperadas ao entrevistador que poderão ser de grande utilidade em sua pesquisa (QUARESMA; BONI, 2005, p.75).

Diante dessa assertiva, a escolha desse procedimental técnico deve-se ao fato de que os alunos entrevistados serão arguidos para além de suas monografias em si, esforço que busca trazer à tona as dificuldades e desafios encontrados. É por isso que junto aos questionamentos mais objetivos presentes no formulário foram inseridas questões mais flexíveis (abertas) a fim de que os entrevistados possam contribuir para uma melhor compreensão acerca da transferência de tecnologia no recorte de estudo em questão.

Entretanto, é importante reconhecer as possíveis desvantagens que a entrevista semiestruturada pode ocasionar provocando um grande esforço em relação ao tempo para conseguir contato com os entrevistados, incluindo, a demanda de recursos financeiros para deslocar até o tempo-espço da entrevista. Por outro lado, tem-se a questão também de que no desenrolar da entrevista deve ser minuciosamente planejada e explicada, cuidado que busca deixar o entrevistado à vontade e, assim, extrair o máximo de informações importantes, deixando-o à vontade para não as reter. É por isso que a arte do entrevistador consiste em criar uma situação em que as respostas do informante sejam fidedignas e válidas, o que exige que o contexto se dê esse procedimento e que seja confortável em seus vários aspectos, pois o entrevistador deve transparecer, acima de tudo, confiança ao informante.

3.7 TÉCNICAS DE ANÁLISE DOS DADOS

O manuseio e análise dos dados levantados no decorrer desta pesquisa serão instruídos com base nas operações metodológicas à Análise de Conteúdo (AC) proposta pela Laurence Bardin (2011). A estrutura dessa intervenção implica na aplicação de processos técnicos relativamente precisos, uma tarefa técnica em que se analisa o que foi dito nas entrevistas ou observado pelo pesquisador. Por intermédio da AC fica possibilitado não apenas a observação das comunicações ou textos, mas também inúmeras outras perspectivas contidas no material em análise. Portanto, o corpo metodológico em si não atua enquanto elemento central nessa proposta, pois é essencial um adequado preparo por parte de pesquisador, para que seja capaz de utilizar com eficácia a AC na análise dos dados. Tratando dessa peculiaridade Bardin (2011, p. 41) coloca que;

A tentativa do analista é dupla: compreender o sentido da comunicação (como se fosse o receptor normal), mas também e, principalmente desviar o olhar para uma outra significação, uma outra mensagem entrevista através ou ao lado da mensagem primeira. A leitura efetuada pelo analista, do conteúdo das comunicações não é, ou não é unicamente, uma leitura <<à letra>>, mas antes o realçar de um sentido que se encontra em segundo plano. Não se trata de atravessar significantes para atingir significados, à semelhança da decifração normal, mas atingir através de significantes ou de significados (manipulados), outros <<significados>> de natureza psicológica, sociológica, política, histórica, etc.

A análise de dados qualitativos não é uma tarefa simples, as subjetividades das informações coletadas dificultam o processo analítico, exigindo do autor neutralidade, observação e atenção aos mínimos detalhes, não apenas na transcrição, mas em todo o ocorrido, desde uma hesitação a um sorriso. Discorrendo acerca da metodologia de AC, Janis (1982) pontua que ela;

Fornece meios precisos para descrever o conteúdo de qualquer tipo de comunicação: jornais, programas de rádio, filmes, conversações quotidianas, associações livres, verbalizadas, etc. As operações da análise de conteúdo consistem em classificar os sinais que ocorrem em uma comunicação segundo um conjunto de categorias apropriadas (JANIS, 1982, p. 53).

A AC enquanto construção metodológica foi configurada em 1977 com a obra “*Analyse de Contenu*” de Bardin (GODOY, 1995). A utilização da AC como técnica de tratamento de

dados deve-se a sua grande capacidade de conseguir tratar de forma adequada os dados qualitativos de problemáticas estudadas em um determinado contexto. Neste estudo, as fontes de dados principais tiveram como subsídios as monografias dos alunos egressos do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas da UCP-UNIVALE (de 2015 a 2019). Contudo, tais análises são efêmeras se não forem devidamente acompanhadas de um amplo raciocínio teórico acerca do ciclo da Gestão do Conhecimento e a Transferência de Tecnologia. Portanto, essa complexidade exige uma coerência e complementaridade que dê sentido às proposituras elaboradas como resultado das entrevistas e análises monográficas. Aqui está nítida uma variedade de conteúdo a ser verificada, o que serviu para sustentar a imprescindibilidade de uso da análise de conteúdo enquanto ferramenta metodológica.

Assim, dada a necessidade de se compreender a característica estrutural presente no cotidiano da produção de conhecimento e inovação tecnológica da UCP-UNIVALE, a AC contribui de forma a dar conta do equilíbrio envolvendo o rigor da objetividade científica e a fecundidade das peculiaridades empíricas presentes no objeto de estudo. Para Bardin (2011), a utilização da AC considera três fases fundamentais (Figura 4): pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados - a inferência e a interpretação.

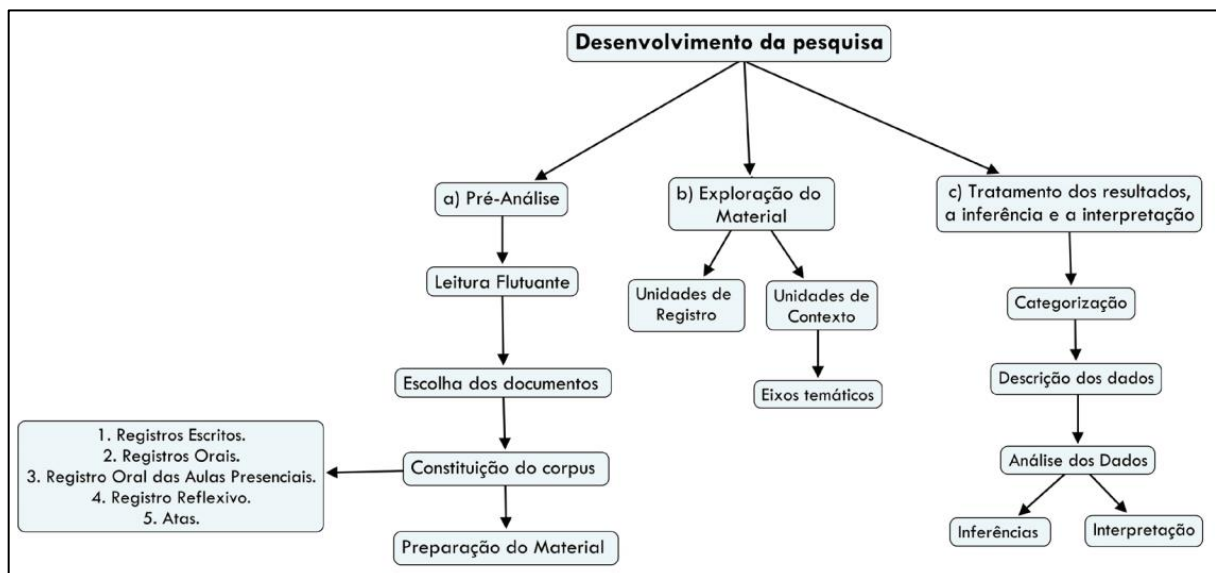


Figura 4 – Três fases da Análise de Conteúdo.

Fonte: Adaptado de Bardin (2011).

Na fase de pré-análise, acontece a organização do material a ser analisado, iniciativa que objetiva torná-lo operacional, pois se tem uma sistematização das ideias iniciais. Bardin (2011) coloca que isso se refere a uma organização distribuída em quatro etapas: (a) leitura flutuante - estabelecimento de contato com os documentos da coleta de dados, instante em que

se começa a conhecer o texto; (b) escolha dos documentos - consiste na demarcação do que será analisado; (c) formulação das hipóteses e dos objetivos; (d) referenciação dos índices e elaboração de indicadores - envolve a determinação de indicadores por intermédio de recortes de texto nos documentos de análise.

No segundo estágio, com a exploração do material, ocorre a definição de categorias e a identificação das unidades de registro e das unidades de contexto nos documentos. É uma importante etapa visto que possibilitará (ou não) um detalhamento das interpretações e inferências (descrição analítica). Portanto, a codificação, a classificação e a categorização são básicas nesta fase. Já na terceira fase acontece o tratamento dos resultados, bem como a sua inferência e sua interpretação. Aqui se tem a condensação e a apresentação destacada das informações para análise, culminando nas interpretações inferenciais. Portanto, chega o instante em que a intuição do pesquisador é colocada à prova, tarefa que exige um pensamento crítico e reflexivo (BARDIN, 2011).

É importante ressaltar o grau de abstração que a autora imprime a esse modelo teórico, trazendo inúmeras ponderações que facilitam e incutem um maior grau de confiabilidade nos estudos. Contudo, mesmo tendo como pano de fundo esse aporte metodológico, o presente estudo seguiu à risca essas sequências enunciativas, optando por tais categorias emergirem dos dados presente no objeto estudo. Isso evita que se tenha um estudo engessado, uma vez que se estabelecem encaminhamentos *a priori* (fixos) a serem cumpridos. Esse cuidado decorre do fato de que existem tanto parâmetros qualitativos, como quantitativos a serem considerados no estudo, exigindo um esforço redobrado a fim de que as contribuições construídas possam de fato representar a realidade encontrada nos objetos de estudo.

Diante disso, percebe-se que mesmo com sua gênese em pressupostos quantitativos, as atuais interpretações da AC compreendem-na como também aplicáveis em análises qualitativas. Afinal, sua característica central é a inferência, isto é, variantes inferidas a partir de variáveis de inferência no plano da mensagem, independente dessas estarem pautadas ou não em referenciais quantitativos. Yin (2016) designa cinco passos para análise de dados: compilar base de dados; decompor dados; recompor dados; interpretar dados e concluir. A compilação base dados da presente pesquisa se dará pela transcrição das entrevistas realizadas.

Já a decomposição de dados conforme Yin (2016) consiste em atribuir novos rótulos, códigos que tenham a capacidade de revelar uma realidade subjacente. Para a presente pesquisa serão utilizados como códigos as etapas do ciclo da GC, a identificação, criação, armazenamento, compartilhamento e aplicação do conhecimento. A recomposição de dados se dará pela organização processual do ciclo da GC, ordenando os projetos que apresentam os

requisitos exigidos para que cada etapa do ciclo seja cumprida. Este rearranjo permitiu uma análise uniforme entre os projetos, podendo fazer comparativos de como cada projeto chegou a tal etapa, assim como identificar as causas de projetos mais avançados em relação aos projetos que não atingiram determinados processos do ciclo da GC.

Dada essa peculiaridade quanto ao emprego técnico na metodologia, além de todas as demais observações, estudos e análises desenvolvidas ao longo da construção desse trabalho, o uso da AC se coloca enquanto um complemento técnico-metodológico de importância capital. Sua utilização se faz necessária por favorecer uma melhor compilação dos levantamentos feitos nas entrevistas e em outros campos de observação. Essa realização acontece pela organização e manejo racional de todas as fontes materiais/imateriais e/ou verbais/não-verbais trabalhadas ao decorrer da pesquisa, elaborando uma classificação ordenada em temáticas ou categorias que favorecem uma melhor compreensão do que está por trás dos conteúdos.

Diante do exposto, percebe-se que em relação à interpretação, a análise de conteúdo permeia tanto os contextos dotados de objetividade como também de subjetividade. Que diz respeito a uma técnica refinada, a qual esboça um desfecho positivo por um elevado grau de disciplina, dedicação, paciência e tempo do pesquisador. Enfim, a análise de conteúdo enquanto uma técnica metodológica, diz respeito a uma realização aplicável em discursos diversos e a todos os tipos de comunicação, independente da natureza do seu suporte. Trata-se de um empenho que se baseia em um conjunto de instruções sistemáticas e objetivas que busca alcançar, “por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 2011, p. 47).

Levando em consideração a provocação proposta neste estudo, a AC atende de forma satisfatória esse desafio, uma vez que “a Análise de Conteúdo é um dos procedimentos clássicos para analisar o material textual, não importando qual a origem desse material” (FLICK, 2009, p. 291). Nessa lógica, o trabalho empenhado se constitui pela interpretação das mensagens contidas nos suportes de dados e informações, o que leva a demandar não apenas a utilização de técnicas sistemáticas apropriadas, mas também o conhecimento teórico por parte dos autores.

Corroborando desse entendimento, Bardin (2011, p. 48) afirma que se trata da “explicitação e sistematização do conteúdo das mensagens e da expressão deste conteúdo, com o contributo de índices passíveis ou não de quantificação, a partir de um conjunto de técnicas, que, embora parciais, são complementares”. Entretanto, é válido frisar que o uso metodológico da análise de conteúdo não deve ser compreendido como um instrumento que fornece uma

“leitura verdadeira” do texto, instante em que surge o referencial teórico na forma de balizador para que as análises construídas sejam de fato carregadas de significados construtivos para todo o conjunto da pesquisa em si.

3.8 VALIDADE DA PESQUISA E ASPÉCTOS ÉTICOS

Os critérios de confiabilidade e validade dentro da pesquisa qualitativa têm aspectos particulares, sendo que grande parte se deve a subjetividade e caráter interpretativo constantes nesta abordagem. No entanto, isso não é fato impeditivo para adoção de técnicas e procedimentos para garantias de confiabilidade e validade em uma pesquisa qualitativa (PAIVA, 2011). Para considerar um estudo válido, é necessário coletar e interpretar os dados, para que em uma esteira, a conclusão deste estudo tenha capacidade de refletir a realidade (YIN, 2006).

O presente estudo adotou a técnica de triangulação para coleta de dados, termo utilizado quando se busca ao menos três modos de verificar um determinado evento, assim como análise comparativa, que consiste na comparação de dados no intuito de verificar semelhanças e divergências (YIN, 2006). No referencial teórico, os números de autores sobre o mesmo assunto sempre foram superiores a três. Na coleta de dados, foram entrevistados os alunos. As diversas fontes a serem consultadas têm muito a contribuir para validade e confiabilidade da presente pesquisa.

Os aspectos éticos de uma pesquisa devem assegurar que hábitos, características, ritos do sujeito pesquisado, que possam ser percebidos durante a pesquisa, não sejam violados e expostos de forma invasiva. A presente pesquisa está integralmente em acordo com as Resoluções n. 196 e n.º 466, do Conselho Nacional de Saúde – CNS, em todos os passos desde a coleta de dados a publicação de resultado, foi feito o devido uso do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o Termo de Assentimento e a Declaração de Autorização do Local.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo, foram apresentados os resultados e discussões acerca das etapas e relações inerentes ao processo de transferência de tecnologia entre IES e mercado presentes na literatura, conforme o primeiro objetivo específico desta pesquisa. Em seguida, serão apresentados os projetos de tecnologia desenvolvidos por alunos de uma IES que foram ou tiveram intenção de ser transferidos para o mercado, consoante ao segundo objetivo específico desta pesquisa.

Após a seleção dos projetos, foi realizada a identificação da trajetória do processo de transferência de tecnologia para fins de comparação com a trajetória proposta pela literatura, posteriormente serão feitos o levantamento dessas informações e realizada a comparação dessas trajetórias aos processos do ciclo da gestão do conhecimento. Essas ações têm a finalidade de identificar medidas relacionadas ao ciclo da gestão do conhecimento, que possam contribuir para o processo de transferência de tecnologia entre IES e mercado.

Para a seleção dos projetos, foi elaborada uma listagem com todos os projetos de inovação tecnológica, elaborados por ex-alunos do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas (UCP-UNIVALE) em seus trabalhos de conclusão de curso (TCC), entre os anos de 2016 e 2019. Ressalta-se que devido a pandemia causada pela Covid-19, no ano de 2020 não houve elaboração de projetos. Após o levantamento, o responsável pelo curso, indicou 10 projetos, seguindo os seguintes critérios de seleção: intencionalidade de transferência e avaliação realizada pela banca de TCC, sendo escolhidos os trabalhos que obtiveram médias acima de 8,0.

O *corpus* de análise desta pesquisa consiste em 10 entrevistas realizadas com ex-estudantes do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas (UCP-UNIVALE). No quadro a seguir, é possível observar ano e título dos projetos desenvolvidos por cada um dos entrevistados, além disso, há a demonstração de respostas para duas questões que envolvem a Gestão do Ciclo do Conhecimento: houve transferência de tecnologia? Até qual processo do ciclo da GC o projeto atingiu?

| Ano | Projeto | Entrevistado | Data da Entrevista | Tempo de Duração | Houve transferência de tecnologia? | Até qual processo do ciclo da GC o projeto atingiu? |
|------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 2016 | S.A.R.V – SISTEMA DE AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL POR VOZ | Messias Francisco Ferreira | 24/06/2021 | 31min.59s eg. | Não | Compartilhamento |
| 2016 | CRISEG DISPOSITIVO DE SEGURANÇA PARA CADEIRINHA INFANTIL AUTOMOTIVA | Tiago Henrique Vieira | 26/06/2021 | 31min. 27seg. | Não | Compartilhamento |
| 2017 | PROJETO DE AUXÍLIO AO DEFICIENTE VISUAL NA TRAVESSIA DE VIAS COM SEMÁFORO | Valter Motta Mathias | 19/07/2021 | 9min. 49seg. | Não | Compartilhamento |
| 2017 | APLICATIVO ANDROID PARA GAMIFICAÇÃO EM AMBIENTE EDUCACIONAL | Matheus Ribeira Ávila | 26/06/2021 | 26min.45s eg. | Não | Compartilhamento |
| 2017 | SMARTAQUA AUTOMAÇÃO HIDRAULICA RESIDENCIAL | Ana Paula Heinzen de Aguiar | 17/07/2021 | 16min.25s eg. | Não | Compartilhamento |
| 2018 | ENCONTRA REMÉDIO | Angelo Antonio Bottaro | 17/07/2021 | 26min.23s eg. | Não | Compartilhamento |
| 2018 | SAFE CAR – ALARME RASTREADOR AUTOMOTIVO | Rafael Braun da Silva Monteiro | 03/07/2021 | 22min. 34seg. | Sim | Utilização |
| 2018 | FERRAMENTA ANALÍTICA PARA A CPA DA UNIVALE | Fernando Oliveira de Figueiredo | 17/07/2021 | 15min.49s eg. | Não | Compartilhamento |
| 2018 | PORTAL OFICIAL DE ÓRGÃO PÚBLICO MUNICIPAL | João Henrique Barbosa | 17/07/2021 | 17min. 59seg. | Sim | Utilização |
| 2019 | DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO ANDROID PARA GAMIFICAÇÃO NO AMBIENTE FAMILIA | Mateus de Freitas Garcia | 03/07/2021 | 12min. 45seg. | Não | Compartilhamento |

Quadro 5 - Projetos e entrevistados.

Fonte: O autor.

O presente pesquisador também atuou como entrevistador responsável pela execução das perguntas aos entrevistados. A dinâmica semiestruturada da entrevista permitiu que o

entrevistador realizasse as perguntas pertencentes ao roteiro prévio, mas também individualizasse a entrevista, fazendo perguntas específicas ao projeto ou ao contexto e experiência de cada um dos ex-estudantes do curso, por isso, cada uma das entrevistas se distinguem em aspectos de tempo de duração. As entrevistas também foram realizadas em datas diversas, pois foram marcadas de acordo com disponibilidade dos entrevistados, todas as entrevistas foram realizadas via google meet e gravadas.

Como é possível observar, o tempo de entrevista foi bastante variável, tendo em vista que alguns entrevistados foram mais sucintos nas respostas, sem entrar em detalhes da pesquisa, e outros foram mais minuciosos, fornecendo maiores detalhes técnicos e contextualizações do projeto, sendo a de menor duração com um total de 9 minutos e 52 segundos, e a de maior duração com 31 minutos e 57 segundos. Embora haja uma diversificação ampla quanto ao tempo de entrevista, todos os entrevistados responderam às perguntas realizadas, tanto as correspondentes ao roteiro prévio, quanto às emergentes no momento da entrevista.

As perguntas componentes do roteiro prévio realizadas aos entrevistados foram desenvolvidas em formato semiestruturado, conforme já mencionado anteriormente. Cada uma das perguntas foi desenvolvida de modo a contemplar categorias do Ciclo da Gestão do Conhecimento, a saber: Identificação; Criação; Armazenamento; Compartilhamento; Utilização.

Para criar tabelas eficientes para a análise de conteúdo, cada uma das perguntas do roteiro prévio, recebeu uma indicação numérica. Sobre o roteiro, é importante destacar a funcionalidade teórico-prática de cada uma das perguntas dentro do Ciclo da Gestão do conhecimento. Assim, esquematiza-se no quadro a seguir, o modo como cada uma das perguntas são retomadas nos quadros de análise, bem como, seus objetivos.

| Indicação numérica | Pergunta do roteiro prévio da entrevista semiestruturada | Objetivos |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Como surgiu a ideia para o seu projeto? | Conduz o ex-estudante a relatar sobre a identificação do projeto a ser desenvolvido. |
| 2 | Como foi a construção do projeto? | Leva o entrevistado a discorrer sobre a criação do projeto executado. |
| 3 | O protótipo está guardado em algum lugar especial para conservação? | Permite que o entrevistado comente sobre o armazenamento do protótipo criado. |
| 4 | Houve divulgação, venda, ou qualquer forma de transmissão de seu projeto para um terceiro? | Enfoca no compartilhamento do protótipo. |
| 5 | Houve contribuição da instituição de ensino superior para transferência do seu projeto para o mercado? | Enfoca no compartilhamento do protótipo |
| 6.a | O produto resultante do seu projeto foi lançado no mercado? | Dá destaque à utilização do protótipo. Propicia ao entrevistado discorrer sobre o projeto ter sido ou não lançado no mercado, sendo assim, cria condições de possibilidades para que o entrevistado mencione possíveis barreiras para a utilização de seu projeto, pois mesmo que tenha sido lançado, ele poderá relatar a experiência deste processo. |
| 6.b | Ele continua em utilização? | Dá destaque à utilização do protótipo. Focaliza as oportunidades de utilização de seu projeto. |
| 7.a | Como você pode relatar as dificuldades e oportunidades encontradas no que tange o compartilhamento do projeto, através de venda, doação, ou quaisquer espécies de permissões para utilização. | Enfoca no compartilhamento do protótipo. Permite que o entrevistado relate sua experiência quanto às dificuldades e às barreiras de compartilhamento do projeto. |
| 7.b | Como você pode relatar as dificuldades e oportunidades encontradas no que tange o compartilhamento do projeto, através de venda, doação, ou quaisquer espécies de permissões para utilização. | Enfoca no compartilhamento do protótipo. Focaliza as oportunidades de compartilhamento do projeto. |

Quadro 6 - Perguntas e suas indicações numéricas.

Fonte: O autor.

Nas categorias de compartilhamento e utilização, é possível investigar subcritérios, são eles: as oportunidades, e as barreiras, portanto, na análise, para as últimas duas perguntas que envolvem essas duas categorias foram criadas quatro colunas analíticas, para que as distinções desses subcritérios pudessem ser analisadas separadamente.

A fim de cumprir com o quarto objetivo específico dessa pesquisa e, assim, identificar

a trajetória da transferência de tecnologia dos projetos selecionados, foram formulados conceitos que são capazes de contemplar as respostas dos entrevistados que, embora sejam formuladas linguisticamente de formas específicas e únicas, apresentam similares eixos de tematização. Esses conceitos compõem a categorização dos dados na análise de conteúdo, e, são por sua vez, chamados de categorias analíticas, de tal modo, relacionam-se categorias analíticas, que são descritas no Quadro 8 “Descrição das categorias encontradas”, a cada uma das perguntas.

Tais categorias foram desenvolvidas levando-se em conta a leitura e interpretação de cada uma das entrevistas realizadas, com o embasamento teórico da Gestão do Conhecimento, e com a sustentação nas realidades locais de execução e de utilização dos projetos desenvolvidos, bem como o que foi proposto no objetivo inicial: Identificar os elementos, etapas e relações inerentes ao processo de transferência de tecnologia entre IES e mercado presentes na literatura.

Com o intuito de facilitar a compreensão do leitor, evitar a repetição de informações e distribuir os dados de forma clara, para cada uma das categorias foram criadas siglas representativas, como é possível observar no Quadro 7. Essas siglas são retomadas em todos os outros quadros de análise dos conteúdos.

Para as perguntas 1, 2, 3, 5, 6.a, 7.a, 7.b foram identificadas três categorias, a saber: Pergunta 1: Proposta feita pelo orientador; Identificação de tema relevante; Proposta feita pelo entrevistado. Pergunta 2: Inovação em projetos semelhantes já existentes; Inclusão de ferramentas de baixo custo; Aplicação de conhecimento técnico. Pergunta 3: Protótipo permaneceu na instituição de Ensino; Protótipo armazenado em casa; Não possui mais o protótipo; Pergunta 5: Desconhecimento sobre os processos para comercializar o projeto; A barreira foi a limitação do projeto à finalidade de pesquisa; Falta de investimento/dificuldade técnica. Pergunta 6.a: não houve oportunidade para utilização do projeto; Houve possibilidades para a utilização comercial. Pergunta 7.a: Tempo de dedicação para aprimorar o projeto; Limitação do projeto à finalidade de pesquisa. Não houve compartilhamento; Falta de conhecimento sobre onde e como compartilhar o projeto/Falta de investimento. Pergunta 7.b: Não houve oportunidades para compartilhamento; Compartilhamento comercial. Houve venda do projeto; Compartilhamento acadêmico. Deixou o projeto disponível para a possibilidade de estudantes implementarem e melhorarem.

E para as perguntas 4 e 6.b foram identificadas duas categorias, na pergunta 4 as categorias são: Divulgação na *Tecnoweek* ou para empresas; Não houve divulgação do projeto,

e na pergunta 6.b: Utilização somente para fins acadêmicos; Utilização comercial; Utilização para fins próprios.

Cada uma das categorias compila, de forma geral, os sentidos atribuídos pelo pesquisador às respostas fornecidas pelos entrevistados, de tal modo, contempla o quinto objetivo específico desta pesquisa, pois abrange a ação de comparar a trajetória da transferência de tecnologia dos projetos selecionados com as etapas do processo da transferência de tecnologia propostos pela literatura, verificando-se na fala dos entrevistados e nas análises de dados, o modo como se deu o processo de TT, de acordo com as categorias do Ciclo da Gestão do Conhecimento.

Devido às especificidades de cada um dos projetos e de vivências profissionais, acadêmicas e pessoais dos entrevistados durante a execução de seus trabalhos de conclusão de curso, algumas respostas fornecidas por eles se encaixam em mais de uma categoria para a mesma pergunta, como é possível observar no Quadro 7 “Descrição das categorias encontradas”.

| PERGUNTAS APLICADAS - ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6.a | 6.b | 7.a | 7.b |
| DESCRIÇÃO DAS CATEGORIAS ENCONTRADAS | | | | | | | | |
| Categorias de identificação (C.I) | Categorias de criação (C.C) | Categorias de armazenamento (C.A) | Categorias de compartilhamento (C.Com) | Categorias de utilização (C.U) | Categorias de barreiras de utilização (C.B.U) | Categorias de oportunidades de utilização (C.O.U) | Categorias de barreiras do compartilhamento (C.B.com) | Categorias de oportunidades no compartilhamento (C.O.com) |
| C.I (1): Proposta feita pelo orientador. | C.C (1): Inovação em projetos similares já existentes. | C.A (1): Protótipo permaneceu na instituição de ensino. | C.Com (1): Divulgação na TecnoWeek ou para empresas. | C.U (1): Utilização somente para fins acadêmicos. | C.B.U (1): Desconhecimento sobre burocracia para comercializar o projeto. | C.O.U (1): Não houve oportunidades para utilização do projeto. | C.B.com (1): Tempo de dedicação para aprimorar o projeto. | C.O.com (1): Não houve oportunidades para compartilhamento. |
| C.I (2): Identificação de tema relevante. | C.C (2): Inclusão de ferramentas de baixo custo. | C.A (2): Possui o protótipo armazenado em casa. | C.Com (2): Não houve divulgação do projeto. | C.U (2): Utilização comercial. | C.B.U (2): A barreira foi a limitação do projeto à finalidade de pesquisa. | C.O.U (2): Houve possibilidades para a utilização comercial. | C.B.com (2): Limitação do projeto à finalidade de pesquisa. Não houve compartilhamento. | C.O.com (2): Compartilhamento comercial. Houve venda do projeto. |
| C.I (3): Proposta feita pelo entrevistado. | C.C (3): Aplicação de conhecimento técnico. | C.A (3): Não possui mais o protótipo. | | C.U (3): Utilização para fins próprios. | C.B.U (3): Falta de investimento. Dificuldade técnica. | | C.B.com (3): Falta de conhecimento sobre onde e como compartilhar o projeto./ Falta de investimento. | C.O.com (3): Compartilhamento acadêmico. Deixou o projeto disponível para a possibilidade de estudantes implementarem e melhorarem. |

Quadro 7 – Descrição das categorias encontradas.

Fonte: O autor.

A Transferência de tecnologia é influenciada pela interação entre universidade, empresa e governo. No que diz respeito à **Identificação**, ou seja, a forma como os entrevistados demonstraram terem se sensibilizado para a discussão do projeto desenvolvido, destacam-se

três categorias. A partir das respostas, pode-se perceber que em algumas das pesquisas realizadas a ideia foi proposta pelo orientador, que já havia notado uma carência de estudo em determinada perspectiva ou necessidade de implementações em estudos iniciados. Deste modo, a categoria 1 “Proposta feita pelo orientador” conta com a resposta de cinco entrevistados. Seis entrevistados, em seus discursos relataram particular preocupação com o tema a ser discutido em seus projetos, e o modo como tal tema refletia em melhorias sociais, portanto, criou-se a categoria “Identificação de tema relevante”. Para seis pesquisas o orientado compôs a ideia de seu projeto e apresentou ao seu orientador, após a validação da ideia, a pesquisa foi iniciada, deste modo, a terceira categoria de identificação foi definida como “Proposta feita pelo entrevistado”.

Corroborando com esta análise, o entrevistado Matheus ao ser questionado sobre a origem da sua pesquisa, o mesmo afirma “Então, a ideia surgiu de um aluno anterior, um orientando anterior do Pedro, esqueci o nome dele, eu acho que era Gabriel”, demonstra a influência dos orientadores na identificação do conhecimento, O entrevistado Angelo, afirmar em sua afirma em sua fala, que ao buscar o tema para o seu projeto, quis trazer algo diferente, então sugeriu ao seus orientador o projeto “Busca Remédio”, uma ferramenta de busca especializada em remédios, ainda eu sua explanação, ele afirma a relevância do seu tema, pois trata-se da saúde das pessoas, já o entrevista Tiago faz a seguinte afirmação ao ser indagado sobre a origem do seu projeto:

Sempre tem aquelas ideias ah, vou fazer um software, vou fazer um jogo, aquelas ideias muito repetidas, vamos dizer assim, não sei se essa seria a palavra correta. Eu não, eu sempre tive a ideia de fazer alguma coisa para solucionar algum problema, resolver algum problema.

Sendo assim, o entrevistado Tiago, traz em sua identificação, um tema relevante, ou seja, direcionou ou seu projeto para solução de um problema, surgindo então, um dispositivo que alerta os pais de possíveis esquecimento de filhos nas cadeirinhas de carros.

Quanto à **Criação**, destacam-se três categorias, que denotam a transformação dinâmica e fluida de conhecimentos tácitos em conhecimentos explícitos. A categoria 1 denominada “Inovação em projetos similares já existentes” destaca que gerar conhecimento nem sempre é inovar (criar algo novo), mas sim repensar algo pré-existente, a fim de contribuir para melhorias, nela se encaixam quatro pesquisas. A categoria 2 “Inclusão de ferramentas de baixo custo” demonstra a preocupação de três orientandos com a viabilidade financeira de formulação e de acesso do projeto desenvolvido. À terceira categoria da Criação deu-se a definição

“Aplicação de conhecimento técnico”, tendo em vista que nove dos entrevistados demonstraram preocupação em destacar os modos como a criação do projeto exigiu a aplicação de conhecimentos técnicos.

No que tange a criação do conhecimento, a fala da entrevistada Ana Paula, vai ao encontro no que se refere a Inovação em projetos similares já existentes, ela afirmou que o orientador foi até a sala, e ofereceu uma série de opções que se baseavam em projetos anteriores, e ela optou pelo projeto de aferimento inteligente do consumo de água.

Na categoria Inclusão de ferramentas de baixo custo, pode-se citar a fala do entrevistado Messias:

A gente já sabe que desde tempos atrás havia vários projetos parecidos, que já utilizavam o comando de voz, utilizava Arduino ou algum outro equipamento. Só que assim, a gente trouxe para esse projeto também a questão do valor, do custo, porque você sabe que, hoje, um projeto, um equipamento, ou um sistema, ou todo conjunto disso para você adquirir é muito caro. Então, a gente tentou trazer um custo muito baixo, utilizar o máximo possível de ferramentas *free*, de código aberto, e trazer *hardwares*, no caso o Arduino, que também teve custo baixo, e é de código aberto também.

Pode-se observar, que o entrevistado trouxe melhorias para um projeto já existente, focando na redução de custos para sua implementação, já na categoria Aplicação de conhecimento técnico, o entrevistado Rafael, traz em sua fala “Na verdade, eu comecei produzindo o aplicativo em si, que a gente já estava fazendo na faculdade e teria as aulas”, ou seja, colocou em prática os conhecimentos adquiridos nas aulas.

Sobre o aspecto de **Armazenamento**, ressaltam-se três categorias relevantes no discurso dos entrevistados. Este aspecto diz respeito às formas de preservação do projeto desenvolvido, o modo como foi realizada ou não essa preservação demonstra a possibilidade da sequência do Ciclo da Gestão do Conhecimento ter se efetivado ou não com os outros itens que o compõem, como o compartilhamento e a utilização.

Na categoria 1 “Protótipo permaneceu na instituição de ensino”, cinco entrevistados relataram que há um acordo da IES com o estudante sobre deixar a pesquisa realizada na instituição após a conclusão do curso por período determinado. A categoria 2 “Possui o protótipo armazenado em casa” engloba cinco estudantes que conseguiram ficar com os protótipos desenvolvidos, após a realização de suas bancas de TCC. Esses entrevistados relataram ter armazenado os códigos, peças, e demais ferramentas pertencentes à pesquisa. A categoria 3 “Não possui mais o protótipo” reserva-se a um caso específico, em que o

entrevistado relatou ter vendido o protótipo desenvolvido, no entanto, afirmou que saberia desenvolver novamente.

Diante do exposto, o trecho da fala do entrevistado Messias deixa claro, os motivos da criação da categoria Protótipo permaneceu na instituição de ensino:

O protótipo ficou na UNIVALE, porque na época você tinha que fazer por uma empresa terceirizada, ou ficar na sede mesmo, no caso, a UNIVALE. Como, na época, a gente já estava com meio caminho andado, já estava tudo certo, eu decidi deixar o projeto na faculdade mesmo. O protótipo ficou todo da casa, o que eu tinha construído, uma maquete, todo o Arduino, a cópia, ficou tudo com a UNIVALE.

Na categoria, Possui o protótipo armazenado em casa, a afirmação da entrevistada Ana Paula, que diz que apesar de estar desmontado, o projeto esta em sua casa, e no caso específico do entrevistado Rafael, o qual justifica em sua fala que não possui mais o projeto, pois realizou a venda e não ficou com um protótipo, para tanto, foi criado a categoria Não possui mais o protótipo.

Quanto ao **Compartilhamento**, pode-se constatar que o conhecimento obtido a partir do desenvolvimento dos projetos investigados foram compartilhados em eventos científicos como a *TecnoWeek* (e outros não especificados) e, também, por meio de divulgação em empresas como *Startups*, Sebrae e órgãos governamentais, essas características deram propulsão à categoria “Divulgação na *TecnoWeek* ou para empresas”. Apenas um entrevistado relatou não ter compartilhado o conhecimento de nenhuma outra forma além da apresentação do TCC, por este motivo constatou-se a categoria “Não houve divulgação do projeto”.

De forma quase que unanime, todos os projetos tiveram como ferramenta de compartilhamento a feira anual “*Tecnoweek*”, como ressalta o entrevistado Matheus:

Então, a divulgação em si eu não sei como foi feita. Eu sei que chegou no pessoal pela Faculdade, a questão de divulgação da faculdade é muito legal. Eu lembro que quando a gente fazia as tecnologias as coisas, vinha muita gente para *Tecnoweek*, vários colégios, então, isso ajudou bastante, sabe?! A divulgar o meu projeto, o projeto de várias pessoas.

Apenas o entrevistado Valter afirmou que não houve nenhuma forma de divulgação, em sua fala, ele explica que até pensou em levar o seu projeto adiante, mas acabou não divulgando por achar a tecnologia que desenvolveu cara para o momento.

O aspecto que encerra o ciclo da Gestão do Conhecimento é a **Utilização**, embora os projetos tenham competência técnica para utilização mais ampla, com a inclusão de benefícios sociais e comerciais, percebe-se que nem todos os projetos chegam à utilização para a

transformação do conhecimento em ação e valor. Para este aspecto, identificou-se a categoria “Utilização somente para fins acadêmicos”, em que sete entrevistados informaram em seus discursos que os protótipos criados foram utilizados para demonstração acadêmica na banca de TCC e/ou eventos durante a formação no curso. Outros três entrevistados relataram ter vendido seus projetos, ou estão em fase de implementações para tentar uso comercial do protótipo, para estes três identificou-se a categoria “Utilização comercial”. E a última categoria de utilização é a “Utilização para fins próprios” que engloba um caso específico, em que o estudante, antes de vender seu protótipo inseriu em seu automóvel para uso próprio.

De acordo com o exposto na seleção dos projetos, todos os selecionados tiveram a intenção, ou foram de alguma forma transferidos, conforme a análise das entrevistas, a maioria dos projetos tiveram apenas o uso acadêmico, como explica o entrevistado Mateus de Freitas, que devido as dificuldades encontradas no processo de TT, utilizou o seu projeto apenas para fins acadêmico, já o entrevistado João, conseguiu de forma a utilização comercial ao transferir o seu projeto, conforme ele afirma ao ser indagado sobre a utilização:

Sim, na verdade, a forma que ele foi comercializado eu mantenho ele todo no meu servidor e eu não entrego o código-fonte para ninguém. Então, eu tenho controle de tudo, se um dia a prefeitura deixar de contratar a minha empresa, então, a outra empresa que assumir vai precisar fazer um *site* totalmente do zero, ou vai usar as ferramentas que ela tiver para criar, mas, basicamente, tudo é meu.

Já na categoria de utilização para fins próprios, o entrevistado Rafael, afirmar que criou um sistema de rastreamento de veículo, o qual ficou instalado em seu próprio automóvel, apesar de ter transferido a tecnologia de forma comercial, a utilização de seu projeto se deu em sua maioria quando estava de posse do veículo, ou seja, para fins de utilização própria.

Os aspectos de compartilhamento e utilização são pormenorizados em duas subcategorias de análise: as que se relacionam às barreiras e às oportunidades que foram ou não geradas a partir do desenvolvimento de pesquisa. Sobre o item **Barreiras de utilização**, identificaram-se três categorias. A primeira delas abrange a resposta de três entrevistados e diz respeito ao “Desconhecimento sobre a burocracia para comercializar o projeto”, esses estudantes demonstraram não conhecer os processos necessários para que pudessem “passar o projeto para frente”, seja por não dominar técnicas de negociação, ou por não saber quais órgãos procurar para realizar as transações de forma segura. Neste ponto, citando os entrevistado Fernando e Mateus de Freitas, os mesmos afirmam que são envolvidos com a tecnologia, e toda essa parte de burocrática que envolve a TT, não da rotina deles, portanto, fazer o projeto ainda cuidar de todos os tramites, tornou-se uma barreira no que tange a TT.

A segunda categoria “A barreira foi a limitação do projeto à finalidade de pesquisa” contempla situações narradas por três entrevistados, e diz respeito àqueles projetos que foram desenvolvidos, especificamente, para a conclusão do curso sem pretensões de comercialização, por fatores que envolvem desde a discordância do projeto permanecer na IES, ou por outras questões pessoais. A fala do entrevistado Angelo, ressalta um descordo sobre com quem deveria ficar o projeto, sendo assim, criou-se um empecilho, o qual levou o entrevistado terminar o seu projeto apenas com fins acadêmicos.

A terceira categoria é denominada “Falta de investimento. Dificuldade técnica” e abrange respostas de seis entrevistados, que contaram sobre a falta de verbas para implementações nos protótipos, e dificuldades de nível técnico que impediram a realização de melhorias nos projetos. Nesse ponto, ressalta-se a fala do entrevistado Mateus ao afirmar que umas das principais barreiras “foi a questão de falta de investimento mesmo”, ainda em sua fala, ao ser questionado qual a sua percepção de houvesse investimento ele responde “Olha, eu acho que é a probabilidade de isso ter saído eu acho que sim”, acreditando que seu projeto poderia sim, ter sido utilizado.

Ao focar na utilização para fins comerciais, tem-se o aspecto **Oportunidades de utilização**, sobre o qual foram identificadas duas categorias: “Não houve oportunidades para utilização do projeto”, que contempla respostas de seis entrevistados; e “houve possibilidades para utilização comercial”, que abrange situações relatadas por quatro entrevistados. Como já citado, o projeto do entrevistado João foi que obteve um TT comercial, gerando renda para o mesmo e contribuição para sociedade.

Quanto às **barreiras de compartilhamento**, ou seja, as possibilidades de permissões para uso do protótipo, foram identificadas três categorias: “Tempo de dedicação para aprimorar o projeto”, nessa categoria, dois estudantes relataram que a maior dificuldade para poder compartilhar a pesquisa foi a falta de tempo para implementar e melhorar o protótipo criado, por questões pessoais ou profissionais; “Limitação do projeto à finalidade de pesquisa. Não houve compartilhamento” foi a segunda categoria encontrada, e abarca respostas de quatro entrevistados, que demonstram não ter compartilhado o projeto, pois se restringiram à necessidade de apresentação à banca de TCC para finalização do curso; e a última categoria “Falta de conhecimento sobre onde e como compartilhar o projeto. Falta de investimento” contempla a narração de cinco estudantes, que indicaram não ter compartilhado o projeto por questões que envolvem desconhecimento sobre processos para compartilhamento e problemas quanto ao investimento para implementar melhorias que pudessem deixar o projeto mais atrativo para a comercialização.

No último aspecto **oportunidades de compartilhamento**, distinguem-se três categorias, pois é possível abranger o não compartilhamento, o compartilhamento comercial e o compartilhamento acadêmico. Nesse sentido, há a categoria “Não houve oportunidades para compartilhamento”, com quatro entrevistados que relatam que não tiveram oportunidades concretas para compartilhar seus projetos. A categoria “Compartilhamento comercial. Houve venda do projeto”, com três entrevistados que tiveram oportunidades concretas de comercialização do protótipo. E, por fim, a categoria “Compartilhamento acadêmico. Deixou o projeto disponível para a possibilidade de estudantes implementarem e melhorarem”, em que três entrevistados relataram ter deixado o projeto disponível para possíveis melhorias ou para servir como ideia para futuras pesquisas a serem desenvolvidas na IES.

Além de identificar as categorias (Quadro 6 e 7), também, foi possível relacionar as etapas da trajetória da transferência de tecnologia dos projetos selecionados com os processos do ciclo da GC (Quadros 11 ao 16), contemplando-se o quinto objetivo específico proposto na presente pesquisa. Assim, a análise dos conteúdos abrange, ainda, três tipos de quadros analíticos que evidenciam as categorias e a validação dessas categorias identificadas a partir do discurso dos entrevistados. No Quadro 8 “Categorias encontradas”, é possível observar, de forma mais minuciosa, todas as categorias que foram identificadas na análise de cada um dos entrevistados. Já no Quadro 09 e 10 “Síntese de categorias e trechos” há o detalhamento de: categorias identificadas, entrevistados que tiveram respostas encaixadas na categoria em questão, e um exemplo de trecho comprobatório para a categoria validada.

Nos Quadros 11 ao 16 “Trechos que validam as categorias emergentes na fala dos entrevistados”, estão os quadros analíticos que contemplam a análise de conteúdos e descrição dos dados.

| Entrevistados | Perguntas aplicadas - Entrevista semiestruturada | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------|---------------------|-----------|---------------------|-------------------------|-----------|-----------------------------|-------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6.a | 6.b | 7.a | 7.b |
| | CATEGORIAS ENCONTRADAS | | | | | | | | |
| Ana Paula | C.I (1) | C.C (3) | C.A (2) | C.Com (1) | C.U (1) | C.B.U (2); C.B.U (3) | C.O.U (1) | C.B.Com (2)/ C.B.Com (3) | C.O.Com (1) |
| Angelo | C.I (3) | C.C (2)/ C.C (3) | C.A (1)/ C.A (2) | C.Com (1) | C.U (1) | C.B.U (2) | C.O.U (1) | C.B.Com (2) | C.O.Com (1) |
| Fernando | C.I (1)/ C.I (2)/ C.I (3) | C.C (3) | C.A (1)/ C.A (2) | C.Com (1) | C.U (1) | C.B.U (3) | C.O.U (2) | C.B.Com (2) | C.O.Com (3) |
| João | C.I (3) | C.C (1)/ C.C (3) | C.A (2) | C.Com (1) | C.U (2) | C.B.U (1) | C.O.U (2) | C.B.Com (3) | C.O.Com (2) |
| Mateus de Freitas | C.I (1)/ C.I (2) | C.C (3) | C.A (2) | C.Com (1) | C.U (1) | C.B.U (3) | C.O.U (1) | C.B.Com (3) | C.O.Com (1) |
| Matheus Avila | C.I (1)/ C.I (2)/ C.I (3) | C.C (1)/ C.C (3) | C.A (2) | C.Com (1) | C.U (2) | C.B.U (1) | C.O.U (2) | C.B.Com (1) | C.O.Com (2) |
| Messias | C.I (1)/ C.I (2) | C.C (1)/ C.C (2)/ C.C (3) | C.A (1) | C.Com (1) | C.U (1) | C.B.U (2) | C.O.U (1) | C.B.Com (2) | C.O.Com (3) |
| Rafael | C.I (2)/ C.I (3) | C.C (2)/ C.C (3) | C.A (3) | C.Com (1) | C.U (2)/ C.C (3) | C.B.U (3) | C.O.U (2) | C.B.Com (3) | C.O.Com (2) |
| Tiago | C.I (2)/ C.I (3) | C.C (3) | C.A (2) | C.Com (1) | C.U (1) | C.B.U (1)/ C.B.U (3) | C.O.U (1) | C.B.Com (1) | C.O.Com (1) |
| Valter | C.I (2) | C.C (1) | C.A (1) | C.Com (2) | C.U (1) | C.B.U (3) | C.O.U (1) | C.B.Com (3) | C.O.Com (3) |

Quadro 8 - Categorias encontradas.

Fonte: O autor.

As siglas criadas e apresentadas no Quadro 8 foram desenvolvidas para melhor identificação das categorias encontradas, conforme detalhado no Quadro 8. Para ressaltar o significado de cada uma das categorias encontradas e relacionadas no quadro acima, é importante destacar suas descrições: C.I (Categoria de identificação); C.C (Categoria de Criação); C.A (Categoria de Armazenamento); C.Com (Categoria de compartilhamento); C.U (Categoria de Utilização); C.B.U (Categoria de barreiras de utilização); C.O.U (Categoria de oportunidades de utilização); C.B.Com (Categoria de barreiras de compartilhamento); C.O.Com (Categoria oportunidades de compartilhamento).

| Perguntas aplicadas | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Síntese de categorias e trechos | | | |
| Categoria de Identificação (1): Proposta feita pelo orientador. Entrevistados: Ana Paula, Fernando, Mateus de Freitas, Matheus de Avila, Messias. Exemplo de trecho comprobatório: Matheus Avila: "esse foi um tema sugerido pelo meu orientador". | Categorias de Criação (1): Inovação em projetos similares já existentes. Entrevistados: João, Matheus Avila, Messias, Valter. Exemplo de trecho comprobatório: Matheus Avila: "Então, a ideia surgiu de um aluno anterior, um orientando anterior do Pedro." | Categoria de armazenamento (1): Protótipo permaneceu na instituição de ensino. Entrevistados: Angelo, Fernando, Messias, Valter. Exemplo de trecho comprobatório: Messias: "O protótipo ficou todo da casa, o que eu tinha construído, uma maquete, todo o Arduino, a cópia, ficou tudo com a UNIVALE." | Categorias de compartilhamento (1): Divulgação na TecnoWeek ou para empresas. Entrevistados: Ana Paula, Angelo, Fernando, João, Mateus de Freitas, Matheus Avila, Messias, Rafael, Tiago. Exemplo de trecho comprobatório: Angelo: "teve um uma espécie de evento de Startups do Sebrae." |
| Categoria de Identificação (2): Identificação de tema relevante. Entrevistados: Fernando, Mateus de Freitas, Messias, Rafael, Tiago, Valter. Exemplo de trecho comprobatório: Tiago: "a primeira coisa que veio na minha mente foi a cadeirinha, porque as crianças utilizam a cadeirinha no veiculo, para proteção." | Categorias de Criação (2): Inclusão de ferramentas de baixo custo. Entrevistados: Angelo, Messias, Rafael. Exemplo de trecho comprobatório: "Então, a gente tentou trazer um custo muito baixo, utilizar o máximo possível de ferramentas free, de código aberto, e trazer hardwares, no caso o Arduino, que também teve custo baixo, e é de código aberto também." | Categoria de armazenamento (2): Possui o protótipo armazenado em casa. Entrevistados: Ana Paula, Angelo, Fernando, João, Mateus de Freitas, Matheus Avila, Tiago. Exemplo de trecho comprobatório: Ana Paula: "ele tá guardado aqui em casa, ele tá aqui comigo." | Categorias de compartilhamento (2): Não houve divulgação do projeto. Entrevistado: Valter. Exemplo de trecho comprobatório: Não [...] É por causa que a tecnologia é muito limitada ainda, então, teria que ter uma inovação, para depois a gente conseguir. |
| Categoria de Identificação (3): Proposta feita pelo entrevistado. Entrevistados: Angelo, Fernando, João, Matheus Avila, Rafael, Tiago. Exemplo de trecho comprobatório: João: "Em questão de projeto acadêmico dentro da faculdade, da UNIVALE, fui eu que criei!" | Categorias de Criação (3): Aplicação de conhecimento técnico. Entrevistados: Ana Paula, Angelo, Fernando, João, Mateus de Freitas, Matheus Avila, Messias, Rafael, Tiago. Exemplo de trecho comprobatório: Fernando: "estudo sobre business intelligence, sobre todas as ferramentas, sobre técnicas, até a utilização também de ferramenta de software, para a construção de uma ferramenta que auxiliasse na tomada de decisão." | Categoria de armazenamento (3): Não possui mais o protótipo. Entrevistados: Rafael. Exemplo de trecho comprobatório: "Ele [protótipo] saiu da venda em conjunto com meu carro." | |

Quadro 09 - Síntese de categorias e trechos I.

Fonte: O autor.

Conforme exposto no capítulo 2 do presente trabalho, o conhecimento percorre por diversos processos até a sua utilização, conforme a síntese do quadro 10, é possível observar, que as etapas do ciclo da GC, se dão de diversas formas, no que tange a identificação, verifica-se que os entrevistados têm visões diferentes sobre o que é relevante para posteriormente realizarem a criação dos seus projetos.

Para criação, fazendo um diálogo com que foi exposto no referencial teórico, vale ressaltar, que a IES tem um papel importante na criação de novos projetos tecnológicos, neste ponto, claramente é observável, que o ambiente da IES é propício para criação do conhecimento, criando o "BA" descrito por Nonaka e Takeuchi (1997), em consonância com a com TH de Etzkowitz e Leydesdorff (2000), onde afirmam que a IES é fonte geradora de tecnologia.

No que se refere o armazenamento, conforme Davenport e Prusak (2012), o acumulado de conhecimento pode ocasionar um problema no que tange a busca por esse conhecimento, sendo assim, a organização neste quesito é fundamental, de acordo com as entrevistas a armazenamento dos conhecimentos gerados pelos entrevistados, se dá quase que unicamente pela IES, não ficando claro pelos entrevistados, como funciona o processo de busca para possíveis compartilhamentos e utilizações.

Os quadros 10 e 11 sobre síntese de categorias contemplam trechos comprobatórios, ou seja, trechos apresentados nas respostas pelos entrevistados para exemplificação das categorias encontradas e descritas no Quadro 8, além disso, estes quadros demonstram quais entrevistados apresentaram respostas correspondentes a cada uma das categorias.

| Perguntas aplicadas | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | 6.a | 6.b | 7.a | 7.b |
| Síntese de categorias e trechos | | | | |
| <p>Categoria de Utilização (1): Utilização somente para fins acadêmicos. Entrevistados: Ana Paula, Angelo, Fernando, Mateus de Freitas, Messias, Tiago, Valter. Exemplo de trecho comprobatório: Fernando: "eu acabei não dando continuidade por alguns motivos."</p> | <p>Categorias de barreiras de utilização (1): Desconhecimento sobre burocracia para comercializar o projeto. Entrevistados: João, Matheus Avila, Tiago. Exemplo de trecho comprobatório: João: "a dificuldade é só mais essa coisa de vender mesmo, porque assim, por exemplo, eu sou programador, eu não sou vendedor, sabe?!"</p> | <p>Categorias de oportunidades de utilização (1): Não houve oportunidades para utilização do projeto. Entrevistados: Ana Paula, Angelo, Mateus de Freitas, Messias, Tiago, Valter. Exemplo de trecho comprobatório: "Aí a faculdade, nesse período, não entrou em contato comigo."</p> | <p>Categorias de barreiras do compartilhamento (1): Tempo de dedicação para aprimorar o projeto. Entrevistados: Matheus Avila, Tiago. Exemplo de trecho comprobatório: Tiago: "Olha, naquela época, eu tive uns problemas pessoais, que me tirou o foco, vamos dizer assim."</p> | <p>Categorias de oportunidades no compartilhamento (1): Não houve oportunidades para compartilhamento. Entrevistados: Ana Paula, Angelo, Mateus de Freitas, Tiago. Exemplo de trecho comprobatório: Ana Paula: "Eu não cheguei instalar em casas."</p> |
| <p>Categoria de Utilização (2): Utilização comercial. Entrevistados: João, Matheus Avila, Rafael. Exemplo de trecho comprobatório: João: "foi inclusive concretizado no site de Cruzmaltina. Ele funciona com esse sistema até hoje."</p> | <p>Categorias de barreiras de utilização (2): A barreira foi a limitação do projeto à finalidade de pesquisa. Entrevistados: Ana Paula, Angelo, Messias. Exemplo de trecho comprobatório: Angelo: "não adianta, então, eu querer continuar, porque depois, se eu continuar, a faculdade vai falar assim: "não, o projeto é meu. Por que que você tá usando?""</p> | <p>Categorias de oportunidades de utilização (2): Houve possibilidades para a utilização comercial. Entrevistados: Fernando, João, Matheus Avila, Rafael. Exemplo de trecho comprobatório: Rafael: "eu vendi aquele carro que eu apresentei no projeto, eu vendi ele até com o projeto/ Ele saiu da venda em conjunto com meu carro."</p> | <p>Categorias de barreiras do compartilhamento (2): Limitação do projeto à finalidade de pesquisa. Não houve compartilhamento. Entrevistados: Ana Paula, Angelo, Fernando, Messias. Exemplo de trecho comprobatório: Messias: "Então, o projeto, no momento, foi só com foco da gente concluir o TCC, deixar tudo pronto, realmente ver a coisa funcionando."</p> | <p>Categorias de oportunidades no compartilhamento (2): Compartilhamento comercial. Houve venda do projeto. Entrevistados: João, Matheus Avila, Rafael. Exemplo de trecho comprobatório: João: "foi inclusive concretizado no site de Cruzmaltina. Ele funciona com esse sistema até hoje."</p> |
| <p>Categoria de Utilização (3): Utilização para fins próprios. Entrevistado: Rafael. Exemplo de trecho comprobatório: Rafael: "Ele saiu da venda em conjunto com meu carro."</p> | <p>Categorias de barreiras de utilização (3): Falta de investimento. Dificuldade técnica. Entrevistados: Ana Paula, Fernando, Mateus de Freitas, Rafael, Tiago, Valter. Exemplo de trecho comprobatório: Fernando: "eu tive muita dificuldade com a plataforma que eu utilizei, e de tá fazendo algumas análises mais avançadas ali".</p> | | <p>Categorias de barreiras do compartilhamento (3): Falta de conhecimento sobre onde e como compartilhar o projeto./ Falta de investimento. Entrevistados: Ana Paula, João, Mateus de Freitas, Rafael, Valter. Exemplo de trecho comprobatório: Valter: "o que teria que ter é um investimento, porque a questão do semáforo tem que ser um semáforo específico."</p> | <p>Categorias de oportunidades no compartilhamento (2): Compartilhamento acadêmico. Deixou o projeto disponível para a possibilidade de estudantes implementarem e melhorarem. Entrevistados: Fernando, Messias, Valter. Exemplo de trecho comprobatório: Messias: "ficar na faculdade e, talvez, mais para frente alguém conseguir implementar mais ainda"</p> |

Quadro 10 - Síntese de categorias e trechos II.

Fonte: O autor.

Conforme descrito no capítulo 2, a parte da aplicação do conhecimento equivale a utilização no que se refere a TT. Esta etapa, válida as que antecedem o ciclo do conhecimento, conforme Alarcon (2015) afirma que a agregação de valor se dá apenas quando o conhecimento é utilizado gerando contribuições, conforme análise das entrevistas a utilização se deu através de TT comercial em apenas um projeto, sendo que a maioria dos projetos, foram utilizados apenas para fins acadêmicos, não transcendendo a IES e não gerando as possíveis contribuições propostas em suas respectivas criações.

Em decorrências das poucas TT comerciais ocorridas, verifica-se que algumas barreiras, conforme discutido no capítulo 2, Silva e Mazzali (2001), diz que o caminho da criação até a comercialização depende de uma difícil aliança entre universidade e empresa/mercado, conforme exposto, as barreiras apresentadas pelos autores, vão desde falta de conhecimento dos processos legais de TT até a falta de investimento, diante disto, é imprescindível que medidas

sejam tomadas, para possíveis contribuições, o presente trabalho, adiante, oferece algumas possíveis ferramentas baseadas no ciclo da GC, para auxiliar o processo de TT.

No que se refere as oportunidades de utilização, conforme nos traz a TH de Etzkowitz e Leydesdorff (2000), quando há interação entre universidade, governo e indústria, de fato a TT é consolidada, conforme podemos observa nos projetos dos entrevistados João e Rafael, os quais conseguiram realizar a TT de forma comercial, ressalta-se que no caso do João a interação envolveu o governo, sendo que o projeto dele rende uma mensalidade até a data da presente pesquisa, no caso do Rafael, houve apenas uma TT comercial envolvendo IES e no conceito da TH, a indústria.

Na sequência o quadro 11 contempla os trechos que validam as categorias emergentes na fala da entrevistada Ana Paula, que desenvolveu o projeto “Smartaqua automação hidráulica residencial”, no ano de 2017, e a fala do entrevistado Angelo, que desenvolveu o projeto “Encontra Remédio”, no ano de 2018.

| Entrevistados | Trechos que validam as categorias emergentes na fala dos entrevistados |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ana Paula | <p>C.I (1): Daí ele [orientador], provavelmente, ele fez isso em todos os anos, a pessoa que falou que queria [o projeto] foi eu, queria da água, e aí eu peguei o projeto.</p> <p>C.C (3): A ideia era colocar um sensor no cano, e a água passa por ali, então, toda a água que passar por aquele sensor vai ser contabilizada.</p> <p>C.A (2): ele tá guardado aqui em casa, ele tá aqui comigo.</p> <p>C.Com (1)/C.B.com (2)/C.B.com (3): Sebrae! Então, eles vieram para comprar todos os projetos, não comprar..., mas dar impulsão para os projetos, né?! Só que aconteceu meio que um problema, deles com a faculdade, eles prometeram uma coisa, daí não estavam cumprindo [...] infelizmente, eu optei por sair.</p> <p>C.B.U (2)/ C.B.U (3): ele é um projeto eu acredito que, ele é um projeto necessário, porém ele não é necessário para vida.</p> <p>C.O.U (1)/ C.O.Com (1)/ C.U (1): eu não mexi mais. A última vez foi em 2018, está com uns 3 anos mais ou menos. Eu tenho que ver se ele tá funcionando./Eu não cheguei instalar em casas.</p> |
| Angelo | <p>C.I (3): “vou fazer algum aplicativo, que supra essa minha necessidade”, e foi daí que surgiu a ideia do Encontre Remédio.</p> <p>C.C (2): a princípio era para celular, porque, hoje em dia, grande parte das coisas são todas com o celular.</p> <p>C.C (3): eu tive o trabalho, porque a parte do software foi desenvolvimento meu, então, eu comecei do zero.</p> <p>C.A (1)/ C.A (2): tá na nuvem, é hospedado pelo Google, então, tá lá. A menos que eu vá lá e exclua, é bem difícil de acontecer de perder. Mas que nem eu falei, como grande parte da fonte está com a faculdade, se outro aluno for pegar e falar assim “vou dar continuidade a esse TCC”, ele vai ter que criar um novo banco [de dados], vai ter que fazer o software conectar nesse outro banco [de dados], porque para acessar esse banco teria que usar minha conta.</p> <p>C.Com (1): teve um uma espécie de evento de Startups do Sebrae.</p> <p>C.U (1)/ C.B.Com(2): eu não vou me aprofundar tanto para fazer ele, porque não vai ficar para mim. Se eu quiser, depois, continuar com isso pode gerar vários problemas, justamente, porque daí vai ser propriedade da faculdade, e não meu.</p> <p>C.O.Com (1)/ C.B.U (2)/ C.O.U (1): não adianta, então, eu querer continuar, porque depois, se eu continuar, a faculdade vai falar assim: “não, o projeto é meu. Por que que você tá usando?”.</p> |

Quadro 11 - Trechos que validam as categorias emergentes na fala dos entrevistados I.

Fonte: O autor.

Os projetos dos entrevistados Ana Paula e Angelo, não tiveram TT concluídas, apesar das intencionalidades e da relevância, não avançaram além do compartilhamento, conforme exposto na fundamentação teórica, há possíveis ações que podem ser adotadas para o avanço dos projetos, sendo assim, adiante serão expostos como possíveis contribuições do presente trabalho para o processo de TT.

O Quadro 12 contempla os trechos que validam as categorias emergentes na fala do entrevistado Fernando, que desenvolveu o projeto “Ferramenta analítica para a CPA da UNIVALE”, no ano de 2018, e a fala do entrevistado João, que desenvolveu o projeto “Portal oficial de órgão público municipal”, no ano de 2018.

| | |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fernando | <p>C.I (1),C.I (2), C.I (3): ele [professor] viu que tinha potencial por conta dos dados, por conta dá importância, das informações que poderiam ser geradas para tomar decisão. Então, nisso eu resolvi, junto com o professor, desenvolver essa ideia de ferramenta na analítica no meu TCC, fazendo um estudo sobre business intelligence.</p> <p>C.C (3): estudo sobre business intelligence, sobre todas as ferramentas, sobre técnicas, até a utilização também de ferramenta de software, para a construção de uma ferramenta que auxiliasse na tomada de decisão.</p> <p>C.A (1), C.A (2)/ C.O.Com(3): a gente quando finaliza o TCC, a gente entrega uma cópia para o professor, na verdade para a UNIVALE em CD, com o material escrito e os arquivos que a gente usou, código fonte e tudo mais, né?! [...] Tenho que dar uma olhada ainda para saber onde foi colocado os dados desse projeto, mas acredito que eu tenha.</p> <p>C.U (1): eu acabei não dando continuidade por alguns motivos.</p> <p>C.B.U (3): eu tive muita dificuldade com a plataforma que eu utilizei, e de tá fazendo algumas análises mais avançadas ali.</p> <p>C.Com (1)/C.O.U (2): teve uma um convite do professor Odair Contani [?], na época, para apresentar depois esse projeto, de repente, sendo viável e tudo mais, poder tá testando ali, implementando ali na UNIVALE também.</p> <p>C.B.Com (2): eu não pude [continuar], realmente, por conta dessa limitação que eu tive, da plataforma na época, e por conta de surgir outras oportunidades também.</p> |
| João | <p>C.I (3): Em questão de projeto acadêmico dentro da faculdade, da UNIVALE, fui eu que criei.</p> <p>C.C (1), C.C (3): eu percebi que os Portais, normalmente, são terceirizados. Não é sempre que são, mas, normalmente, em prefeituras pequenas, por exemplo, que não tem uma área de TI, não tem nem desenvolvedor, não tem nada, então, eles sempre terceirizam esses Portais.[...] E aí, eu vi, na verdade, uma visão mais mercadológica, assim, de que faltava uma empresa naquela cidade que fizesse aquilo.</p> <p>C.A (2): a forma que ele foi comercializado eu mantenho ele todo no meu servidor e eu não entrego o código-fonte para ninguém.</p> <p>C.Com (1): Foi assim que eu devolvi ele, e na minha apresentação, inclusive, eu criei um site fictício da Prefeitura de Cruzmaltina.</p> <p>C.U (2)/ C.O.U (2)/ C.O.Com (2): foi inclusive concretizado no site de Cruzmaltina. Ele funciona com esse sistema até hoje.</p> <p>C.B.U (1)/ C.B.Com (3): a dificuldade é só mais essa coisa de vender mesmo, porque assim, por exemplo, eu sou programador, eu não sou vendedor, sabe?!</p> |

Quadro 12 - Trechos que validam as categorias emergentes na fala dos entrevistados II.

Fonte: O autor.

Os projetos dos entrevistados Fernando e João, tiveram de certa forma a TT, pois concluíram até a fase da utilização, há um destaque para o projeto do entrevistado João, o qual gerou contribuições tanto para os usuários do portal, quanto para o entrevistado, o qual recebe um retorno financeiro até a presente data, atrelando a pesquisa com a fundamentação teórica, seguindo a esteira do ciclo da GC para o TT, nos projetos exitosos, é clara a interação proposta na TH.

O Quadro 13 contempla os trechos que validam as categorias emergentes na fala do entrevistado Mateus de Freitas, que desenvolveu o projeto “Desenvolvimento de aplicativo android para gamificação no ambiente familiar”, e a fala do entrevistado Matheus Avila, que desenvolveu o projeto “Aplicativo Android para gamificação em ambiente educacional”, no ano de 2017.

| | |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mateus de Freitas | <p>C.I (1), C.I (2): eu estava meio perdido em temas e tal, e esse foi um tema sugerido pelo meu orientador, então, eu gostei do tema achei interessante [...] também de jogos e tal, eu acho que eles, de fato, têm um potencial para ensino [...] acabei aderindo à ideia.</p> <p>C.C (3): E eu tentei construir o aplicativo que fosse fácil de usar</p> <p>C.A (2): tá guardado em algum drive, na pasta da faculdade certinho [computador pessoal].</p> <p>C.Com (1): eu cheguei apresentar ele em uma feira de ciências que teve na faculdade, antes mesmo de estar 100% pronto, aí tipo, eu recolhi um pouco do feedback do pessoal.</p> <p>C.U (1): apresentação em si no TCC, na banca, no caso.</p> <p>C.B.U (3)/C.O.U (1): é um projeto interessante, só que ele vai direto no ambiente familiar eu imaginei que seria, pelo menos agora, seria um projeto muito difícil de conseguir [...] pôr em prática, porque não tinha nenhum investimento por fora rolando, então, acabou que não foi pra frente.</p> <p>C.B.Com (3)/ C.O.Com (1): o ponto principal foi a questão de falta de investimento mesmo, [...] como durante as apresentações não surgiu nada e tal, aí eu acabei não indo para frente por causa disso, porque não dá só para viver da ideia ali né, então, teria que rolar algum investimento.</p> |
| Matheus Avila | <p>C.I (1)/ C.C (1): Então, a ideia surgiu de um aluno anterior, um orientando anterior do Pedro.</p> <p>C.I (2), C.I (3)/ C.C (3): eu já pensava um pouco mais do lado da gamificação mesmo, de deixar o processo de estudo um pouco mais lúdico.</p> <p>C.A (2): eu ainda mantenho ele guardado no meu notebook, sim, e mantenho todas as spreadsheets.</p> <p>C.Com (1): O Estado do Paraná entrou em contato comigo, acho que foi o núcleo do Estado, da Sede, eles entraram em contato comigo/ vinha muita gente para Tecnoweek, vários colégios, então, isso ajudou bastante, sabe?! A divulgar o meu projeto, o projeto de várias pessoas.</p> <p>C.U (2)/C.O.U (2): eu libero para gente [empresa própria] utilizar, sabe? Vamos colocar isso à venda, a gente pega e refaz refatora.</p> <p>C.B.U (1): falta, às vezes, um pouco de infraestrutura nessa parte de startups, alguma coisa desse tipo.</p> <p>C.B.Com (1): Vira e mexe ele sempre tá surgindo como pauta no nosso grupo, porque é de fato um projeto que pode ser muito bem aproveitado.</p> <p>C.O.Com (2): dá para fazer e trazer várias formas diferentes de remunerar esse projeto para ele se tornar viável no mercado.</p> |

Quadro 13 - Trechos que validam as categorias emergentes na fala dos entrevistados III.

Fonte: O autor.

Os projetos dos entrevistados Mateus de Freitas e Matheus Avila se basearam gamificação para aprendizagem, durante as entrevistas, ambos demonstraram frustrações pelo fato de seus projetos não estarem disponíveis no mercado, pois durante o ano de 2020, devido ao isolamento social causado pela pandemia, os aplicativos de aprendizagem tiveram um aumento expressivo em seus downloads, portanto, houve uma grande oportunidade de retorno financeiro e contribuição social de seus projetos, mas devidos as barreiras encontradas, as tecnologias desenvolvidas, tiveram utilizações apenas acadêmicas.

O Quadro 14 contempla os trechos que validam as categorias emergentes na fala do entrevistado Messias, que desenvolveu o projeto “S.A.R.V – SISTEMA DE AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL POR VOZ”, no ano de 2016.

| | |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Messias | <p>C.I (1), C.I (2): a automação residencial, só que a ideia veio de mudar esse conceito de utilizar algum equipamento em si, para você controlar algum setor da casa, algum equipamento específico. Então, a ideia veio para você tirar o uso do equipamento e tentar usar o comando de voz.</p> <p>C.C (1), C.C(2), C.C (3): a gente trouxe para esse projeto também a questão do valor, do custo, porque você sabe que, hoje, um projeto, um equipamento, ou um sistema, ou todo conjunto disso para você adquirir é muito caro. Então, a gente tentou trazer um custo muito baixo, utilizar o máximo possível de ferramentas free, de código aberto, e trazer hardwares, no caso o Arduino, que também teve custo baixo, e é de código aberto também.”</p> <p>C.A (1): O protótipo ficou todo da casa, o que eu tinha construído, uma maquete, todo o Arduino, a cópia, ficou tudo com a UNIVALE. C.Com (1): na Semana Tecnoweek – Semana de Tecnologia da UNIVALE, ele serviu como chamada.</p> <p>C.U (1)/ C.B.Com (2): Então, o projeto, no momento, foi só com foco da gente concluir o TCC, deixar tudo pronto, realmente ver a coisa funcionando.</p> <p>C.B.U (2): Houve, sim, o pensamento de talvez levar para mercado, mas acabou ficando do jeito que você já tem conhecimento, acabou ficando na UNIVALE.”.</p> <p>C.O.U (1)/ C.O.Com (3): Então, igual eu falei, houve a ideia, não foi levado para frente a questão da venda, ou de tentar passar esse código para alguém, ou alguém adquirir os direitos, a ideia mesmo seria concluir o TCC, ou isso ficar na faculdade e, talvez, mais para frente alguém conseguir implementar mais ainda.”</p> <p>“Infelizmente, não é toda a ideia que você traz que você consegue atingir, de levar isso para frente, e, infelizmente, isso não aconteceu isso comigo na época.”</p> |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Quadro 14 - Trechos que validam as categorias emergentes na fala dos entrevistados IV.

Fonte: O autor.

O projeto do entrevistado Messias traz uma inovação relativa a projetos anteriores no que tange a redução de custos, mesmo trazendo melhorias, o projeto devido a algumas barreiras citadas pelo o entrevistado.

O Quadro 15 contempla os trechos que validam as categorias emergentes na fala do entrevistado Rafael, que desenvolveu o projeto “SAFE CAR – alarme rastreador automotivo”, no ano de 2018.

| | |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rafael | <p>C.I (2): eu desenvolvi, primeiramente, o aplicativo com todas as funcionalidades, e depois eu desenvolvi a placa com chip e tudo, que a gente foi tendo aula também de robótica.</p> <p>C.I (3): eu sentia muita falta nos alarmes, você ficava limitado a certo espaço do alarme do seu carro através da segurança</p> <p>C.Com (1): Na feira que teve lá na UNIVALE, foi um rapaz de Manoel Ribas, da Solucies, que [...] ficou interessado [...] tinha interesse em comprar o projeto, pois eles estavam fazendo um carro elétrico.</p> <p>C.U (2), C.U (3)/ C.O.Com (2)/ C.O.U (2)/ C.A (3): eu vendi aquele carro que eu apresentei no projeto, eu vendi ele até com o projeto/ Ele saiu da venda em conjunto com meu carro.</p> <p>C.B.U (3): era difícil era para patentear ele. Eu fui procurar saber como que era isso, e ia gerar um custo bem alto para mim, era um processo bem burocrático.</p> <p>C.B.Com (2): A princípio, quando eu lancei esse projeto, a minha intenção era essa [comercializar]. Só que eu não sabia como programar, porque essa ideia eu já tive desde o primeiro ano da faculdade</p> |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Quadro 15 - Trechos que validam as categorias emergentes na fala dos entrevistados V.

Fonte: O autor.

O projeto do entrevistado Rafael, traz uma inovação de baixo custo para rastreamento de veículos, nesse caso houve a TT de forma comercial, o que gerou contribuição financeira para o entrevistado e contribuição de utilização ao adquirente, porém, foi realizada uma operação única e exclusiva, sendo que o entrevistado afirmou acreditar que o seu projeto poderia facilmente ser comercializado de forma varejista, porém, conforme citado, há barreiras que o impediu dessa sequência em seu projeto.

O Quadro 16 contempla os trechos que validam as categorias emergentes na fala do entrevistado Tiago, que desenvolveu o projeto “Criseg dispositivo de segurança para cadeirinha infantil automotiva”, no ano de 2016, e na fala do entrevistado Valter, que desenvolveu a pesquisa “Projeto de auxílio ao deficiente visual na travessia de vias com semáforo”, no ano de 2017.

| | |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tiago | <p>C.I (2), C.I (3): a primeira coisa que veio na minha mente foi a cadeirinha, porque as crianças utilizam a cadeirinha no veículo, para proteção.</p> <p>C.C (3): eu fui me embasando em peças e equipamentos que eu tinha conhecimento, que eu pesquisei na internet.</p> <p>C.A (2): eu peguei o projeto, trouxe até a minha casa, com interesse de dar continuidade nesse projeto.</p> <p>C.Com (1): A gente foi em vários lugares fazer apresentações. Fizemos em Jardim Alegre, fizemos na UNIVALE, fomos até Umuarama em uma apresentação internacional de tecnologia.</p> <p>C.U (1): Eu só não dei continuidade mesmo, porque eu tive uns problemas pessoais, logo que eu me formei.</p> <p>C.B.U (1), C.B.U (3): Até o final desse ano, eu vou procurar uma instituição, até a UNIVALE mesmo, os professores, não sei, para me ajudar a procurar alguma empresa, para me auxiliar a criar um produto, entendeu?! Algo assim, mais elaborado, que eu possa ingressar, ou pessoas que desenvolve e fomenta projetos.</p> <p>C.O.U (1): Ai a faculdade, nesse período, não entrou em contato comigo.</p> <p>C.B.Com (1)/ C.O.Com (1): Olha, naquela época, eu tive uns problemas pessoais, que me tirou o foco, vamos dizer assim.</p> |
| Valter | <p>C.I (2)/C.C (1): o meu projeto começou baseado nesse, porque ele tinha um início de um projeto já de fazer essa comunicação.</p> <p>C.A (1)/ C.O.Com (3): tá na UNIVALE, por causa da implementação do projeto já existente.</p> <p>C.Com (2)/C.B.U (3)/ C.O.U (1)/ C.U (1): Não [...] É por causa que a tecnologia é muito limitada ainda, então, teria que ter uma inovação, para depois a gente conseguir.</p> <p>C.B.Com (3): o que teria que ter é um investimento, porque a questão do semáforo tem que ser um semáforo específico.</p> |

Quadro 16 - Trechos que validam as categorias emergentes na fala dos entrevistados VI.

Fonte: O autor.

Os projetos dos entrevistados Tiago e Valter foram classificados com temas relevantes, pois abordam questões de inclusão social, e segurança infantil, apesar da grande importância dos temas, ambos não tiveram a TT concluída pelos motivos expostos no quadro e na entrevista.

Deste modo, dos quadros 10 ao 17 “Trechos que validam as categorias emergentes na fala dos entrevistados” há o apontamento de trechos específicos para cada uma das categorias identificadas nas falas de cada um dos entrevistados.

Nesses quadros, foram evidenciados trechos mais marcantes, que proporcionassem maior coerência do conteúdo discutido durante toda a entrevista. Em muitos casos, um mesmo trecho é capaz de sintetizar o enquadramento daquele entrevistado em diversas categorias, portanto, antes dos trechos destacados há a identificação da sigla correspondente às categorias que são ressaltadas no trecho em questão.

No que tange a fase da identificação, de acordo com a entrevista, as práticas se concentram em três partes, indicação pelo orientador, tema relevante e interesse do autor, como forma de contribuição para o aumento de identificações e temas para desenvolvimento de novas tecnologias, a IES pode utilizar as Comunidades de Prática, ou seja, agrupamento de alunos que tenham interesses em comum em um determinado assunto. Assim, a reunião periódica dos mesmos, pode contribuir para o surgimento de diversas identificações de conhecimento, outra

ferramenta para essa etapa é o uso do Espaço Virtual Colaborativo, com o advento da pandemia, essa prática se tornou rotineira, especificamente na IES onde foi realizado o estudo, a instituição realizou grandes investimentos na infraestrutura na área de informática, proporcionando acessos online mais rápidos e dinâmicos.

A parte da criação exige talvez o maior tempo aplicado durante o ciclo da GC e processo de TT, portanto, aplicar técnicas para facilitação desta etapa se torna importante. Conforme exposto nas entrevistas, a criação dos projetos se concentra em inovação de projetos já existentes, desenvolvimentos de projetos com baixo custo e aplicação de conhecimentos técnicos, como contribuição para esta etapa a IES pode criar ambientes adequados para a criação conhecidos como “BA”, recentemente a instituição criou uma sala de inovação e tecnologia para práticas pedagógicas diferenciadas, isso demonstra o interesse da diretoria em promover o conhecimento. Além disso, a IES pode aplicar a técnica de conversão do conhecimento tácito em explícito como sugere Nonaka e Takeuchi (1997), em sua espiral do conhecimento, além de técnicas como *brainstorming*, aprendizagem e captura de ideias, revisão pós-ação, revisão da aprendizagem, espaço presencial colaborativo.

Em sequência, nas categorias encontradas nas entrevistas, verifica-se que o armazenamento apresentou que os projetos foram armazenados na instituição, na casa do autor ou não possuem mais os projetos/protótipos desenvolvidos, como discutido na fundamentação teórica, o armazenamento do conhecimento é algo fundamental, pois a perda ou deterioração podem acarretar no não compartilhamento e, conseqüentemente, na não utilização, fato preocupante demonstrado nas entrevistas é de que alguns projetos não existem mais, apesar de seus autores informarem que tem o conhecimento para a construção de um novo protótipo. Esse fato depende um grande o tempo a ser dispendido, e que por vezes acaba desencorajando o autor, como contribuição para esta etapa, a IES pode utilizar uma base de armazenamento dos projetos de forma digital, além da praticidade encontrada em plataformas em nuvens, permite o gerenciamento das informações de forma fácil e dinâmica, pois o acúmulo de conhecimento, em um determinado momento pode trazer problemas no que tange a busca pelo mesmo, além disso a instituição de ensino pode utilizar sistema de gerenciamento de documentos, bases de conhecimento, *blogs*, *clusters* de conhecimento, para facilitar e gerenciar o acesso do conhecimento armazenado.

No que se refere ao armazenamento dos protótipos, ou seja, as partes físicas dos projetos, atualmente, a instituição conta com um ambiente de inovação, porém, os diretores estão organizando para manter no espaço os projetos dos últimos cinco anos, devido a limitação do espaço físico, como contribuição, sugere-se que o gerenciamento dos protótipos seja feito

através de sistema informatizado com dados obtidos através do armazenamento do conhecimento em plataformas digitais.

O compartilhamento é parte fundamental quando se trata em TT, é o momento que a inovação atrelada ao conhecimento pode atingir um possível usuário, de acordo com as entrevistas realizadas, foram identificadas apenas uma forma de compartilhamento, através da feira de tecnologia realizada anualmente pela IES a *Tecnoweek*, sendo que durante esse evento, por algumas vezes tiveram a participação de algumas empresas e entidades com o Sebrae.

De acordo com a fundamentação teórica deste trabalho, o compartilhamento se dá quando a parte receptora tem entendimento claro do que propõe o exposto, como contribuição, sugere-se que a IES aborde mais canais de compartilhamento, como citado pelos entrevistados, a *Tecnoweek* é anual e presencial apenas, então a criação de um espaço colaborativo virtual permanente de compartilhamento dos projetos, pode ser uma opção para o aumento do alcance dos compartilhamentos. Em decorrência deste trabalho, foi iniciado pela instituição o projeto “Vitrine Virtual”, trata-se de um portal que irá compartilhar de formar *online* os projetos desenvolvidos no âmbito da inovação tecnológica.

A utilização de acordo com as entrevistas, tiveram três categorias, utilização para fins exclusivos acadêmicos, pessoais e comerciais, conforme discutido na fundamentação teórica, a utilização do conhecimento. Nesse caso, especificamente, a utilização dos projetos desenvolvidos pelo aluno na IES, é a ação decisiva do sucesso ou não das etapas anteriores, segundo o que foi apresentado, os temas dos projetos têm relevância tecnológica e social, e conforme seleção, todos tiveram intenção de TT, porém apenas um projeto atingiu este objetivo.

Apesar do cunho acadêmico ser importante, muitos projetos têm potencial comercial e grande contribuição social, portanto, a não utilização ou o uso restrito pessoal, tornam-se grandes desperdícios de conhecimentos, além da não geração de retorno financeiros para os seus autores.

No projeto exitoso comercial, percebe-se que houve interação entre a IES como geradora do conhecimento/tecnologia, o interesse empresarial e a contribuição de uma entidade pública. Isso ressalta, de acordo com o que foi discutido na parte da fundamentação teórica, a importância da interação universidade, governo e empresa, como debatido nos tópicos da Tripla Hélice Etzkowitz e Leydesdorff (2000).

Como contribuição para a utilização, sugere-se para a IES, um continuo aprimoramento na estrutura física, a qual possibilite testes e uma interação social dos projetos desenvolvidos, isso possibilitará para parte interessada em adquirir o projeto, o teste em condições reais de uso, aumentando as possibilidades de TT e utilização dos projetos desenvolvidos.

As entrevistas proporcionaram também a identificação da categoria de barreiras na utilização, em resumo, classificam-se em desconhecimento do processo de TT, falta de investimento e limitação do projeto apenas como pesquisa. Como discorrido na justificativa deste trabalho, quando uma inovação com potencial de contribuição não chega até o público alvo, é uma grande perda social, além de desperdício de conhecimento.

Como contribuição para este ponto, sugere-se a criação de um órgão dentro da faculdade para cuidar destes trâmites. Como resultado deste trabalho, a IES estuda implantação de uma empresa júnior, envolvendo os cursos de Administração, Ciências Contábeis, Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Direito, pois acredita que a integração destes cursos criarão o embasamento necessário para ajudar no processo de TT, cuidando das partes burocráticas e comerciais, segundo o que foi citado por alguns entrevistados, eles possuíam o conhecimento técnico em suas respectivas áreas, mas não em áreas como direito e administração.

O projeto empresa júnior, intitulado “Júnior Consultoria”, pretende a partir de 2022, prestar assessoramento para TT, utilizando a GC, como ferramenta para gestão e auxílio nos processos internos da consultoria.

Já na categoria de oportunidades de utilização, observa-se que a TT como objeto comercial foi a única categoria encontrada, vale ressaltar, que a interação citada na Tripla Hélice foi fundamental para esta oportunidade, portanto, como contribuição para este ponto, sugere-se a intensificação da interação entre, universidade, governo e empresa.

Nas categorias de barreiras e oportunidade de compartilhamento, ou seja, barreiras ou oportunidades de TT, praticamente, repetem-se as mesmas situações identificadas na utilização, portanto, as contribuições são igualmente aplicadas para estas categorias.

Para melhor visualização das contribuições e propostas, o quadro 17 apresenta a “Síntese de propostas e contribuições”.

| Identificação | Criação | Armazenamento | Compartilhamento | Aplicação /Utilização | Barreiras | Oportunidades |
|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------|--------------------|------------------|
| Comunidades de Prática | Sala de inovação e tecnologia | Armazenamento digital em nuvem | <i>Tecnoweek</i> | Aprimoramento na estrutura física | Júnior Consultoria | Utilização da TH |
| Espaço Virtual Colaborativo | Espaço presencial colaborativo | Espaço físico destinado a armazenamento de protótipos | Vitrine Virtual | Júnior Consultoria | | |

Quadro 17 - Síntese de propostas e contribuições.

Fonte: O autor.

Conforme exposto durante as discussões dos resultados encontrados, pode-se perceber que apesar das diversas situações encontradas para cada projeto, muitos pontos de práticas, barreiras e oportunidades se repetem. De fato, a padronização de um modelo único de TT, apoiado no ciclo da GC, é, praticamente, impossível. No entanto, vale ressaltar que há várias técnicas que podem ser aplicadas para contribuir com este processo, como evidenciado nas entrevistas, uma vez que já estão sendo utilizadas. Por fim, cabe afirmar que os dados coletados e analisados foram eficazes para atender os objetivos da presente pesquisa.

5 CONCLUSÕES

O presente trabalho, teve como objetivo geral “Propor potenciais contribuições do ciclo da Gestão do Conhecimento para o processo de Transferência de Tecnologias desenvolvidas no âmbito de uma Instituição de Ensino Superior para o mercado”. Diante desta missão, a fundamentação teórica trouxe diversos conceitos relativos a ciclo da GC, TT e TH, com o propósito de criar um embasamento teórico para geração de contribuições para o processo de TT.

Vale destacar que o tema abordado neste trabalho, foi selecionado pelo o autor, orientadora e co-orientadora, devido a sua relevância no que tange inovação tecnológica, e contribuições advindas de projetos que podem auxiliar a sociedade como um todo nas mais diversas áreas, como saúde, economia, inclusão social e acessibilidade.

O ciclo da GC se apresenta como uma ferramenta importante no que se refere o conhecimento, conforme os vários estudos apresentados na fundamentação teórica, a sua utilização tem sido eficiente nas mais diversas áreas.

O ciclo da GC mostra a trajetória do conhecimento desde sua identificação até sua utilização, oferecendo ferramentas que apoiam cada etapa do ciclo, conforme exposto, essas contribuições são utilizadas para gestão de diversas formas de conhecimento, como o objeto de estudo deste trabalho, as inovações tecnológicas.

Conforme discutido na fundamentação teórica, o conhecimento é algo inseparável de uma inovação tecnológica, seja ela um novo produto, metodologia ou serviço, portanto utilizar as contribuições propostas pelo o ciclo da GC, apesar de todas as barreiras e particularidades, pode contribuir para o processo de TT.

As inovações produzidas nos âmbitos das IES, sejam elas de grande ou pequeno porte, podem trazer grandes contribuições para a sociedade, podendo também gerar retornos financeiros para os seus autores, no entanto, muitos desses projetos não são transferidos para o mercado por diversos motivos, sendo assim a pesquisa se propôs a responder a seguinte questão “Como o ciclo da GC pode contribuir para o processo de TT desenvolvida no âmbito da IES para o mercado?”

Sendo assim, para elaborar uma resposta adequada, foram propostos os seguintes objetivos específicos; Descrever os processos do ciclo da GC a partir da literatura; Identificar os elementos, etapas e relações inerentes ao processo de transferência de tecnologia entre IES e mercado presentes na literatura. Esses foram desenvolvidos na parte da fundamentação teórica, onde a discussão sobre o tema trouxe além dos autores já renomados na área, estudos

de aplicação do ciclo da GC como apoio para TT, em diversos âmbitos, incluindo o âmbito acadêmico.

Ainda no que tange aos objetivos específicos, foram propostos também: Selecionar projetos de tecnologia desenvolvidos por alunos de uma IES que foram ou tiveram intenção de ser transferidos para o mercado; Identificar a trajetória da transferência de tecnologia dos projetos selecionados; Comparar a trajetória da transferência de tecnologia dos projetos selecionados com as etapas do processo da transferência de tecnologia propostos pela literatura; Relacionar as etapas da trajetória da transferência de tecnologia dos projetos selecionados com os processos do ciclo da GC; Identificar medidas relacionadas ao ciclo da GC que possam contribuir com o processo de transferência de tecnologia.

Conforme apresentado na análise das entrevistas, todo o processo de criação de categorias e demais elementos de análises, foram direcionados a atender os objetivos específicos, na medida que os entrevistados foram relatando suas experiências com os projetos tecnológicos, foi possível atrelar suas trajetórias ao ciclo da GC, o que possibilitou o atendimento do objetivo geral, propor contribuições para apoiar a TT buscando solução no ciclo da GC.

Observa-se que muitas práticas descritas na literatura já são utilizadas nos processos de identificação, criação e compartilhamento do conhecimento, porém, as etapas de armazenamento e utilização apresentaram a menor incidências de técnicas aplicadas, como apresentado, tanto o conhecimento como o conhecimento explícito através de um projeto de inovação tecnológica, precisam ser exitosos em todas etapas do ciclo da GC, para atingir a transferência e utilização, e assim poder contribuir com o seu propósito.

Portanto, a pesquisa sugere algumas práticas da GC utilizadas em seu ciclo, com potenciais contribuições para o processo do TT, sendo que algumas já foram adotadas pela IES onde foram realizados os estudos.

Observa-se que o único projeto que realizou a TT de forma comercial, teve interação entre a IES, empresa e governo, seguindo o modelo de geração de inovação proposto pela Tripla Hélice. Diante deste fato, a utilização da GC como ferramenta de apoio para intensificação desta interação, pode gerar estudos futuros com possíveis contribuições nesta área.

Apesar das contribuições apontadas pelo estudo, como a pesquisa foi realizada unicamente em uma IES, os resultados são válidos para esta instituição e instituições similares, portanto, como sugestão de pesquisas futuras, registrasse que o estudo pode ser ampliado a IES de maiores portes, vale ressaltar, que a pesquisa além de atingir o objetivo principal, ou seja, propor contribuições através do ciclo da GC para TT, o estudo conseguiu identificar práticas

exitosas no processo de transferência quando há a interação proposta na TH, gerando assim inovação, portanto, também como proposta de estudo futuros, o estudo da relação da TH apoiada pela GC, pode trazer novas contribuições para a TT e inovação tecnológica.

Em última análise, conclui-se que, os projetos selecionados, em partes, utilizaram algumas técnicas de GC para apoiar o seu processo de TT. No entanto, conforme descrito no capítulo 4, apenas dois projetos conseguiram concluir este processo, gerando contribuição e obtendo retorno financeiro. Vale destacar, que todos os projetos selecionados tinham potencialidade de mercado e contribuição social, demonstrando também que a IES, apesar de seu pequeno porte, é geradora de inovação tecnológica, e as contribuições do ciclo da Gestão do Conhecimento para o processo de Transferência de Tecnologias desenvolvidas no âmbito de uma Instituição de Ensino Superior para o mercado, conforme proposto pelo o objetivo geral deste trabalho, como a criação de uma ferramenta de compartilhamento contínuo a “Vitrine Virtual”, um órgão interno para apoiar a TT no que tange processos legais e comerciais com o projeto “Júnior Consultoria”, e demais práticas propostas pelo trabalho, podem contribuir de forma expressiva para a realização da TT.

REFERÊNCIAS

ALARCON, D. F. **Diretrizes Para Práticas de Gestão do Conhecimento na Educação A Distância**. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Santa Catarina. Florianópolis, 2015.

AMARANTE, J. M.; CRUBELLATE, J. M. **Institutional pressures, institutional work and the development of universities' entrepreneurial turn**. Revista de Administração Contemporânea, v. 24, n. 2, p. 119-133, 2020.

AMORIM, G. M.; PIRES, E.; SANTOS, F. **Desafios na transferência de tecnologia universidade-empresa: um relato de experiência do núcleo de transferência de tecnologia da UFRB**. Cadernos de Prospecção, v. 12, n. 1, p. 59, 2019.

ARGOTE, L; LEVINE, J. M.; MORELAND, R. L. **Knowledge transfer in organizations: Learning from the experience of others**. Organ. Behavior Human Decision Processes, v. 82 p. 1–8, 2000.

ASIAN PRODUCTIVITY ORGANIZACION (APO). **Knowledge Management Tools and Techniques Manual**. Tokyo: APO, 2020.

ATAYDE, G. R.; AMARAL, D. C. **Cooperação intra-acadêmica: pesquisador-agente apoiando pesquisador-empendedor**. Caderno Prospecção. Salvador, v. 10, n. 2, p.115-125, abr./jun., 2017.

AUDY, J. **A inovação, o desenvolvimento e o papel da Universidade**. Revista Estudos Avançados, v. 31, p. 75-87, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ea/v31n90/0103-4014-ea-31-90-0075.pdf>. Acesso em: 2 jul. 2020.

BARBOSA, A. M. A.; BARATA, R.; BRAGA E. A V.; ROCHA, A. M.; ARAÚJO, A. L. C. **Um panorama do desempenho em inovação no Brasil e a busca por boas práticas de gestão na transferência de tecnologia (TT) nas instituições de ciência e tecnologia (ICT) do Brasil**. Cadernos de Prospecção. Salvador, v. 12, n. 3, p. 504-522, set. 2019.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo, 2011.

BARRETO, A. A. **Informação e Transferência de Tecnologia: Mecanismos e absorção de novas tecnologias**. SENAI: Brasília, 1992.

BARTOL, K.; SRIVASTAVA, A. **Encouraging knowledge sharing: the role of organizational reward systems**. Journal of Leadership & Organizational Studies, v. 9, n.1, 64-76, 2002.

BATISTA, F. F. **Proposta de um modelo de gestão do conhecimento com foco na qualidade**. 287f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

BATISTA, F. F.; PACHECO, F. F.; TERRA J. C. C. **Gestão do conhecimento na administração pública**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada/IPEA, 2005.

BATISTA, F. F.; QUANDT, C. O. **Gestão do Conhecimento na Administração Pública: Resultados da Pesquisa Ipea 2014 – Práticas de Gestão do Conhecimento**. Brasília: Rio de Janeiro: Ipea, 2015.

BERNI, A. C. J.; GOMES, M. C. PERLIN, A. P. KNEIPP, M. J. FRIZZO, K. **Interação universidade-empresa para a inovação e a transferência de tecnologia**. Revista GUAL. Florianópolis, v. 8, n. 2, p. 258-277, maio 2015.

BORTOLZZI, F. **Revisão da literatura**: Tipos de Revisões. 20 de mar de 2020. Notas de Aula.

BOTOMÉ, S. P. **Pesquisa alienada e ensino alienante**: o equívoco da extensão universitária. Petrópolis: Vozes, 1996.

BOZEMAN, B. **Technology transfer and public policy**: a review of research and theory. Research Policy, v. 29, n. 4-5, p. 627–655, 2000.

BRASIL. Lei nº 5.648, de 11 de dezembro de 1970. **Cria o Instituto Nacional da Propriedade Industrial e dá outras providências**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15648.htm. Acesso em: 6 ago. 2020.

_____. **Constituição Brasileira de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 6 ago. 2020.

_____. Lei n.º 10.973, de 2 de dezembro de 2004. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 6 ago. 2020.

_____. Ministério da Saúde. **Secretaria-Executiva**. Cem palavras para gestão do conhecimento. Brasília: Ministério da Saúde, 2003.

_____. Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. **Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, a capacitação científica e tecnologia e à inovação e altera a Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei no 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei no 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei no 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei no 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei no 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei no 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei no 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113243.htm. Acesso em: 4 jul. 2020.

_____. Decreto nº 5.563, de 11 de outubro 2005. **Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5563.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%205.563%2C%20DE%2011%20DE%20OUTUBRO%20DE%202005.&text=Regulamenta%20a%20Lei%20n%C2%BA%2010.973,produtivo%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs. Acesso em: 6 ago. 2020.

_____. Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018. **Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, o art. 24, § 3º, e o art. 32, § 7º, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, o art. 1º da Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, e o art. 2º, caput, inciso I, alínea "g", da Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e altera o Decreto nº 6.759, de 5 de fevereiro de 2009, para estabelecer medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9283.htm. Acesso em: 6 ago. 2020

_____. Lei nº 9.394/1996, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 6 ago. 2020.

_____. Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. **Altera e adiciona dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação.** Disponível: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc85.htm. Acesso em: 6 ago. 2020.

_____. Instrução Normativa 16/2013. **Dispõe sobre a normalização para a averbação e o registro de contratos de transferência de tecnologia e de franquia.** Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/backup/legislacao-1/instrucao_normativa_16-2013.pdf. Acesso em: 6 ago. 2020.

_____. **Resoluções n. 196 e n.º 466, do Conselho Nacional de Saúde – CNS.** Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html. Acesso em: 6 ago. 2020.

CADORI, A. A. **A Gestão do Conhecimento Aplicada ao Processo de Transferência de Resultados de Pesquisa de Instituições Federais de Ciência e Tecnologia Para o Setor Produtivo: Processo Mediado Pelo Núcleo de Inovação Tecnológica.** Florianópolis, SC, 2013. 465 p.

CARDOSO, M. G.; AMBONI, N.; LAGEMANN, G. V.; ANDRADE, R. O. B. **Fatores facilitadores e restritivos à cooperação universidade e empresa: o caso Udesc.** Desenvolvimento em Questão, v. 16, n. 45, 2018, p. 273-291.

CAREGNATO, R.C.A; MUTTI, R. **Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo.** Texto Contexto Enferm, v. 15, n. 4. Florianópolis, out/dez, 2006, p. 679-684.

CASTRO, A. B. C.; BRITO, L. M. P.; NODARI, C.H.; SILVA, P. M. M.; MONTENEGRO, C. B. **Gestão do Conhecimento: um mapeamento das principais publicações sobre o assunto para o levantamento de temáticas emergentes.** GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, v. 14, n.3, 2019, p. 86-97.

CEN, E. C. S. **European Guide to good Practice in Knowledge Management - Part 1: Knowledge Management Framework,** 2004.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. 5 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002.

CHAUÍ, M. S. **Introdução à história da filosofia: dos pré-socráticos a Aristóteles**. São Paulo: Brasiliense, v. 1, 1994.

CHEN, C.; HUANG, J. **How organizational climate and structure affect knowledge**. 2007.

CORSI, A. **Proposta de um modelo teórico de transferência de tecnologia para o desenvolvimento sustentável de Smart Cities**. Ponta Grossa 2020.

DALKIR, K. **Knowledge Management in Theory and Practice**. Burlington: Elsevier 2011.

_____. **Knowledge management in theory and practice**. Amsterdam: Elsevier, 2005.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento Empresarial: como as Organizações Gerenciam seu Capital Intelectual**. 18ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

_____. **Conhecimento Empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DAVILA, G. A.; FRAGA, B. D.; DIANA, J. B.; SPANHOL, F. J. **O ciclo de gestão do conhecimento na prática: um estudo nos núcleos empresariais catarinenses**. Journal of Knowledge Engineering and Management, Florianópolis, v. 3, n. 7, p. 43-64, 2015.

DIAS, A. A.; PORTO, G. S. **Gestão de Transferência de Tecnologia na Inova Unicamp**. RAC, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, art. 1, p. 263-284, maio/jun. 2013.

DOROW, P. F.; CALLE, G. A. D.; RADOS, G. J. V. **Ciclo de conhecimento como gerador de valor: Uma proposta integradora**. Espacios, Caracas, v. 36, n. 12, 2015.

DRUCKER, P. F. **O melhor de Peter Drucker: a administração**. São Paulo: Nobel, 2001.

_____. **Uma era de descontinuidade: orientações para uma sociedade em mudança**. Zahar Editores, 1970.

_____. **Sociedade Pós-capitalista**. São Paulo: Pioneira, 1993.

_____. **The discipline of innovation**. Harvard Business Review, Economic Problems, in Essays, Schumpeter, UP, v. 43, n. 4, nov/dec, 1998.

ETZOWITZ, H.; CARVALHO DE MELO, J. M.; ALMEIDA, M. **Towards metainnovation in Brazil: The evolution of the incubator and the emergence of a triple helix**. Research Policy, v, 34, 2005, p. 411-424.

ETZKOWITZ, H.; DZISAH, J. **Triple Helix Circulation: the heart of innovation and development**. International Journal of Technology Management & Sustainable Development, v. 7, n. 2, 2008, p.101-150.

ETZKOWITZ, H.; WEBSTER, A.; GEBHARDT, C.; TERRA, B. G. C. **The future of the university and the university of the future: Evolution of Ivory Tower to Entrepreneurial Paradigm.** *Research Policy*, Londres, v. 29, n. 2, 2000. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science>. Acesso em: 20 set. 2020.

ETZKOWITZ, H; LEYDESDORFF, L. **The Dynamics of Innovation: from national systems and 'Mode 2' to a triple helix of University-Industry-Government Relations.** *Research Policy*. 2000.

EVANS, M.; DALKIR, K.; BIDIAN, C. **A holistic view of the knowledge life cycle: The knowledge management cycle (KMC) model.** *The Electronic Journal of Knowledge Management*, Sonning Commom, v. 12, n. 2, 2014, p. 85-97.

FACHIN, O. **Fundamentos de Metodologia.** 4 ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

FCA/UNESP. **Tipos de Revisão de literatura.** 2015.

FLEURY, M. T. L. **As pessoas na organização.** São Paulo: Gente, 2002.

FLICK, U. **Desenho da pesquisa qualitativa.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

FREEMAN, C. **Technology policy and economic performance: lessons from Japan.** London/New York: Pinter Publishers. 1987.

FUKUNAGA, F. **Gestão do Conhecimento: conceitos e definições.** PUC-SP. São Paulo, 2015.

GARNICA, L. A.; TORKOMIAN, A. L. V. **Gestão de tecnologia em universidades: uma análise do patenteamento e dos fatores de dificuldade e de apoio à transferência de tecnologia no Estado de São Paulo.** *Gestão & Produção*, v. 16, n. 4, 2009, p. 624-638.

GODOY, A. S. **Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais.** *Revista de Administração de Empresas*, v. 35, n. 4, 1995, p. 65-71.

GONÇALVES, A. A.; TOMAÉL, M. I. **Diretrizes para proteção do conhecimento: um estudo de caso em uma universidade do Estado do Paraná.** *Atoz: novas práticas em informação e conhecimento*, v. 4, n. 1, jan./jun., 2015, p. 34-42.

GONZALEZ, R. V. D.; MARTINS, M. F. **O Processo de Gestão do Conhecimento: uma pesquisa teórico-conceitual.** *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 24, n.2, 2017.

GOPALAKRISHNAN, S.; SANTORO, M. D. **Distinguishing Between Knowledge Transfer and Technology Transfer Activities: The Role of Key Organizational Factors.** *Ieee Transactions On Engineering Management*, v. 51, n. 1, 2004, p.57-69.

GROSSE, R. **International technology transfer in services.** *Journal of International Business Studies*, v. 27, n. 4, 1996, p. 781-800.

GÜNSEL, A. **Research on effectiveness of technology transfer from a knowledge based perspective.** *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, v. 207, n. 2015, 2015, p. 777-785.

HARO, C. S. de; GÂNDARA, J. M. G.; HORRILLO, M. A. R.; MONDO, T. S. **Las Etapas de La Gestión Del Conocimiento: perspectivas relacionadas a las cadenas hoteleras.** Revista Rosa dos Ventos, v. 6, n. 1, jan./mar. 2014, p. 34-51.

HAUTALA, J. International academic knowledge creation and ba. In: HOLSTE J. S. **Fields D. Trust and tacit knowledge sharing and use.** Journal of knowledge management, v. 14, n. 1, 2011, 2011, p. 128-140.

HORBACH, J. **Indicator systems for sustainable innovation.** Heidelberg, Germany: Physica-Verlag, 2005.

INOVA UNICAMP, 2020. **Agência de Inovação da UNICAMP.** Disponível em: <https://www.inova.unicamp.br>. Acesso em: 6 ago. 2020.

IPIRANGA, A. S. R.; FREITAS, A. A. F.; PAIVA, T. A. **O empreendedorismo acadêmico no contexto da interação universidade-empresa-governo.** Cadernos EBAPE. BR, v. 8, n. 4, 2010, p. 676-693.

ISMAIL, M.; HAMZAH, S.R.A; BEBENROTH, R. **Differentiating knowledge transfer and technology transfer: what should an organizational manager need to know?** European Journal of Training and Development, v. 42, n. 9, p. 611-628, 2018.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de Metodologia Científica.** Revista e Ampliada. 3 ed. São Paulo: Altas,1991.

LEITE, L. **Demora leva inventor brasileiro a desistir de patente.** Folha de São Paulo. Folha Uol, 31 dez. 2017.

LEYDESDORFF, L; ETZKOWITZ, H. **Triple Helix as a Model for Innovation Studies.** Science & Public Policy (Conference Report), v. 25, 1998.

LIN, W. B. **Technology Transfer as Technological Learning: A Source of Competitive Advantage for Firms with limited R & D Resources.** R & D Management, v. 33, n. 3, 2003, p. 327-341.

LOPES, C. L. J.; TORKOMIAN, A. L. V. **Partilha de conhecimento para disseminar a cultura da inovação e do desenvolvimento tecnológico nas IES. Um estudo do ciclo de gestão de conhecimento na Agência de Inovação e nas disciplinas de empreendedorismo da UFSCAR.** Conferência Educação para o Empreendedorismo, 2017, p. 338-348.

MACHADO, H. P. V. **Metodologia da pesquisa interdisciplinar.** 6 mar. 2020, 3 jul. 2020. Notas de Aula.

MARTIN, B. R. **The evolution of science policy and innovation studies.** Research Policy, v. 41, n. 7, p. 1219-1239. 2012. ISSN 0048-7333.

MAZZILLI, Hugo Nigro. **Regime Jurídico do Ministério Público.** 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

MCDERMOTT, R. **Why Information Technology Inspired But Cannot Deliver Knowledge Management.** 1999

MELO, T. B. N. **Investigação crítica e propostas de melhorias relacionadas ao processo de transferência de tecnologia e suas barreiras nas universidades:** estudo de caso na UFRN. Dissertação de Mestrado apresentado junto ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção – UFRN, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/24227>. Acesso em: 10 set. 2020.

MERRIAM, S. B. **Qualitative research and case study applications in education:** revised and expanded from case study research in education. 2.ed. San Francisco: Jossey-Bass Education Series and The Josey-Bass Higher Education Series, 1998.

MINISTÉRIO da Saúde Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.** Disponível em https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html. Acesso em: 6 ago. 2020.

MISSÃO AUSPIN USP, 2020. **Agência USP de Inovação.** Disponível em: <http://www.inovacao.usp.br/agencia/>. Acesso em: 6 ago. 2020.

MOHAJAN, H. A. **Comprehensive Analysis of Knowledge Management Cycles.** Journal of Environmental Treatment Techniques. v. 4, n. 4. p. 184-200. oct. 2016.

MOHAPATRA, S.; AGRAWAL, A.; SATPATHY, A. Knowledge Management Cycles. In: MOHAPATRA, S.; AGRAWAL, A.; SATPATHY, A. **Designing Knowledge Management-Enabled Business.** Switzerland: Springer, 2016, p. 13-29.

MORESI, E. **Metodologia da Pesquisa.** Universidade Católica de Brasília – UCB. Brasília 2003.

NEELY, A.; HIL, J. **Innovation and business performance:** a literature review. The Judge Institute of Management Studies. University of Cambridge, 1998. p.65.

NETO, C. D.; LONGO, R. M. **A Gestão do Conhecimento e a Inovação Tecnológica.** Transinformação, v. 13, nº 2, jul./dez., 2001, p. 93-110.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa.** 19. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

NORTH, K.; BABAKHANLOU, R. **Knowledge Management Tools for SMES.** Competitive Strategies for Small and Medium Enterprises, [s.l], 2016, p. 211-222.

OLIVEIRA, L. C. de; JACOMETTI, M. **Análise da eficiência da transferência de tecnologia e do conhecimento para as empresas.** Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.7, n.3, mar. 2021, p. 27122-27135.

ORTEGÓN, A. M.; LASSO, A. L.; STEIL, A. V. **Estratégia Organizacional y Ciclo de Gestión del Conocimiento:** El Modelo de Bukowitz y Williams en Práctica. Espacios, [s.l], v. 37, n. 7, 2016, p. 11.

PAGANI, R. N. **Modelo de transferência de conhecimento e tecnologia entre universidades parceiras na mobilidade acadêmica internacional**. 279f. 2016. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil, 2016.

PAIVA Jr., F.G; LEÃO, A.L.M.S., MELLO, S.C.B. **Validade e confiabilidade na pesquisa qualitativa em Administração**. Revista de Ciências de Administração, 13, 31, p. 190-209, 2011.

PARIKH (2001) PARIKH, M.A. **A framework for knowledge management in high-tech research and development**. *Engineering Management Journal*, v. 13, n. 3, 2001, p. 27-33.

PAVANI, C. **Spin-offs universitárias de sucesso: um estudo multicasos de empresas originárias da escola politécnica da USP e da COPPE da UFRJ**. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil, 2015.

PINSKY, V.; KRUGLIANSKA, I. **Inovação tecnológica para a sustentabilidade: aprendizados de sucessos e fracassos**. Estudos Avançados. São Paulo, vol.31 n.90, mai/ago. 2017, ISSN 1806-9592.

PNUD. **Informes sobre el desarrollo humano**. Brasília: Pnud-Ipea, 2002.

PROBST, G.; RAUB, S.; ROMHARDT, K. **Gestão do Conhecimento: Os elementos construtivos do sucesso**. São Paulo: Bookman, 2002.

QUARESMA, Sílvia Jurema; BONI, Valdete. **Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais**. Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC, v. 2 n. 1 (3), jan./jul.,2005, p. 68-80.

RÊGO, R. C. A.; FILHO, J. B. F.; LIMA, D. F. P.; **Confiança organizacional e compartilhamento e uso do conhecimento tácito**. RAE. São Paulo, v. 53, n. 5, set./out., 2013, p. 500-511.

RIBEIRO, E. A. **A perspectiva da entrevista na investigação qualitativa**. Evidência: olhares e pesquisa em saberes educacionais, Araxá/MG, n. 04, p.129-148, maio, 2008.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

RODRIGUES, R. C. F.; GAVA, R. **Capacidade de apoio à inovação dos institutos federais e das universidades federais no estado de minas gerais: um estudo comparativo**. Revista Eletrônica de Administração. Editora-chefe: Aurora Zen. Porto Alegre, ed. 83, n. 1, p. 26-51, jan./abril, 2016, ISSN 1413-2311.

ROGERS, E. M.; TAKEGAMI, S.; YIN, J. **Lessons learned about technology transfer**. 2001.

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

SANTOS, A. L.; SILVA, S. de C. **Desenvolvimento de um Modelo de Gestão do Conhecimento em um Núcleo de Inovação Tecnológica**. *Sistemas & Gestão*, v. 12, p. 1-13, 2017.

SBGC – Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento. **Série Grandes Teóricos da GC**: Karl Wiig. Blog da SBGC, 2020. Disponível em: <http://www.sbgc.org.br/blog/serie-grandes-teoricos-da-gc-karl-wiig>. Acesso em: 6 de ago. 2020.

SCOTT, S.; SHARON, A. M.; DOLMANS, J. J.; REYMEN, I. M. M. J.; ROMME, A. G. L. **Academic entrepreneurship**: Which inventors do technology licensing officers prefer for spinoffs? *Technol Transf*, [s.l.], v. 40, n. 2, set. 2014, p.273-292.

SELL, S. **História da Filosofia I**. Palhoça: UnisulVirtual, 2008.

SENGE, Peter M. **A Quinta Disciplina** – Arte e prática da organização que aprende. Uma nova e revolucionária concepção de liderança e gerenciamento empresarial. São Paulo: Best Seller, 1998.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 22 ed. São Paulo: Cortez, 2002.
SGUISSARDI, V. A universidade neoprofissional, heterônoma e competitiva. In: MANCIBO, D.; FÁVERO, M. de L. de A. **Universidade**. Políticas, avaliação e trabalho docente. São Paulo: Cortez, 2004.

SILVA, L. C. S.; KOVALESKI, J. L.; GAIA, S. **Gestão do Conhecimento Organizacional Visando à Transferência de Tecnologia**: Os Desafios Enfrentados Pelo Nit da Universidade Estadual de Santa Cruz. *Revista Produção Online*, Florianópolis, SC, v.13, n. 2, abr./jun.2013, p. 677-702.

SILVA, L. E.; MAZZALI, L. **Parceria tecnológica universidade-empresa**: um arcabouço conceitual para a análise da gestão dessa relação. *Parcerias Estratégicas*, v. 6, n. 11, 2001.

SILVA, M. J.; MENEGASSI, C. H. M.; TATTO, L. **Ciclos de Gestão do Conhecimento**: Um Estudo Aplicado ao Setor de Compras de uma Empresa de Moda e Vestuário. *Revista de Ciências da Administração*, v. 20, n. 52, 2018, p. 95-108.

SILVA, G. F.; RIBEIRO, A. J.; BARROS, R. M. F. **Mapeamento da atuação dos núcleos de inovação tecnológica dos institutos federais de educação, ciência e tecnologia dos estados de minas gerais e espírito santo**. *Revista de administração sociedade e inovação*. RASI, Volta Redonda/RJ, v. 5, n. 2, p. 180-197, mai./ago. 2019.

SOUSA, A. J. F. P.; AMARAL, S. A. **Impacto do compartilhamento da informação e do conhecimento para o desenvolvimento de inovações em grandes organizações**. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, João Pessoa, v. 2, n. especial, p. 12-26, out. 2012. ISSN: 2236-417X. Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/pgc>. Acesso em: 6 ago. 2020.

STARY, C. **Non-disruptive knowledge and business processing in knowledge life cycles** – aligning value network analysis to process management. *Journal of Knowledge Management*, Bingley, v. 18, n. 4, 2014, p. 651-686.

STEIL, A. V. (2007). **Estado da arte das definições de gestão do conhecimento e seus subsistemas**. Florianópolis: Instituto Stela.

STRAUHS, F. do R.; PIETROVSKI, E. F.; SANTOS, G. D.; CARVALHO, H. G. de; PIMENTA, R. B.; PENTEADO, R. S. **Gestão do conhecimento nas organizações**. Curitiba: Aymarã Educação, 2012.

SUURLA, R. The New Profile of a Knowledge Professional. In: **TrainingZONE**, 2002. Disponível em: <https://www.trainingzone.co.uk/the-new-profile-of-a-knowledge-professional>. Acesso: 6 ago. 2020.

SVEIBY, K. E. **A nova riqueza das organizações: gerenciando e avaliando patrimônios de conhecimento**. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1998.

SZULANSKI, G. **The Process of Knowledge Transfer: A Diachronic Analysis of Stickiness**. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, v. 82, n. 1, p. 9-27, 2000. Disponível em: <http://www.idealibrary.com>. Acesso: 6 ago. 2020.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 17 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

TIDD, J.; BESSANT, J. **Gestão da Inovação**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

TONELLI, D. F; ZAMBALDE, A. L. **Da pesquisa à inovação tecnológica: o estudo da trajetória de uma pesquisa até a efetivação de uma inovação**. *Revista Eletrônica de Ciência Administrativa (RECADM)*, v. 4, n. 2, nov./2005, ISSN 1677-7387. Disponível em: <http://revistas.facecla.com.br/index.php/recadm/>. Acesso: 6 ago. 2020.

TONET, H. C.; PAZ, M. da G. T. da. **Um Modelo para o Compartilhamento de Conhecimento no Trabalho**. *RAC*, v. 10, n. 2, abr./jun. 2006, p. 75-94.

TORKOMIAN, A. L. V. Transferência de tecnologia, inovação tecnológica e desenvolvimento. In: AZEVEDO, A. M. M.; SILVEIRA, M. A. (Org.). **Gestão da sustentabilidade organizacional: desenvolvimento de ecossistemas colaborativos**. Campinas: CTI, 2011. p. 101 - 114.

TORNATZKY, L. G.; FLEISCHER, M. **The processes of technological innovation**. Lexington Books, Lexington, MA. 1990.

TRIPLE HELIX. **Sobre a Triple Helix**. Blog Triple Helix Research Group – THERG-Brasil, 2020. Disponível em: <http://www.triple-helix.uff.br/sobre.html>. Acesso em: 2 nov. 2020.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

TRUJILLO FERRARI, Alonso. **Metodologia da pesquisa científica**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.

VALERIANO, D. L. **Gerência em projetos: pesquisa, desenvolvimento e engenharia**. São Paulo: Makron Books, 1994.

VERNANT, J. P. **Mito e pensamento entre os gregos**: estudos de psicologia histórica. Trad. Hayganuch Sarian. Rio de Janeiro/RJ: Paz e Terra, 1990.

VOSGERAU, D. S. A. R.; ROMANOWSKI, J. P. **Estudos de revisão**: implicações conceituais e metodológicas. Rev. Diálogo Educ., Curitiba, v. 14, n. 41, p. 165-189, jan./abr. 2014.

WATSON, I. **Applying Knowledge Management**: Techniques for Building Corporate Memories. San Francisco: Elsevier Science, 2003.

WIIG, K. M. **Knowledge management foundations**: thinking about thinking. How people and organizations create, represent and use knowledge. Arlington, TX: Schema Press, 1993.

WIIG, K. M. **Knowledge Management**: An Introduction and Perspective. The Journal of Knowledge Management, v.1, n.1, sep. 1997. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/13673279710800682/full/html>. Acesso: 6 ago. 2020.

YIN, R. K. **Estudo de Caso**. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

YIN, R. K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Tradução de Daniel Bueno, revisão técnica: Dirceu da Silva. Porto Alegre: Penso, 2016.

YOON, W; HAN, S. **Does the potential for developing new technology lead to successful technology transfer commercialisation?** The case of public R&D outputs in Korea. International Journal Of Management Practice, v. 10, n. 1, 2017, p. 93.

YOUNG, R. **Knowledge Management Tools and Techniques Manual**. Published by the Asian Productivity Organization. Tokyo, 2010.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Roteiro para entrevista semiestruturada

Data: / / Horário de Início: Horário de Término:

Nome:

Projeto:

Forma de contato:

1 – Como surgiu a ideia para o seu projeto?

2 – Como foi a construção do projeto?

3 – O protótipo está guardado em algum lugar especial para conservação?

4 – Houve divulgação, venda ou qualquer forma de transmissão de seu projeto para um terceiro?

5 – Houve aplicação de seu projeto em alguma área?

6 – O produto resultante do seu projeto foi lançado no mercado? Ele continua em utilização?

7 – Como você pode relatar as dificuldades e oportunidades encontradas no que tange o compartilhamento do projeto, através de venda, doação, ou quaisquer espécies de permissões para utilização.

Orientações Gerais

Deixar o entrevistado à vontade, em um ambiente descontraído, informá-lo que a duração é de aproximadamente uma hora de entrevista, em uma conversa informal, atentar-se a todas possíveis informações, como emoções e reações a determinados temas.